



BUPATI TANAH BUMBU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

PERATURAN BUPATI TANAH BUMBU
NOMOR 19 TAHUN 2025

TENTANG

KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI TANAH BUMBU,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka memberikan mekanisme terpadu mengenai gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dan membangun kapasitas serta budaya aman dari bencana, dilakukan analisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah;
- b. bahwa kajian mengenai risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dilakukan untuk mewujudkan keamanan dan perlindungan masyarakat terhadap bencana, menciptakan masyarakat yang tangguh bencana, serta meningkatkan kepedulian sektor swasta dalam upaya-upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB);
- c. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 6 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana, perencanaan penanggulangan bencana disusun berdasarkan hasil analisis risiko bencana;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, maka perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Kajian Risiko Bencana Daerah;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Balangan di Provinsi Kalimantan Selatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4265);
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tahun Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);

3. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
5. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5214) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6801);
7. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);

8. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
9. Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2019 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 1) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2019 tentang Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 103);
10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2036), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 157);
11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2018 tentang Kewaspadaan Dini di Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 121) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 46 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2018 tentang Kewaspadaan Dini di Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 815);
12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 59 Tahun 2021 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1419);
13. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1096);
14. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 6 Tahun 2011 tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok dan Susunan Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tanah Bumbu (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2011 Nomor 6);
15. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016 Nomor 19), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021 Nomor 5);

16. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 4 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2019 Nomor 4);
17. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 5 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2023-2042 (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2023 Nomor 5);
18. Peraturan Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Nomor 10 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2025-2045 (Lembaran Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2024 Nomor 10);
19. Peraturan Bupati Tanah Bumbu Nomor 83 Tahun 2023 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi dan Struktur Organisasi Perangkat Daerah (Berita Daerah Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2023 Nomor 83);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Tanah Bumbu.
2. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
3. Kepala Daerah yang selanjutnya disebut Bupati adalah Bupati Tanah Bumbu.
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, yang selanjutnya disingkat BNPB adalah lembaga pemerintah non kementerian sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang tentang penanggulangan bencana.
5. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang selanjutnya disingkat BPBD adalah badan Pemerintah Daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Daerah.
6. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

7. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
8. Rencana Penanggulangan Bencana adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.
9. Rawan Bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
10. Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
11. Korban Bencana adalah orang atau kelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana.
12. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
13. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.
14. Kajian Risiko Bencana adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
15. Peta adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non-spasialnya.
16. Peta Risiko Bencana adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara spasial dan non spasial berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu Daerah.
17. Kapasitas adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat ancaman dan tingkat kerugian akibat bencana.
20. Tingkat Kerugian adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona ketinggian tertentu akibat bencana.

21. Tingkat Risiko adalah perbandingan antara Tingkat Kerugian dengan Kapasitas Daerah untuk memperkecil Tingkat Kerugian dan Tingkat Ancaman akibat bencana.

Pasal 2

- (1) Peraturan Bupati ini dimaksudkan sebagai landasan perencanaan penanggulangan Bencana di Daerah.
- (2) Peraturan Bupati ini bertujuan untuk:
- a. memberikan panduan yang memadai bagi Daerah dalam mengkaji risiko setiap Bencana yang ada di Daerah;
 - b. mengoptimalkan Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Daerah dengan berfokus kepada perlakuan beberapa parameter risiko dengan dasar yang jelas dan terukur; dan
 - c. menyelaraskan arah kebijakan Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana antara pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten dalam kesatuan tujuan.

BAB II POTENSI KEBENCANAAN

Pasal 3

Potensi kebencanaan di Daerah terdiri dari:

- a. banjir;
- b. kebakaran hutan dan lahan;
- c. angin puting beliung;
- d. gelombang pasang laut;
- e. tanah longsor;
- f. kekeringan; dan
- g. abrasi.

BAB III PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

Pasal 4

- (1) Pengkajian Risiko Bencana meliputi:
- a. pengkajian tingkat ancaman;
 - b. pengkajian tingkat Kerentanan;
 - c. pengkajian tingkat Kapasitas; dan
 - d. pengkajian Tingkat Risiko.
- (2) Pengkajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk dasar penyusunan Peta Risiko Bencana dan dokumen Risiko Bencana.

Pasal 5

- (1) Peta Risiko Bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) disusun berdasarkan gabungan dari indeks yang mempengaruhi Kajian Risiko Bencana.
- (2) Nilai indeks diperoleh dari pengolahan dan analisis data lapangan dan sekunder dengan metode perhitungan tersendiri.
- (3) Indeks bahaya, indeks Kerentanan dan indeks Kapasitas menjadi dasar dalam memetakan tingkat bahaya, tingkat Kerentanan dan tingkat Kapasitas.
- (4) Indeks bahaya, indeks Kerentanan dan indeks Kapasitas terbagi dalam 3 (tiga) kelas, yaitu:
 - a. rendah;
 - b. sedang; dan
 - c. tinggi.

Pasal 6

- (1) Sistematika penyusunan Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) terdiri dari:
 - BAB I : Pendahuluan
 - BAB II : Gambaran Umum Wilayah dan Kebencanaan
 - BAB III : Pengkajian Risiko Bencana
 - BAB IV : Rekomendasi
 - BAB V : Penutup
- (2) Kajian Risiko Bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB IV REKOMENDASI

Pasal 7

Rekomendasi Risiko Bencana diusulkan dalam upaya penanggulangan Bencana di Daerah khususnya untuk jenis Bencana yang menjadi prioritas dalam penyelenggaraan penanggulangan.

Pasal 8

Penguatan kelembagaan maupun pengembangan sistem penanggulangan Bencana di Daerah mengacu pada Indeks Ketahanan Daerah berdasarkan hasil kajian 71 (tujuh puluh satu) indikator ketahanan Daerah.

Pasal 9

Dari hasil pencapaian Indeks Ketahanan Daerah, maka didapatkan rekomendasi sebagai berikut:

- a. penguatan aturan Daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana;
- b. penguatan aturan dan mekanisme forum pengurangan Risiko Bencana;
- c. penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana;
- d. penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Berbasis Kajian Risiko Bencana Untuk Pengurangan Risiko Bencana;
- e. penguatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah;
- f. penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana;
- g. penguatan kebijakan dan mekanisme komunikasi Bencana lintas lembaga;
- h. penguatan pusdalops penanggulangan Bencana;
- i. penguatan sistem pendataan Bencana Daerah;
- j. penyelenggaraan latihan Kesiapsiagaan Daerah secara bertahap, berjenjang dan berlanjut;
- k. penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan Daerah;
- l. meningkatkan tata kelola pemeliharaan peralatan serta jaringan penyediaan/distribusi logistik;
- m. penerapan peraturan Daerah tentang rencana tata ruang wilayah untuk pengurangan Risiko Bencana;
- n. peningkatan Kapasitas dasar sekolah dan madrasah aman Bencana;
- o. peningkatan Kapasitas dasar rumah sakit dan puskesmas aman Bencana;
- p. pembangunan desa tangguh Bencana;
- q. penguatan Kesiapsiagaan menghadapi Bencana banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami melalui perencanaan kontijensi; dan
- r. penguatan kebijakan dan mekanisme perbaikan darurat Bencana.

BAB V
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 10

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Tanah Bumbu.

Ditetapkan di Batu Licin
pada tanggal 18 Februari 2025
BUPATI TANAH BUMBU,

H. M. ZAIRULLAH AZHAR

Diundangkan di Batu Licin
pada tanggal 18 Februari 2025
SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN TANAH BUMBU,

H. AMBO SAKKA

BERITA DAERAH KABUPATEN TANAH BUMBU TAHUN 2025 NOMOR 19

LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI TANAH BUMBU
NOMOR 19 TAHUN 2025
TENTANG
KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

KAJIAN RISIKO BENCANA DAERAH

RINGKASAN EKSEKUTIF

Sebagai salah satu kabupaten yang sering mengalami bencana, Kabupaten Tanah Bumbu perlu meningkatkan persiapan dalam mengatasinya. Upaya penanganan bencana dapat dilakukan dengan lebih terarah dan terfokus jika didasarkan pada Rencana Penanggulangan Bencana (RPB). Salah satu langkah awal dalam menyusun Rencana Penanggulangan Bencana adalah dengan melakukan pengkajian risiko bencana. Pengkajian ini dapat digunakan untuk menentukan desa–desa rawan bencana dan dapat digunakan sebagai acuan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam memberikan masukan terhadap pengelolaan anggaran desa rawan bencana.

Kajian Risiko Bencana (KRB) merupakan cara menentukan tingkat risiko suatu bencana dengan menganalisis tiga komponen yaitu potensi bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah. Potensi bahaya menunjukkan jenis-jenis bahaya yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu baik yang pernah terjadi maupun berpotensi akan terjadi. Kerentanan wilayah menunjukkan potensi kehilangan dan/atau kerugian yang akan dialami jika bahaya terjadi seperti jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda, dan kerusakan lingkungan. Komponen ketiga yaitu kapasitas daerah menunjukkan kemampuan lembaga pemerintah dan kesiapan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu dalam kaitannya dengan upaya pengurangan dan penanggulangan risiko bencana. Hasil pengkajian risiko bencana disajikan dalam bentuk dokumen kajian yang dilengkapi lampiran terpisah yaitu Album Peta Risiko Bencana dan Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian Risiko Bencana disusun melalui pendekatan dan metodologi standar mengikuti pedoman yang tertera pada PERKA BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan Modul Teknis Kajian Risiko Bencana BNPB Tahun 2019. Melalui Kajian Risiko Bencana, besarnya risiko masing-masing bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat diketahui.

Mengacu pada hasil analisis, diketahui 9 jenis potensi bahaya yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu meliputi banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tsunami, dan tanah longsor. Kesembilan bahaya tersebut dihitung nilai kerentanan dan kapasitasnya sehingga dihasilkan risiko. Hasilnya, tujuh dari sembilan bahaya memiliki risiko Tinggi, bencana tsunami dan gempa bumi yang memiliki risiko yang rendah. Pengambilan kelas risiko di tingkat kecamatan didasarkan pada kelas risiko tertinggi di tingkat desa. Kelas risiko Tinggi di kecamatan tidak menunjukkan bahwa seluruh kecamatan berisiko Tinggi melainkan terdapat minimal satu desa yang berisiko Tinggi di kecamatan tersebut. Berikut deskripsi singkat risiko bencana Tinggi di Kabupaten Tanah Bumbu.

1. Bencana banjir memiliki kelas risiko yang Tinggi. Terdapat 143 desa berpotensi banjir dari 149 desa di Kabupaten Tanah Bumbu. Total luas kelas risiko banjir Tinggi di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 2.153 ha. Berdasarkan matriks dapat dilihat bahwa hampir semua desa yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki tingkat risiko banjir sedang hingga Tinggi, dan hanya terdapat dua desa yang memiliki risiko rendah yaitu Desa Sumber Makmur dan Desa Segumbang. Sebagian besar penyebab banjir ini dikarenakan topografi wilayah yang datar dan dekat dengan sungai besar. Oleh karena itu, salah satu rekomendasi mitigasi yang disarankan yaitu dengan membangun dinding pembatas sungai dan tidak membuang sampah kesungai.
2. Bencana banjir bandang memiliki risiko yang Tinggi. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat di 71 desa yang memiliki potensi bahaya banjir bandang. Adapun potensi luas wilayah yang berisiko banjir bandang yaitu 25.179,70 ha. Dari 71 desa yang terdampak banjir bandang, hampir semua memiliki risiko sedang hingga Tinggi. Terdapat 4 desa dengan risiko bencana yang rendah yaitu Desa Sepunggur, Api-api, Sumber Arum, dan Desa Bakarangan, sehingga rekomendasi yang diberikan adalah penataan Daerah Aliran Sungai secara terpadu dan sesuai fungsi lahan serta mengadakan program pembersihan sungai dan penataan wilayah yang bebas dari permukiman di sekitar bantaran sungai.
3. Bencana cuaca ekstrim memiliki kelas risiko Tinggi. Di Kabupaten Tanah seluruh desa memiliki bahaya cuaca ekstrim, dengan total 149 desa, dengan kelas Tinggi dan sedang. Adapun luas risikonya adalah sebesar 356.918,02 ha. Dari 149 desa terdapat dua desa dengan klasifikasi risiko sedang yaitu Desa Gunung Raya dan Desa Tanette. Bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu berupa angin kencang. Bencana angin kencang terjadi karena angin darat dan laut yang memiliki tekanan yang berbeda. Biasanya terjadi di lahan terbuka yang relatif datar, sehingga untuk penanganan bencana cuaca ekstrim direkomendasikan penyuluhan terkait tindakan tanggap darurat yang dapat dilakukan masyarakat ketika terjadi cuaca ekstrim.
4. Bencana gelombang ekstrim dan abrasi memiliki kelas risiko Tinggi. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat 32 desa yang berpotensi gelombang ekstrim dan abrasi. Adapun luas risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah 3.477,13 ha. Terdapat 2 desa yang memiliki risiko gelombang ekstrim dan abrasi dengan klasifikasi Tinggi, yaitu Desa Gusungnge dan Desa Sejahtera. Di sebagian daerah di Tanah Bumbu sudah memiliki tembok penahan gelombang ekstrim, namun sudah banyak yang rusak sehingga sebaiknya pembangunan tembok penahan air pasang yang kokoh pada garis pantai yang berisiko.
5. Risiko bencana kebakaran hutan dan lahan berpotensi di 122 desa, dengan luas risiko 336.736,36 ha. Adapun desa yang memiliki risiko Tinggi adalah Desa Semban Lama, Semban Baru, sejahtera Mulia, Satui Timur, Guntung, Teluk Kepayang, Mangkalapi, Tamunih, Batu Bulan, Dadap Kusan Raya, Sungai Dua, Mekar Sari, Batu Ampar, Gunung Besar, Gunung Antasari, Mantewe, Emil Baru dan Gunung Raya. Kebakaran hutan dan lahan dominan di sebabkan oleh perbuatan manusia dan sulit dilakukan pemadaman karena sulit diakses dan tidak tersedianya sumber air untuk pemadaman api, sehingga sebaiknya, setiap daerah yang memiliki kawasan hutan perlu menyediakan sumber air terdekat dengan hutan dan lahan, baik berupa embung penampung air ataupun fasilitas sumber air lainnya sebagai sumber air untuk pemadam kebakaran hutan dan lahan, serta pemberian hukuman berat kepada pelaku yang melakukan pembakaran hutan dan lahan.

6. Risiko bencana kekeringan terklasifikasi Tinggi dan mencakup semua desa yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Secara umum, risiko bencana kekeringan memiliki risiko sedang hingga Tinggi. Berdasarkan matriks risiko bencana, terdapat 3 desa yang memiliki klasifikasi risiko Tinggi yaitu Desa Mangkalapi, Tamunih, Batu bulan, dan Dadap Kusan Raya, sehingga sebaiknya, setiap rumah atau sekurang-kurangnya setiap desa membangun embung penampung air hujan, sehingga saat terjadinya musim kemarau, masyarakat sudah memiliki sumber air cadangan.
7. Risiko bencana tanah longsor berpotensi di 40 desa dengan luas risiko sebesar 95.364,98 ha. Risiko bencana tanah longsor terklasifikasi Tinggi terdapat di Desa Mangkalapi dan Desa Batu Bulan. Tanah longsor ini dominan terdampak di daerah yang memiliki topografi dan kemiringan lereng yang berbukit, sehingga salah satu rekomendasi dalam pengkajian risiko bencana tanah longsor adalah tidak membangun permukiman ataupun lahan terbangun di daerah yang memiliki potensi tanah longsor.

Potensi bahaya tidak dapat dihilangkan karena merupakan proses alam, sedangkan kerentanan pasti akan mengikuti selama terdapat aktivitas manusia. Peningkatan kapasitas menjadi salah satu cara yang harus ditempuh dalam mengurangi risiko yang mungkin terjadi. Rekomendasi yang dibuat pada dokumen kajian ini bermaksud untuk menaikkan nilai kapasitas daerah. Dari ketujuh kelompok kegiatan tidak mungkin seluruhnya bisa dinaikkan levelnya dalam rentang waktu 1 – 5 tahun. Tentunya diperlukan prioritas terhadap kelompok kegiatan yang akan dinaikkan levelnya. Salah satu aspek utama yang dapat diprioritaskan tentunya adalah kapasitas BPBD sendiri. Selain sebagai lembaga yang memang ditunjuk untuk melakukan kegiatan penanggulangan bencana, BPBD juga berperan sebagai garda terdepan dalam aksi-aksi terkait mitigasi dan adaptasi bencana. Dari ketujuh kelompok kegiatan, secara umum rekomendasi yang disarankan adalah sebagai berikut:

1. Penguatan fungsi BPBD dengan peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM), sarana dan prasarana serta mempererat koordinasi dan komunikasi dengan OPD terkait pelaksanaan penanggulangan bencana. Hal ini bertujuan agar dapat berjalan dengan optimal pada saat tahap pra bencana termasuk pengurangan risiko bencana. Peningkatan level ini berfungsi dalam meningkatkan kemampuan BPBD dalam berkoordinasi dengan pihak operasional perangkat daerah (OPD) yang berada di Kabupaten Tanah Bumbu.
2. Perlunya penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana. Setelah Kajian Risiko Bencana ini selesai dilakukan maka penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana dapat dilakukan menggunakan hasil kajian ini.
3. Pemenuhan kebutuhan sumber daya BPBD (dana, sarana, prasarana, personil) baik dalam hal kualitas dan kuantitas. Pemenuhan kebutuhan sumber daya perlu disesuaikan dengan kondisi risiko bencana yang ada.
4. Dimasukkannya Kajian Risiko Bencana sebagai salah satu dasar dalam penyusunan rencana tata ruang wilayah di Kabupaten Tanah Bumbu.
5. Perlu dimulainya kebijakan tentang pengelolaan lingkungan hidup salah satunya dengan membuat mitigasi struktural bencana kebakaran hutan dan lahan

6. Penyusunan rencana kontinjensi terhadap bahaya prioritas antara lain banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan dan tanah longsor.

Berdasarkan hasil Kajian Risiko Bencana maka pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu maupun pihak terkait diharapkan dapat melegalkan dokumen Kajian Risiko Bencana ini sehingga dapat menjadi acuan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah. Selain itu, dokumen Kajian Risiko Bencana yang legal dapat menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Daerah (RPBD) di Kabupaten Tanah Bumbu.

BAB I

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kondisi wilayah yang kompleks dilihat dari kondisi geografi, demografi, topografi, iklim, geologi, penggunaan lahan dan hidrologi. Indonesia memiliki paparan benua yang luas, pegunungan lipatan Tinggi, dan merupakan satu-satunya di dunia yang memiliki laut antar pulau yang sangat dalam yaitu Laut Banda yang kedalamannya lebih dari 5.000 meter dan laut sangat dalam antara dua busur kepulauan yaitu Palung Weber yang kedalamannya lebih dari 7.000 meter. Di bagian barat Indonesia terdapat batuan yang berumur Kenozoikum, berkisar dari Paleogen hingga Kuartar antara 66 Juta tahun yang lalu hingga sekarang. Indonesia juga memiliki batuan dominan di bagian timur yang lebih tua dibandingkan Indonesia bagian barat. Batuan tersebut berkisar dari Permian hingga Tersier dan Kuartar antara 290 – 160 juta tahun lalu hingga sekarang.

Kalimantan Selatan merupakan Provinsi yang memiliki luasan paling kecil di Pulau Kalimantan dengan luasan sebesar 3.874.423 ha. Dengan kondisi luasan yang sempit, provinsi ini dialiri 11 sungai yang dijadikan sebagai penghubung, sehingga banyak masyarakat menggunakan transportasi sungai. Kondisi geografis dan karakteristik suatu daerah memiliki kerawanan bencana yang dapat menimbulkan dampak kerusakan, korban jiwa, kerugian dan dampak psikologis. Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Kalimantan Selatan. Tanah Bumbu memiliki empat daerah aliran sungai besar yang menjadi sumber kehidupan utama masyarakat dan memiliki debit air yang Tinggi. Dalam buku Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2013, Tanah Bumbu merupakan salah satu kabupaten yang memiliki Indeks Risiko Bencana yang terklasifikasi Tinggi, dengan skor 156.

Tanah Bumbu memiliki jumlah curah hujan yang Tinggi di bulan Maret (456,7 mm/bulan) dan April (147,9 mm/bulan) serta memiliki jumlah hari hujan terbanyak, yaitu selama 25 hari terjadi di bulan Maret dan Desember (Kabupaten Tanah Bumbu dalam Angka, 2019). Karakteristik daerah yang dimiliki mendukung Tanah Bumbu memiliki potensi risiko banjir yang Tinggi. Data Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2013 menyebutkan, Tanah Bumbu termasuk kabupaten yang memiliki klasifikasi risiko bencana banjir yang Tinggi dengan skor Indeks Risiko Bencana sebesar 36. Selain bencana banjir, Tanah Bumbu juga memiliki indeks risiko yang Tinggi pada bencana gelombang ekstrim dan abrasi serta kebakaran hutan dan lahan. Sementara untuk bencana longsor, gempa bumi, cuaca ekstrim, kekeringan dan tsunami memiliki Indeks Risiko Bencana sebesar 11-14.

Mengacu pada hal tersebut, Kabupaten Tanah Bumbu perlu melakukan amanat yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007, yaitu dengan penyusunan perencanaan penanggulangan bencana berdasarkan pengkajian risiko bencana. Pengkajian risiko bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat bahaya yang ada di suatu wilayah. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Selain itu, hasil pengkajian risiko bencana juga merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana serta merupakan dasar dalam pengambilan kebijakan penanggulangan bencana daerah. Selain dari sisi pemerintah, masyarakat yang terdampak bencana juga diharapkan terlibat secara aktif dalam

upaya pengurangan risiko bencana yang berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan yaitu dengan berperan aktif memberikan informasi terkait bencana atau potensi bencana di wilayah dan ikut serta dalam menyebarkan pengetahuan terkait penanggulangan bencana kepada sesama masyarakat.

Upaya mengurangi potensi risiko bencana ke depan, perlu dilakukan langkah-langkah strategis berupa pengkajian terhadap risiko bencana itu sendiri. Kajian ini dilakukan untuk menganalisis dan menilai potensi bencana yang mengancam. Dengan kata lain, Kajian Risiko Bencana merupakan perangkat untuk menilai kemungkinan dan besaran kerugian akibat ancaman bencana yang ada. Dengan mengetahui kemungkinan dan besaran kerugian, fokus perencanaan dan keterpaduan penyelenggaraan penanggulangan bencana menjadi lebih efektif. Dapat dikatakan KRB merupakan dasar untuk menjamin keselarasan arah dan efektivitas penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu daerah. Oleh karena itu, Kajian Risiko Bencana perlu dilakukan di setiap daerah yang rawan akan bencana. Dari proses pengkajian risiko bencana ini akan dihasilkan tingkat risiko dan peta risiko serta rekomendasi aksi untuk perencanaan penanggulangan bencana dan sebagai acuan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam memberikan masukan terhadap pengelolaan anggaran desa rawan bencana.

1.1. LATAR BELAKANG

Catatan sejarah kejadian bencana Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan bahwa daerah ini memiliki indeks risiko multibencana dengan klasifikasi Tinggi. Menurut Rekap Data Informasi Bencana Indonesia dari tahun 2004-2019 terdapat 59 kejadian bencana dengan rincian bencana yaitu, banjir, tanah longsor, gelombang ekstrim dan abrasi, angin kencang, kebakaran hutan dan lahan dan kekeringan. Bencana yang paling sering terjadi setiap tahunnya adalah bencana banjir. Hal ini berkaitan dengan kondisi wilayah yang dialiri oleh 4 sungai besar dan memiliki curah hujan yang tergolong Tinggi. Secara keseluruhan wilayah Tanah Bumbu berada di urutan 248 tertinggi dari 496 untuk seluruh kabupaten di Indonesia dan urutan ke 5 dari 13 kabupaten di Kalimantan Selatan.

Bencana yang pernah terjadi menimbulkan dampak negatif, baik itu korban jiwa, harta benda maupun lingkungan/lahan yang rusak serta dampak psikologis bagi masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu. Melihat besarnya jumlah kejadian dan dampak yang ditimbulkan dari bencana, maka Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu memerlukan penataan dan perencanaan penanggulangan bencana yang matang, sehingga potensi bencana dapat ditangani dengan terarah dan terpadu. Pemaduan dan penyelarasan arah penyelenggaraan penanggulangan bencana pada suatu kawasan membutuhkan dasar yang kuat dalam pelaksanaannya. Salah satu langkah yang perlu dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu yaitu dengan melakukan pengkajian risiko terhadap potensi bencana yang ada.

Wujud nyata dari penyusunan pengkajian risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu adalah sebuah Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2020-2024. Dokumen tersebut dijadikan sebagai dasar bagi pemerintah daerah ataupun lapisan masyarakat untuk melaksanakan upaya penanggulangan bencana daerah Kabupaten Tanah Bumbu. Dengan bersumber dan dasar acuan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga terkait lainnya di tingkat nasional, perhitungan metodologi pengkajian didasarkan pada kondisi nyata terkini daerah dan aturan-aturan terkait daerah terhadap bencana. Perhitungan

tersebut meliputi komponen-komponen yang mempengaruhi munculnya risiko bencana, yaitu bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko bencana. Fokus pengkajian setiap komponen adalah untuk mendapatkan tingkat serta potensi besaran dampak yang ditimbulkan dari setiap kejadian bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Keseluruhan pengkajian risiko bencana yang dimuat dalam Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2020-2024 dijadikan sebagai dasar dalam perencanaan penanggulangan bencana lima tahunan di Kabupaten Tanah Bumbu.

1.2. TUJUAN

Penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2020 – 2024 bertujuan untuk:

1. Penyusunan Peta Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu.
2. Penyusunan Kajian Risiko Bencana Daerah Kabupaten Tanah Bumbu.

Selain itu, dokumen ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap Kabupaten Tanah Bumbu antara lain:

1. Pada tataran pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan ini nantinya merupakan dasar bagi penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana yang merupakan mekanisme untuk mengutamakan penanggulangan bencana dalam rencana pembangunan.
2. Pada tataran mitra pemerintah, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai dasar untuk melakukan aksi pendampingan maupun intervensi teknis langsung ke komunitas terpapar untuk mengurangi risiko bencana. Pendampingan dan intervensi para mitra harus dilaksanakan dengan berkoordinasi dan tersinkronisasi terlebih dahulu dengan program pemerintah dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.
3. Pada tataran masyarakat umum, hasil dari pengkajian risiko bencana digunakan sebagai salah satu dasar untuk menyusun aksi praktis dalam rangka kesiapsiagaan, seperti menyusun rencana dan jalur evakuasi, pengambilan keputusan daerah tempat tinggal dan sebagainya.

1.3. SASARAN KEGIATAN

Sasaran dalam kegiatan ini merupakan langkah-langkah yang akan digunakan sebagai upaya dalam mencapai tujuan pada kegiatan Penyusunan Peta Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun sasaran yang akan dicapai:

1. Tersusunnya album peta Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu dengan skala 1:50.000 yang terdiri dari:
 - a. Peta-peta Bahaya;
 - b. Peta-peta Kerentanan;
 - c. Peta-peta Kapasitas;
 - d. Peta-peta Risiko Bencana; dan
 - e. Peta Risiko Multibahaya Daerah.
2. Tersusunnya Kajian Risiko Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang dapat digunakan sebagai bahan acuan kebijakan penanggulangan bencana dalam bentuk data Base digital dengan format Sistem Informasi Geografis (SIG).

1.4. LANDASAN HUKUM

Penyusunan Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan landasan hukum yang berlaku ditingkat Nasional, Provinsi Kalimantan Selatan, dan Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun landasan operasional hukum yang terkait adalah sebagai berikut :

1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
2. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
3. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
4. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4817);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2008 tentang Pendanaan dan Pengelolaan Bantuan Bencana Penanggulangan Bencana. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2008 tentang Peran Serta Lembaga Internasional dan Lembaga Asing Non-Pemerintah dalam Penanggulangan Bencana;
8. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah;
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Letusan Gunung Berapi dan Kawasan Rawan Gempa bumi;
11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 22 Tahun 2007 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Rawan Bencana Longsor;
12. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2011 tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempa bumi, dan Tsunami;
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian Dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan

Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah, Dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah;

14. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar pada Standar Pelayanan Minimal Sub-Urusan Bencana Daerah Kabupaten/Kota;
15. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana;
16. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Nasional Penanggulangan Bencana;
17. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana;
18. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2012 tentang Panduan Penilaian Kapasitas Daerah dalam Penanggulangan Bencana;
19. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan Nomor 6 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Provinsi Kalimantan Selatan;
20. Peraturan Bupati Tanah Bumbu Nomor 51 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengkajian Kebutuhan Pascabencana; dan
21. Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2011 Kabupaten Tanah Bumbu Tentang Pembentukan, Kedudukan, Tugas Pokok Dan Susunan Organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Tanah Bumbu.

1.5. PENGERTIAN

Untuk memahami Dokumen KRB Kabupaten Tanah Bumbu ini, maka diberikan pengertian-pengertian kata dan kelompok kata sebagai berikut :

1. **Angin Kencang** adalah angin dengan kecepatan di atas 25 knots (45 km/jam). Angin kencang adalah angina yang dibuat oleh udara yang dingin secara signifikan yang disebabkan oleh hujan, kemudian setelah mencapai permukaan tanah angina tersebut menyebar ke segala arah dan menimbulkan angin kencang. Angin kencang dikaitkan dengan badai yang disebabkan oleh jumlah curah hujan yang Tinggi.
2. **Badan Nasional Penanggulangan Bencana**, yang selanjutnya disingkat dengan **BNPB** adalah lembaga pemerintah non departemen sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
3. **Badan Penanggulangan Bencana Daerah**, yang selanjutnya disingkat dengan **BPBD** adalah badan pemerintah daerah yang melakukan penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah.
4. **Banjir** adalah peristiwa atau keadaan dimana terendamnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat.

5. **Banjir Bandang** adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan debit air yang besar yang disebabkan terbenyungnya aliran sungai pada alur sungai.
6. **Bencana** adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
7. **Bencana Alam** adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
8. **Cek Lapangan (*Ground Check*)** adalah mekanisme revisi garis maya yang dibuat pada peta berdasarkan perhitungan dan asumsi dengan kondisi sesungguhnya.
9. **Gempa bumi** adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtahan batuan.
10. ***Geographic Information System***, selanjutnya disebut GIS adalah sistem untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, analisis, dan penayangan data yang mana data tersebut secara spasial (keruangan) terkait dengan muka bumi.
11. **Indeks Kerugian Daerah** adalah jumlah infrastruktur yang berada dalam wilayah bencana.
12. **Indeks Penduduk Terpapar** adalah jumlah penduduk yang berada dalam wilayah diperkirakan terkena dampak bencana.
13. **Kajian Risiko Bencana** adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap risiko bencana suatu daerah dengan menganalisis tingkat bahaya, tingkat kerugian dan kapasitas daerah.
14. **Kapasitas Daerah** adalah kemampuan daerah dan masyarakat untuk melakukan tindakan pengurangan tingkat bahaya dan tingkat kerugian daerah akibat bencana.
15. **Kebakaran** adalah situasi dimana bangunan pada suatu tempat seperti rumah/pemukiman, pabrik, pasar, gedung dan lain-lain dilanda api yang menimbulkan korban dan/atau kerugian.
16. **Kebakaran Hutan dan Lahan** adalah suatu keadaan di mana hutan dan lahan dilanda api, sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan lahan yang menimbulkan kerugian ekonomis dan atau nilai lingkungan. Kebakaran hutan dan lahan seringkali menyebabkan bencana asap yang dapat mengganggu aktivitas dan kesehatan masyarakat sekitar.
17. **Kekeringan** adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan. Adapun yang dimaksud kekeringan di bidang pertanian adalah kekeringan yang terjadi di lahan pertanian yang ada tanaman (padi, jagung, kedelai dan lain-lain) yang sedang dibudidayakan.
18. **Kejadian Bencana** adalah peristiwa bencana yang terjadi dan dicatat berdasarkan tanggal kejadian, lokasi, jenis bencana, korban dan/ataupun kerusakan. Jika terjadi bencana pada tanggal yang sama dan melanda lebih dari satu wilayah, maka dihitung sebagai satu kejadian.

19. **Kerentanan** adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
20. **Kesiapsiagaan** adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. (*Sumber: UU No. 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*)
21. **Korban** adalah orang/sekelompok orang yang mengalami dampak buruk akibat bencana, seperti kerusakan dan atau kerugian harta benda, penderitaan dan atau kehilangan jiwa. Korban dapat dipilah berdasarkan klasifikasi korban meninggal, hilang, luka/sakit, menderita dan mengungsi.
22. **Korban meninggal** adalah orang yang dilaporkan tewas atau meninggal dunia akibat bencana.
23. **Korban hilang** adalah orang yang dilaporkan hilang atau tidak ditemukan atau tidak diketahui keberadaannya setelah terjadi bencana.
24. **Korban luka/sakit** adalah orang yang mengalami luka-luka atau sakit, dalam keadaan luka ringan, maupun luka parah/berat, baik yang berobat jalan maupun rawat inap
25. **Letusan Gunung api** merupakan bagian dari aktivitas vulkanik yang dikenal dengan istilah "erupsi". Bahaya letusan gunung api dapat berupa awan panas, lontaran material (pijar), hujan abu lebat, lava, gas racun, tsunami dan banjir lahar.
26. **Multibahaya** (Pendekatan Multibahaya) adalah suatu pendekatan yang mengidentifikasi bahaya-bahaya di suatu wilayah dan keterkaitan antar bahaya, di mana bahaya dapat terjadi dalam waktu bersamaan ataupun secara kumulatif terjadi dari waktu ke waktu dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin terjadi.
27. **Pemerintah Pusat** adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. (*Sumber: UU No. 24 tahun 2007*)
28. **Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana** adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
29. **Peta** adalah kumpulan dari titik-titik, garis-garis, dan area-area yang didefinisikan oleh lokasinya dengan sistem koordinat tertentu dan oleh atribut non spasialnya.
30. **Peta Risiko Bencana** adalah gambaran tingkat risiko bencana suatu daerah secara visual berdasarkan Kajian Risiko Bencana suatu daerah.
31. **Rawan Bencana** adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu.
32. **Rencana Penanggulangan Bencana** adalah rencana penyelenggaraan penanggulangan bencana suatu daerah dalam kurun waktu tertentu yang menjadi salah satu dasar pembangunan daerah.

- 33. **Risiko Bencana** adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.
- 34. **Skala Peta** adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya dengan satuan atau teknik tertentu.
- 35. **Tanah Longsor** merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.
- 36. **Tingkat Kerugian Daerah** adalah potensi kerugian yang mungkin timbul akibat kehancuran fasilitas kritis, fasilitas umum dan rumah penduduk pada zona keTinggian tertentu akibat bencana.
- 37. **Tingkat Risiko** adalah perbandingan antara tingkat kerentanan daerah dengan kapasitas daerah untuk memperkecil tingkat kerugian dan tingkat bahaya akibat bencana.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2020-2024 memiliki sistematika penulisan, yaitu:

Ringkasan Eksekutif

Ringkasan eksekutif memperlihatkan rangkuman kondisi umum wilayah dan kebencanaan, maksud dan tujuan penyusunan Kajian Risiko Bencana, hasil pengkajian risiko bencana dan memberikan gambaran umum tentang kapasitas daerah serta kesiapsiagaan daerah, serta akar masalah dan rekomendasi yang dapat dilakukan dalam penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

Bab I : Pendahuluan

Pendahuluan memaparkan pentingnya pelaksanaan pengkajian risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang dituangkan dalam latar belakang, tujuan, ruang lingkup, landasan hukum, pengertian, dan sistematika penulisan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu.

Bab II: Gambaran Umum

Gambaran umum memaparkan gambaran secara umum kondisi wilayah meliputi geografis, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan, demografi dan keterkaitannya dengan setiap bencana yang mungkin terjadi. Paparan tersebut terdiri dari gambaran umum wilayah, sejarah kebencanaan, dan potensi bencana Kabupaten Tanah Bumbu.

Bab III: Pengkajian Risiko Bencana

Pengkajian risiko bencana memaparkan hasil pengkajian risiko bencana berdasarkan pada Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana dan referensi pedoman lainnya yang ada di kementerian/lembaga di tingkat nasional. Pengkajian risiko bencana terdiri dari metodologi dan hasil Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu, yang mencakup kajian risiko per bencana, rekapitulasi kajian risiko bencana, identifikasi akar masalah, dan potensi bencana yang diprioritaskan untuk ditangani.

Bab IV: Rekomendasi

Rekomendasi memaparkan rencana aksi peningkatan kapasitas daerah. Rencana aksi terdiri dari rumusan hasil penjabaran kegiatan dari Indikator Ketahanan Daerah dan memperhatikan usulan

kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat kabupaten dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Bab V: Penutup

Penutup memaparkan hasil kajian dan simpulan dari penyusunan dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2025-2029.

BAB II

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN KEBENCANAAN

Secara garis besar, gambaran umum wilayah memaparkan kondisi daerah berdasarkan aspek geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi, penggunaan lahan dan demografi. Sementara untuk aspek kebencanaan, terdapat sejarah kebencanaan dan potensi bencana. Sejarah kejadian bencana merupakan bencana-bencana yang pernah terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu, sedangkan potensi bencana merupakan prediksi bencana-bencana yang berkemungkinan terjadi. Kondisi wilayah dapat memberikan sedikit gambaran mengenai potensi bencana dan besar dampak yang ditimbulkannya di wilayah tersebut. Sebagai contoh, dari kondisi geografi bisa diketahui luas wilayah terdampak bahaya, dari kondisi demografi bisa diketahui potensi penduduk yang terpapar bahaya, dan dari kondisi geografi, geologi, topografi, iklim, hidrologi dan penggunaan lahan dapat diperkirakan potensi Tinggi rendahnya kelas bahaya yang ada.

2.1. GEOGRAFI

Kabupaten Tanah Bumbu terletak persis di ujung tenggara Pulau Kalimantan. Kabupaten ini merupakan kabupaten yang terkecil luasannya di Pulau Kalimantan. Terletak di antara 2° 52' – 3° 47' Lintang Selatan dan 115° 15' – 116° 04' Bujur Timur. Kabupaten Tanah Bumbu berbatasan dengan Kabupaten Kotabaru di sebelah utara dan timur, berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah selatan, Kabupaten Banjar dan Kabupaten Tanah Laut disebelah barat. Luas wilayah ini sebesar 562.276,54 ha. Kabupaten Tanah Bumbu memiliki ibukota kabupaten yaitu Batulicin dan memiliki 10 Kecamatan. Luasan masing-masing kecamatan beragam, luas Kabupaten Tanah Bumbu jika dihitung berdasarkan total luas provinsi hanya memiliki 13,03% dari Provinsi Kalimantan Selatan, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Kotabaru
- b. Sebelah Timur : Kotabaru
- c. Sebelah Selatan : Laut Jawa
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Banjar dan Tanah Laut

Kabupaten Tanah Bumbu terbagi dalam 10 kecamatan yang terdiri dari 144 desa, serta terbagi dalam 5 kelurahan. Ibukota kabupaten terletak di Kecamatan Batulicin. Jumlah desa di Kabupaten Tanah Bumbu, memiliki perkembangan dan perubahan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data BPS Kabupaten Tanah Bumbu dalam Angka 2019 tercatat Kecamatan Sungai Loban pernah mengalami pemekaran sebanyak 5 desa di tahun 2011 dan 5 desa di tahun 2017. Kecamatan Satui pernah mengalami pemekaran sebanyak 2 desa di tahun 2011 dan 2 desa di tahun 2017, Kecamatan Kuranji pernah memiliki pemekaran desa pada tahun 2011 dan 2017 sebanyak 1 desa, Batulicin sebanyak 4 desa, Karang Bintang dan Mantewe juga pernah memiliki pemekaran desa ditahun yang sama, sebanyak 1 desa, sehingga pada tahun 2018 terdapat 144 desa.

Luas wilayah kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.1, Kecamatan Mantewe memiliki jumlah luasan terbesar dengan persentase 18,99 %. Kecamatan Kusan Hulu memiliki jumlah desa

terbanyak nomor dua setelah Kusan Hilir yaitu 21 desa. Desa dengan luas wilayah terkecil yaitu Kecamatan Kuranji. Kecamatan Kuranji hanya memiliki 2,35% dari luasan total Tanah Bumbu. Kecamatan Kuranji dan Kecamatan Batulicin merupakan kecamatan yang memiliki jumlah desa paling sedikit. Daftar lengkap mengenai nama kecamatan, luas kecamatan, dan persentase luas kecamatan terhadap luas kabupaten dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Luas Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Angsana	19.473,43	3,99
2.	Batulicin	13.391,99	2,74
3.	Karang Bintang	20.222,23	4,14
4.	Kuranji	11.464,38	2,35
5.	Kusan Hilir	7.375,62	1,51
6.	Kusan Hulu	21.835,62	4,47
7.	Kusan Tengah	21.434,66	4,39
8.	Mantewe	92.778,42	18,99
9.	Satui	87.598,97	17,93
10.	Simpang Empat	29.226,70	5,98
11.	Sungai Loban	38.336,48	7,85
12.	Teluk Kepayang	125.344,95	25,66
Jumlah		488.483,44	100,00

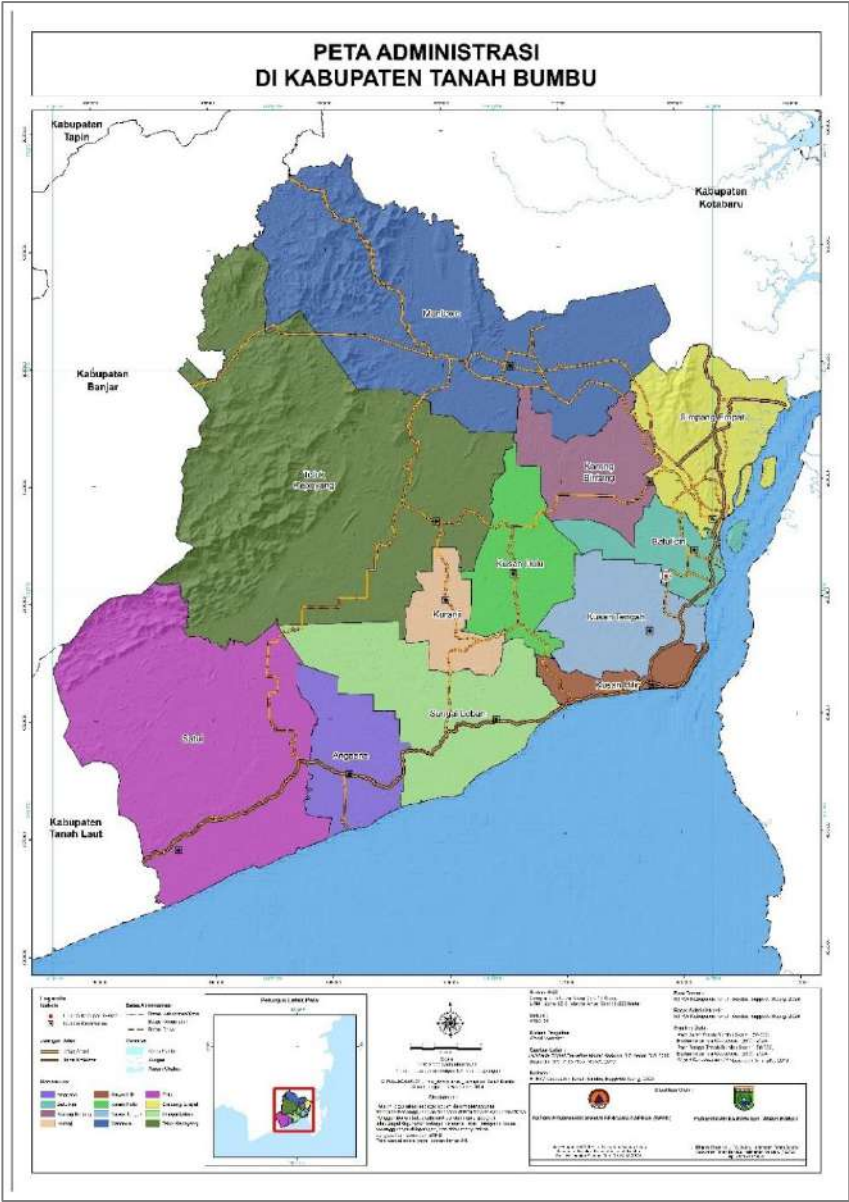
Sumber: Kecamatan dalam angka 2023 (Kabupaten Tanah Bumbu)

Berdasarkan Tabel 2.1 dapat dilihat bahwa luas wilayah Kabupaten Tanah Bumbu beragam. Masing-masing wilayah bagian Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kerentanan yang berbeda-beda untuk setiap bencana. Beberapa bencana menimbulkan risiko tinggi, seperti banjir, gelombang ekstrim dan abrasi, dan kebakaran hutan dan lahan. Adapun gambaran wilayah administrasi Kabupaten Tanah Bumbu secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.1.

2.2. GEOLOGI

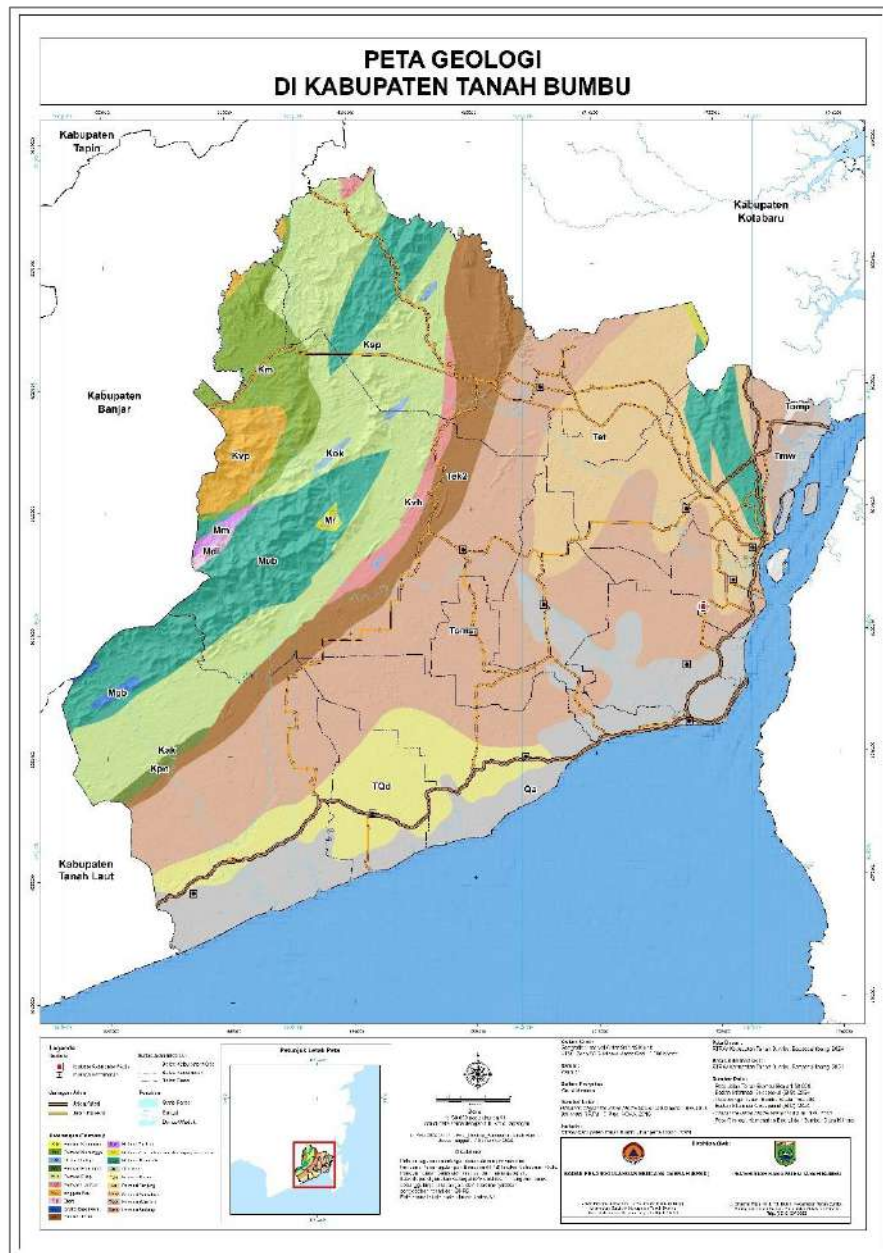
Geologi Kabupaten Tanah Bumbu didominasi oleh Formasi Tanjung dan jenis batuan lainnya, terdiri dari jenis batuan endapan permukaan, formasi Dahor, formasi Warukin, formasi Berai, formasi Pamaluan, formasi Manunggal, Anggota Paa Manunggal, Formasi Pitap, anggota Haruyan, formasi Pitap, Batuan Ultramatik dan Batuan Malihan. Formasi Tanjung adalah formasi yang mendominasi. Struktur geologi yang berkembang di Kabupaten Tanah Bumbu antara lain berupa struktur lipatan dan sesar. Struktur lipatan membentuk sinklin dan antiklin dengan jurus mengarah ke Barat Daya-timur Laut dan sebagian kecil Utara-Selatan. Sayap-sayap struktur ini membentang asimetris dengan kemiringan yang landai hingga sungkup.

Ditinjau dari sudut geologi, Kabupaten Tanah Bumbu mempunyai potensi keterdapatan jebakan bahan mineral yang beraneka ragam baik jenis, kuantitas maupun kualitasnya. Keberadaan batuan sedimen dan batuan gunung api di daerah ini juga dapat menjadi petunjuk untuk melakukan pengembangan eksplorasi untuk bahan galian mineral industri, khususnya terhadap komoditi batu gamping, marmer, pasir kuarsa, peridotit, dan phospat yang akan memberikan peluang untuk pengembangan industri semen, keramik, batu dinding, lantai (ornamental marmer), serta industri kecil kapur.



Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Dalam Buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021-2026, terdapat bencana longsor tinggi dengan faktor penyebabnya adalah kondisi lereng, tanah/batuan penyusun lereng, kondisi geologi, curah hujan serta posisi hidrologi pada lereng. Daerah dengan tingkat risiko longsor tinggi yaitu Kecamatan Mantewe. Mantewe merupakan daerah yang memiliki kawasan hutan lindung dan daerah konservasi. Kawasan bencana yang diakibatkan oleh gerakan tanah yang menimbulkan gempa bumi bersumber dari patahan/sesar. Jalur patahan naik terdapat di wilayah Kecamatan Simpang Empat dan sekitarnya, sedangkan jalur patahan geser lurus berada di wilayah utara Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk sinklin (lembah) banyak terdapat di sekitar Kecamatan Batulicin, dan untuk antiklin (pegunungan) berada di sekitar Batulicin, Simpang Empat dan Mantewe. Sementara untuk daerah rawan banjir berada di daerah Pagatan.

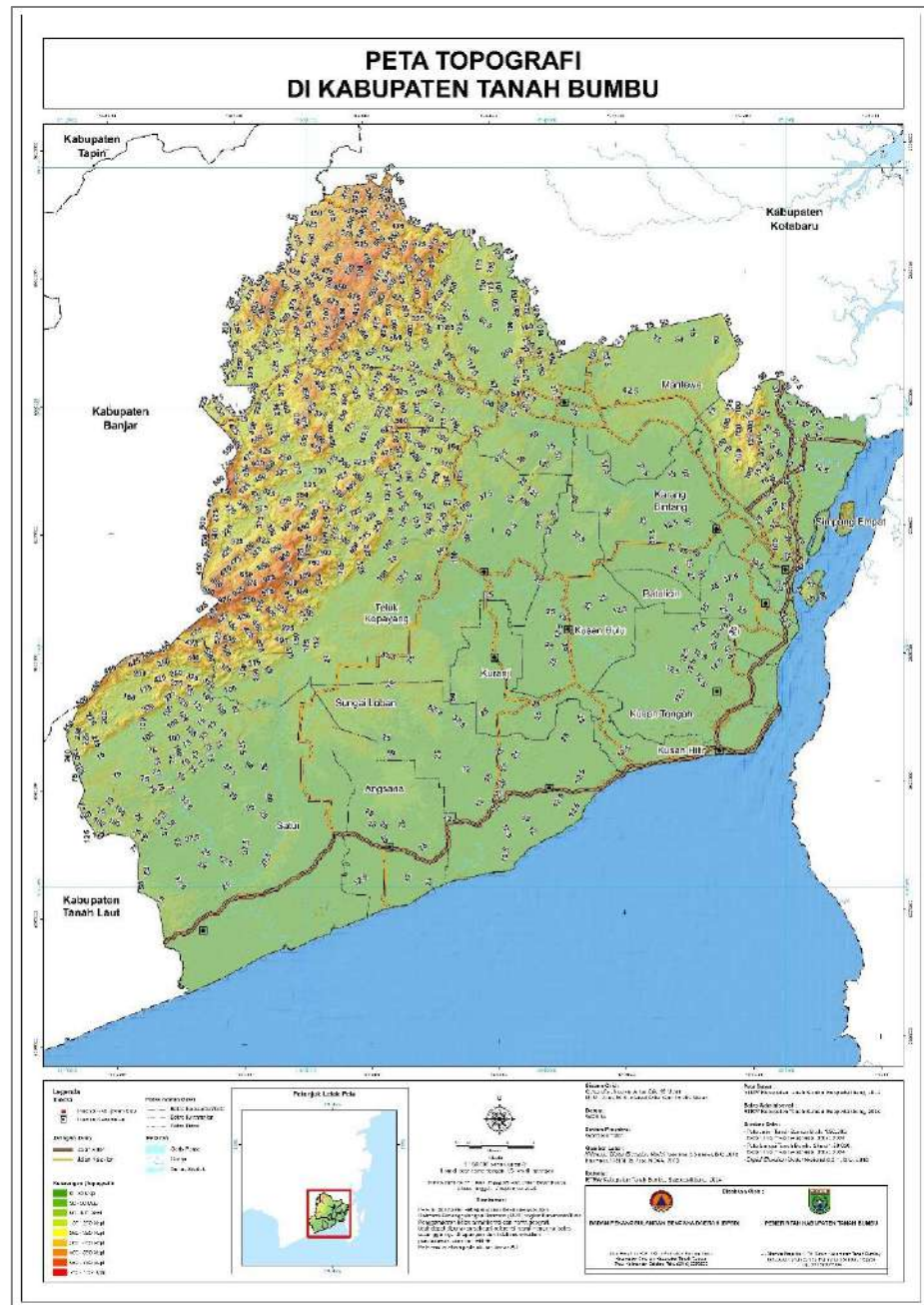


Gambar 2.2. Peta Geologi Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Sumber : Olah Data, 2024

2.3. TOPOGRAFI

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki ketinggian dominan 0 - 30 meter dan di kemiringan 2 - 4 persen. Topografi Kabupaten Tanah Bumbu yang mempunyai ketinggian di atas 100 meter, sehingga terdapat beberapa daerah yang merupakan dataran tinggi. daerah dataran tinggi tersebut sebagian besar termasuk dalam jalur barisan Pegunungan Meratus. Tercatat setidaknya ada 18 puncak pegunungan yang berada di wilayah ini. Gunung Mariringin, Mengili, Baturaya dan Gunung Gara Kunit merupakan puncak pegunungan yang puncaknya mencapai 600 meter lebih di atas permukaan air laut (dpl). Topografi Kabupaten Tanah Bumbu lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Peta Ketinggian Topografi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Sumber : Olah Data, 2024

Gambar 2.3 menunjukkan ketinggian dominan yang dimiliki Tanah Bumbu yaitu berkisar 0-30 Mdpl meter. Kecamatan Mantewe, Kecamatan Teluk Kepayang dan Kecamatan Simpang Empat memiliki ketinggian di atas 30 Mdpl dan merupakan kecamatan yang memiliki topografi Tinggi. Tiga Kecamatan ini, terletak di bagian utara Kabupaten Tanah Bumbu. Sedangkan bagian selatan Tanah Bumbu memiliki ketinggian yang rendah yaitu daerah-daerah yang berada dekat dengan garis pantai.

Tabel 2.2. Persentase Luas Wilayah berdasarkan Topografi

No.	Ketinggian	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	0 - 30 Mdpl	237.468,20	48,59
2.	30 - 90 Mdpl	114.552,32	23,44
3.	90 - 180 Mdpl	36.721,13	7,51
4.	180 - 260 Mdpl	28.631,77	5,86
5.	260 - 360 Mdpl	21.812,52	4,46
6.	360 - 460 Mdpl	21.621,86	4,42
7.	460 - 580 Mdpl	16.881,12	3,45
8.	580 - 750 Mdpl	8.431,61	1,73
9.	750 - 1234 Mdpl	2.638,23	0,54
Jumlah		488.758,75	100,00

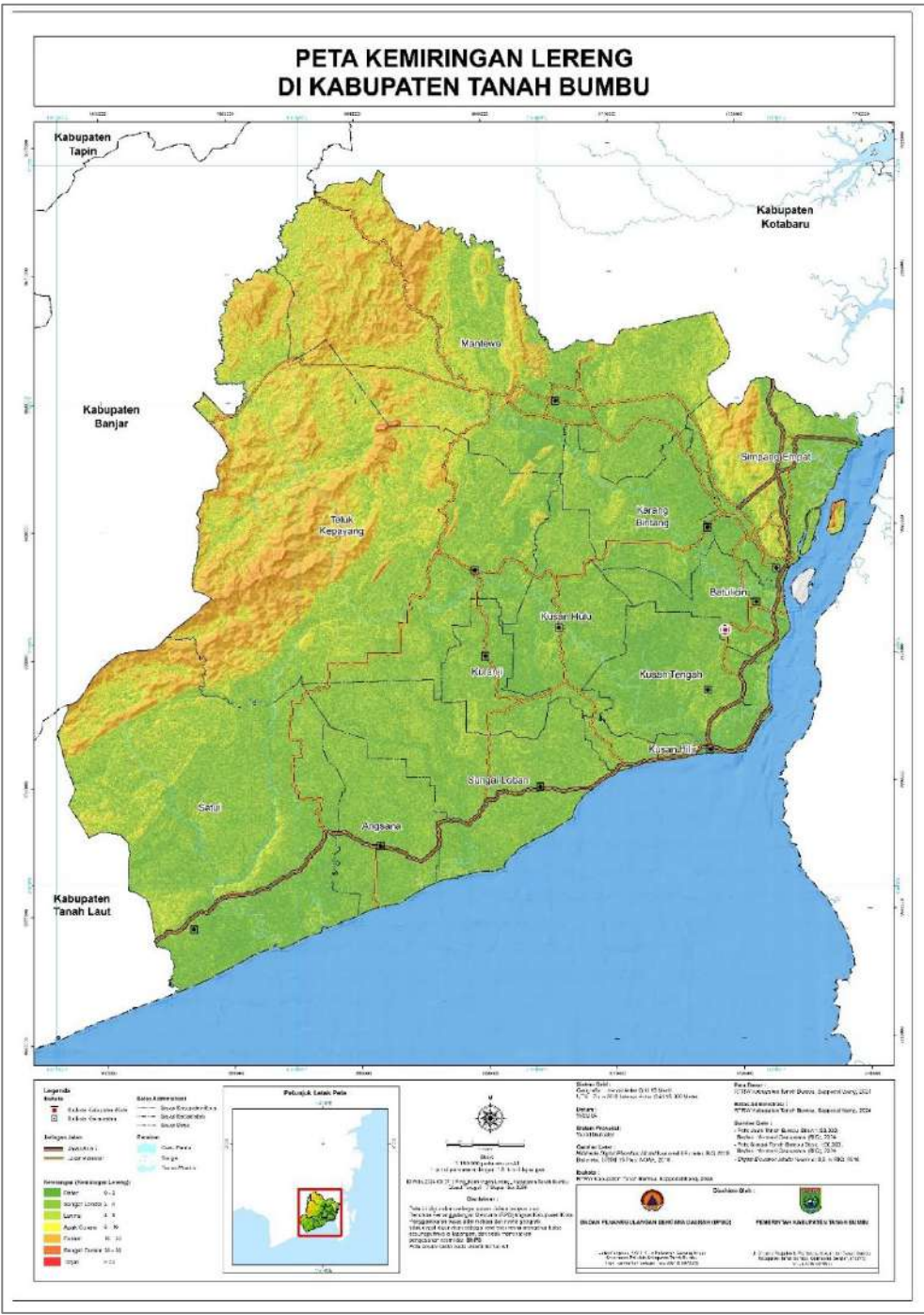
Sumber : Olah Data, 2024

Dari Tabel 2.3 terlihat bahwa wilayah Tanah Bumbu memiliki 48,59 % daerah yang memiliki ketinggian 0-30 meter diatas permukaan laut. Ketinggian <100 meter ini memiliki luas sebesar 388.741,65 ha. Daerah dengan ketinggian >100 meter memiliki luas sebesar 27,97% dan memiliki luas sebesar 136.738,24 ha. Sedangkan kemiringan lereng, terdapat 75,45 % luas daerah yang memiliki kemiringan lereng 2-35%. Kecamatan Kusan Hulu merupakan Kecamatan yang identik memiliki kemiringan 3%. Berdasarkan Tabel 2.4 luas daerah yang memiliki kemiringan 3% adalah sebesar 141.184,48 ha. Adapun secara spasial, kemiringan lereng dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Tabel 2.3. Persentase Luas Wilayah Berdasarkan Kemiringan Lereng

No.	Kemiringan Lereng (%)	Keterangan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	0 - 2	Datar	117.225,16	24,09
2.	2 - 4	Sangat Landai	141.184,48	29,01
3.	4 - 8	Landai	103.009,54	21,17
4.	8 - 16	Agak Curam	63.037,39	12,95
5.	16 - 35	Curam	59.938,28	12,32
6.	35 - 55	Sangat Curam	2.058,78	0,42
7.	> 55	Terjal	140,13	0,03
Jumlah			486.593,75	100,00

Sumber : Olah Data, 2024

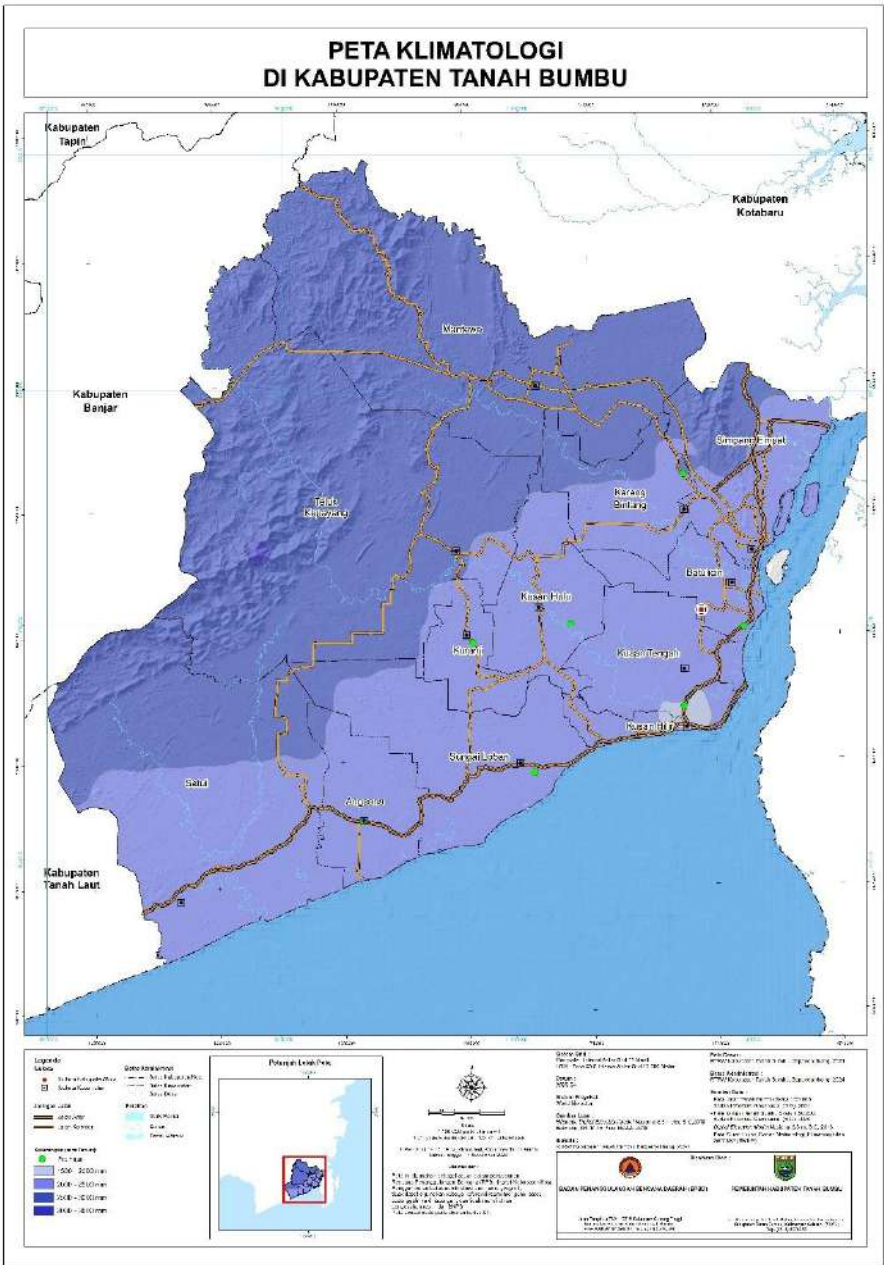


Gambar 2.4. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Daerah yang dekat dengan garis pantai memiliki potensi terjadinya abrasi yang disebabkan oleh terperangkapnya angkutan sedimen sejajar pantai akibat bangunan buatan, eksploitasi terumbu karang dan pasir pantai serta penggundulan mangrove. Menurut Buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021-2026, Desa Gusungnge dan Desa Sejahtera memiliki potensi abrasi yang Tinggi. Sedangkan menurut RTRW Kabupaten Tanah Bumbu, kawasan rawan tanah longsor sebagaimana ditetapkan dengan kriteria pemukiman yang berada di lereng pegunungan/bukit yaitu di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Satui dan Kecamatan Mantewe.

2.4. IKLIM

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelembapan udara rata-rata perbulan berkisar antara 81% sampai 88%, dengan kelembapan maksimum tertinggi sebesar 98% terjadi di bulan Mei dan Juni. Menurut Koppen Daerah Tanah Bumbu termasuk klasifikasi Afaw yaitu iklim Isotermal hujan tropik dengan musim kemarau yang panas. Sedangkan kelembapan minimum terendah sebesar 56% terjadi di bulan September.



Gambar 2.5. Peta Klimatologi Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Sedangkan temperatur udara rata – rata per bulan selama tahun 2018 berkisar antara 25,8 °C dan 27,0 °C, dengan suhu udara maksimum tertinggi pada bulan Januari dan September sebesar 31,8 °C dan minimum terendah sebesar 22,6 °C di bulan Agustus. Jumlah curah hujan tertinggi terjadi di bulan Maret yaitu sebesar 456,7 mm dan terendah di bulan April sebesar 147,9 mm. Sedangkan Jumlah hari hujan terbanyak yaitu selama 25 hari terjadi di bulan Maret dan Desember. Sementara kecepatan angin maksimum mencapai 4 knot pada bulan September. Tabel 2.4 adalah rincian kondisi iklim di Tanah Bumbu

Tabel 2.4. Kondisi Iklim di Kabupaten Tanah Bumbu

No	Keadaan Iklim	Satuan	Tahun			
			2015	2016	2017	2018
1	Curah Hujan	mm/bulan	0 - 359,8	73,6 - 250,1	73,6 - 350	147,9 – 456,7
2	Kecepatan angin	knot	2 - 4	2,1 - 3,6	21 – 3,6	2,4 - 4
3	Suhu	°C	2,3 - 27,7	26,9 - 28,1	26,9 – 28,1	25,8 - 27
4	Kelembaban Udara	%	75 - 87	81 - 86	86 - 97	81 - 88

Sumber: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Tanah Bumbu

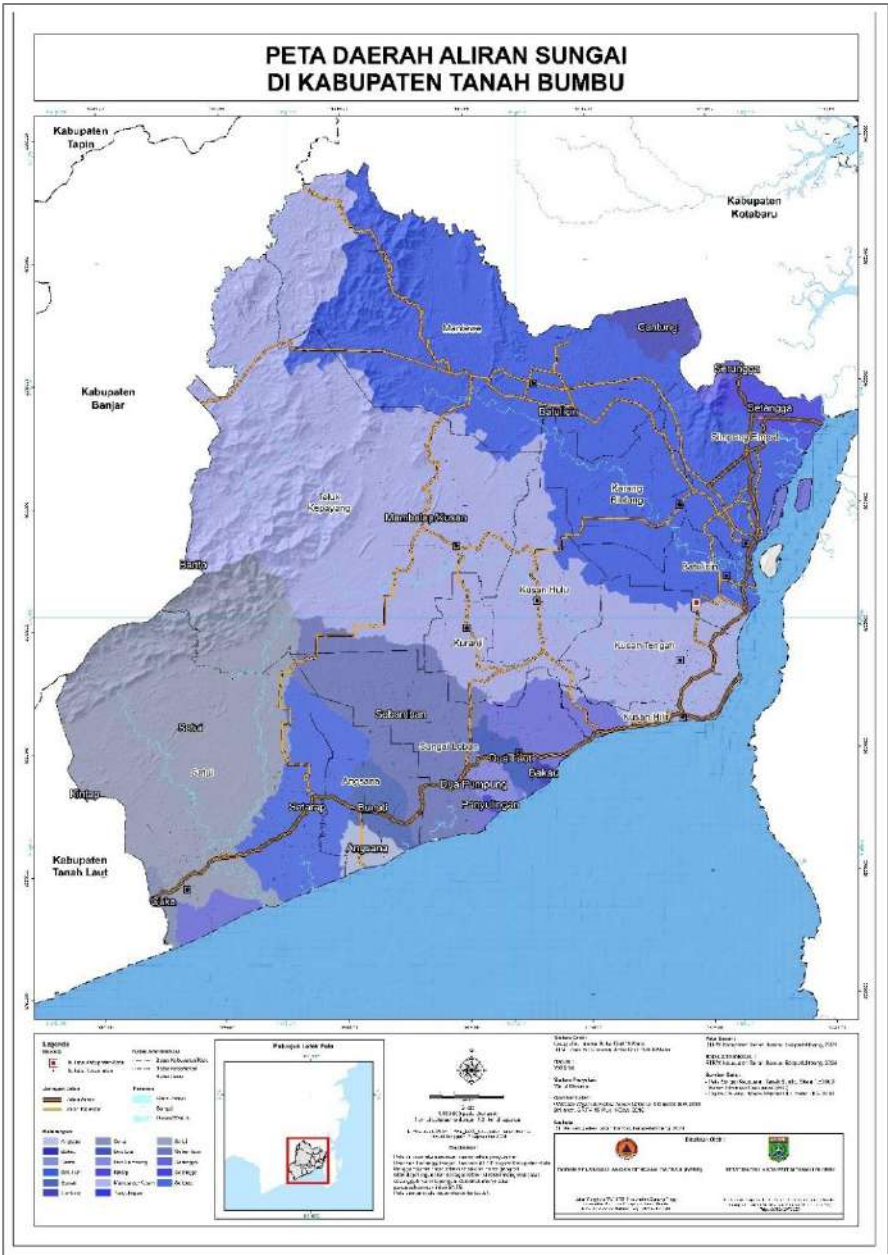
Berdasarkan Potensi bencana, dalam RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021-2026 disebutkan terdapat potensi bencana kekeringan dengan risiko tertinggi terjadi di 3 desa yaitu Desa Mangkalapi, Tamunih, Batu Bulan, dan Dadap Kusan Raya dengan faktor penyebab penyimpangan iklim, adanya gangguan keseimbangan hidrologis serta kekeringan agronomis. Bencana alam berikutnya yang juga berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu adalah bencana angin kencang terjadi di 149 desa/kelurahan di Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Kusan Hilir dan Kecamatan Batulicin. Berdasarkan RTRW Tahun 2017 - 2037, Kawasan rawan banjir adalah dataran banjir ditetapkan dengan kriteria adanya luapan banjir yang sering terjadi selama musim hujan dalam wilayah DAS yaitu : DAS Kusan, DAS Batulicin dan DAS Satui, sedangkan kawasan rawan kekeringan yaitu di Kecamatan Kusan Hilir, Kecamatan Batulicin, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Kuranji, dan Kecamatan Karang Bintang.

2.5. HIDROLOGI

Sumber daya air di Kabupaten Tanah Bumbu di bagi ke dalam dua bagian yaitu air permukaan dan air tanah. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat empat Daerah Aliran Sungai (DAS) besar yaitu : DAS Angsana, DAS Loban, DAS Sitiung, dan DAS Batulicin. Sistem DAS yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu akan berpengaruh terhadap sistem drainase yang pada akhirnya mempengaruhi sistem kegiatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat beberapa sumber mata air, salah satunya yaitu di Pegunungan Meratus. Sungai terluas yaitu : Sungai Sitiung dan Sungai Batulicin, hal ini dapat memberikan kemudahan bagi warga untuk memenuhi kebutuhan air. Sungai Batulicin dapat melayani kebutuhan air untuk warga Kecamatan Batulicin, Angsana, Kampung Baru, Mentewe, dan Simpang Empat. Sungai Sitiung dapat melayani kebutuhan air untuk warga Kecamatan Kusan Hilir, Kusan Hulu , dan Kuranji. Kebutuhan air warga Kecamatan Sungai Loban dan Angsana dapat dilayani oleh Sungai Loban sedangkan warga Kecamatan Angsana akan dilayani oleh Sungai Angsana.

Dalam RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021-2026 disebutkan, secara umum pola sungai di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu adalah berpola dendritik dimana salah satu sifat utamanya adalah apabila terjadi hujan secara merata di seluruh daerah aliran sungai, maka puncak banjirnya akan sedemikian Tinggi hingga berpotensi besar untuk menggenangi daerah yang ada di sekitar aliran sungai, baik pada bagian hulu maupun pada bagian hilir sungai dari DAS Tanah Bumbu (DAS Satui, DAS Kusan dan DAS Batulicin). Panjang DAS Satui ± 26 km dan lebar 25 m, DAS Kusan ± 81 km dan Lebar 30 m, dan panjang DAS Batulicin ± 50 km dan lebar 26 m. Berdasarkan RTRW 2017/2037, Selain DAS kawasan dataran banjir yang terdapat pada sempadan pantai karena banjir rob (pasang laut) dan pada sempadan sungai juga berpotensi terjadinya banjir.

Air tanah di Kabupaten Tanah Bumbu terdiri dari air tanah dangkal dan air tanah pegunungan (dalam). Untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, masyarakat Kabupaten Tanah Bumbu ada yang menggunakan air tanah, akan tetapi setiap datang musim kemarau air tanah tersebut akan mengering. Akuifer di Tanah Bumbu terdapat dua jenis yaitu, Akuifer produktif sedang dengan penyebaran luas terdapat di Kecamatan Angsana dan Akuifer dengan produktivitas rendah, yaitu jenis di sekitar Kecamatan Batulicin dan Mantewe.

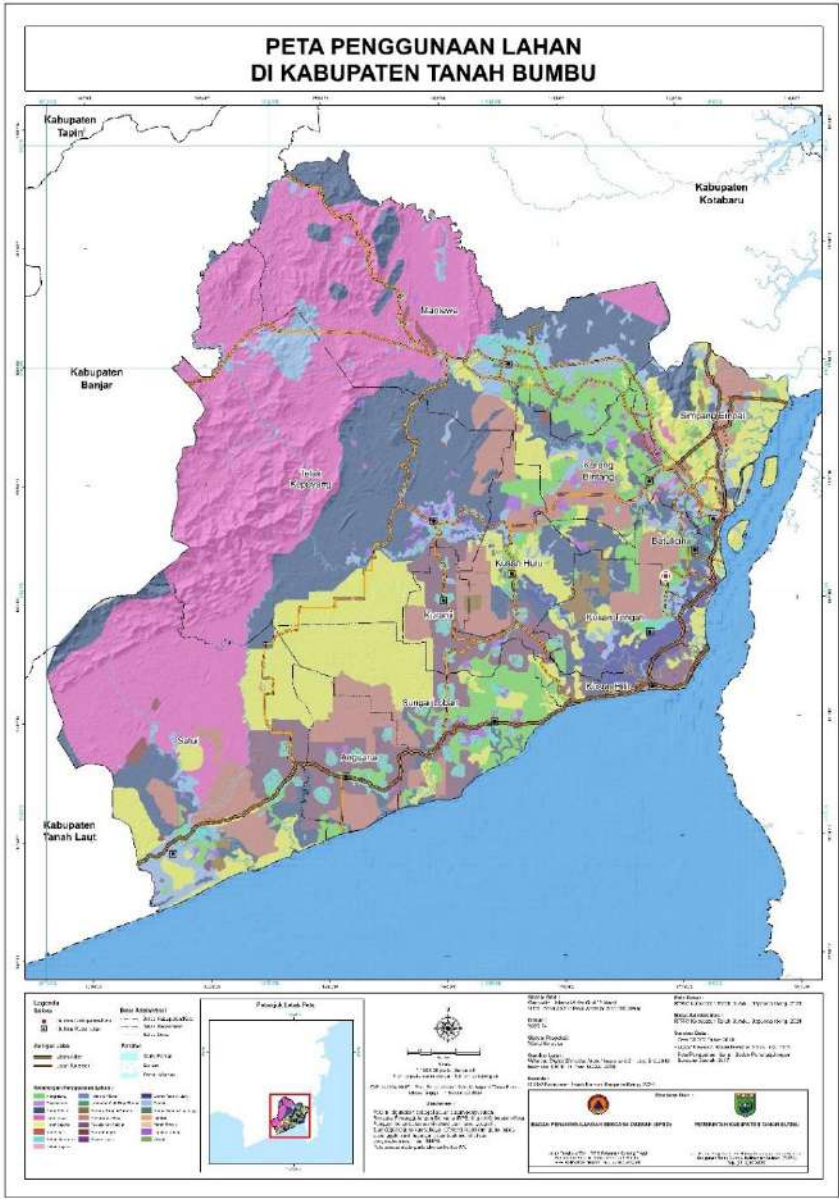


Gambar 2.6. Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

2.6. PENGGUNAAN LAHAN

Tanah Bumbu merupakan daerah dengan penggunaan lahan hutan yang masih luas. Dalam buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021-2026, sebagian besar wilayah Kabupaten Tanah Bumbu masih merupakan hutan yaitu seluas 291.404,16 ha atau 59,82% dari keseluruhan wilayah Kabupaten Tanah Bumbu. Sebesar 29,7% atau 142.081,82 ha saja yang sudah dimanfaatkan untuk pertanian sawah dan perkebunan. Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu menempati 24.308,86 ha yang digunakan sebagai pemukiman, selebihnya digunakan

untuk kawasan perikanan, kawasan industri, kawasan pelabuhan dan peruntukkan lainnya. Kabupaten Tanah Bumbu di bagi menjadi dua bagian penggunaan lahan, yaitu penggunaan lahan kawasan budidaya dan kawasan hutan lindung. Kawasan Budidaya terbagi menjadi dua bagian lagi yaitu kawasan budidaya hutan dan kawasan budidaya non kehutanan. Untuk luas kawasan-kawasan lahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.5.



Gambar 2.7. Peta Penggunaan Lahan di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Menurut RTRW 2017-2037, Kawasan rawan kebakaran hutan dan lahan yaitu di Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Batulicin, Kecamatan Karang Bintang, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Kusan Hulu, dan Kecamatan Satui. Kawasan peruntukan hutan produksi tetap (HP) tersebar di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Satui, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Angsana, Kecamatan Simpang Empat, dan Kecamatan Kuranji. Kawasan peruntukan hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) tersebar di Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Satui, Kecamatan Sungai Loban, Kecamatan Angsana, Kecamatan Simpang Empat, Kecamatan Karang Bintang, Kecamatan Kusan Hilir, dan Kecamatan Kuranji.

Tabel 2.5. Tabel Penggunaan Lahan Wilayah Kabupaten Tanah Bumbu

No	Penggunaan Lahan	Luas (ha)
A	Kawasan Budidaya	
1	Hutan Produksi Konversi	35.485,89
2	Hutan Produksi Terbatas	24.650,48
3	Hutan Produksi Tetap	147.690,98
	Jumlah Budidaya Kehutanan	207.827,35
4	Kawasan Pariwisata	151,85
5	Kawasan Pelabuhan	2.870,92
6	Kawasan Perkotaan	13.128,02
7	Kawasan Peruntukkan Perikanan	4.102,34
8	Kawasan Peruntukkan Perkebunan	125.554,54
9	Kawasan Peruntukkan Permukiman	24.308,86
10	Kawasan Peruntukkan Lainnya	105,53
11	Kawasan Peruntukkan Industri	1.409,21
12	Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan	16.527,28
	Jumlah Budidaya Non Kehutanan	188.153,55
	Jumlah Kawasan Budidaya	395.980,90
B	Kawasan Lindung	
13	Cagar alam	5.488,35
14	Hutan Lindung	83.576,84
15	Sungai/ Danau	2.031,63
16	Taman Hutan Raya	50,29
	jumlah 13 s/d 16	91.134,11
17	KPLD (Kawasan Perlindungan Laut daerah)	15.830,97
	Jumlah Kawasan Lindung	106.955,08
	Jumlah A + B	502.970,95
	Jumlah Tanpa KPLD	487.139,98

Sumber: Perda RTRW, Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2017-2037 Dalam RPJMD 2021-

2026

2.7. DEMOGRAFI

Salah satu aspek yang menjadi fokus utama dalam mengkaji risiko bahaya adalah mampu memberikan informasi tentang jumlah penduduk terpapar. Jumlah penduduk terpapar dipengaruhi oleh kejadian bencana dan dipengaruhi oleh kepadatan penduduk. Wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk Tinggi yang berada pada kawasan rawan bencana akan berdampak pada potensi penduduk terpapar yang Tinggi juga. Jumlah penduduk suatu wilayah dipengaruhi oleh faktor kelahiran, kematian dan migrasi/perpindahan penduduk. Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu tahun 2023 sebanyak 343.741 jiwa yang tersebar di 12 kecamatan. Masing-masing kecamatan memiliki jumlah penduduk yang berbeda-beda. Kecamatan Simpang Empat memiliki penduduk terbanyak yaitu 84.925 jiwa dengan persentase jumlah penduduk sebesar 15,4%. Berdasarkan luas wilayah, Kecamatan Simpang Empat memiliki 5,09% luas dari luas keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu. Kepadatan Penduduk Simpang Empat yaitu sebesar 289,37 jiwa/km². Kepadatan Penduduk terendah berada di Kecamatan Teluk Kapayang dengan kepadatan sebesar 9.616 jiwa/km². Kusan Hulu merupakan Kecamatan yang memiliki jumlah desa terbanyak nomor dua setelah Kusan Hilir. Namun memiliki kepadatan yang terendah.

Berdasarkan data BPS, Kecamatan Simpang Empat memiliki jumlah penduduk yang paling banyak dengan jumlah 84.925 jiwa. Kecamatan ini sekaligus memiliki jumlah penduduk perempuan dan laki-laki paling banyak jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Untuk jumlah penduduk paling sedikit yaitu di Kecamatan Teluk Kapayang hanya sebanyak 9.616 jiwa. Secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari penduduk perempuan. Jumlah total penduduk laki-laki di Kabupaten Tanah Bumbu adalah

176.272 jiwa dan penduduk perempuan hanya 167.469 jiwa. Hal ini tentunya mempengaruhi tingkat kerentanan Kabupaten Tanah Bumbu, disamping jumlah penduduk rentan berdasarkan kelompok umur. Rincian yang lebih lengkap jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin tiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Jumlah Penduduk Kabupaten Tanah Bumbu

No	Kecamatan	Laki-Laki	Perempuan	Total
1.	Kusan Hilir	17.412	17.086	34.498
2.	Kusan Tengah	8.060	7.694	15.754
3.	Sungai Loban	13.351	12.704	26.055
4.	Satui	29.295	27.772	57.067
5.	Angsana	12.016	11.475	23.491
6.	Kusan Hulu	6.269	5.907	12.176
7.	Kuranji	5.504	5.158	10.662
8.	Teluk Kepayang	5.032	4.584	9.616
9.	Batulicin	11.696	11.248	22.944
10.	Karang Bintang	10.871	10.269	21.140
11.	Simpang Empat	43.606	41.319	84.925
12.	Mantewe	13.160	12.253	25.413
Jumlah		176.272	167.469	343.741

Sumber: BPS Kabupaten Tanah Bumbu 2024

2.8. SEJARAH KEJADIAN BENCANA

Data bencana dapat diperoleh dari daerah atau Informasi Bencana Indonesia (DIBI). Untuk mengkaji kejadian bencana, maka perlu data kejadian bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan data DIBI Tahun 2004-2019 terdapat beberapa kejadian bencana yang dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7. Sejarah Kejadian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

Jenis bencana	Jumlah	Korban (jiwa)			Rumah (unit)				fasilitas (unit)	Lahan (ha)
		MH	LL	MM	RB	RS	RR	Terendam		
Banjir	26	23	354	108.830	1	0	0	24.707	50	11.813
Tanah Longsor	1	0	0	72	0	0	0	0	0	0
Kekeringan	2	0	0		0	0	0	0	0	71
Kebakaran Hutan Dan Lahan	9	0	0	0	0	0	0	0	0	78
Gelombang Ekstrim/ Abrasi	2	1	11	6.342	40	45	153		7	1.330
Cuaca Ekstrim	19		1	806	6	19	35	0	9	0
Jumlah	59	24	366	116.050	47	64	188	24.707	66	13.292

MH = meninggal dan hilang, LL=luka-luka, MM= menderit dan mengungsi
RB = rusak berat, RS = rusak sedang, RR= rusak ringan

Sumber : DIBI 2004-2019

Berdasarkan Tabel 2.7 terlihat bahwa pada rentang waktu 2004 - 2019, secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu telah mengalami 59 kali kejadian dengan 6 (enam) jenis bencana. Jenis bencana yang pernah terjadi yaitu banjir, tanah longsor, gelombang pasang / abrasi, kekeringan, angin kencang dan Kebakaran Hutan dan Lahan. Dari 6 jenis bencana tersebut, bencana banjir merupakan jenis bencana yang paling sering terjadi yaitu sebanyak 26 kali

kejadian. Sedangkan bencana yang mempunyai jumlah kejadian paling sedikit yaitu tanah longsor dengan 1 (satu) kejadian.

Berdasarkan DIBI 2015, indeks risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu memiliki indeks bencana yang Tinggi dengan klasifikasi risiko bencana sedang - tinggi. Bencana terjadi memberikan dampak berupa korban jiwa, kerugian fisik, materil, kerusakan lingkungan, dan kondisi psikologis. Tingginya jumlah kejadian bencana yang terdapat di Tanah Bumbu perlu dikaji lebih lanjut agar risiko bencana Tanah Bumbu dapat diminimalisir.

Di dalam prinsip pengkajian risiko bencana, selain frekuensi kejadian juga perlu diperhatikan dampak dari kejadian bencana. Berdasarkan data DIBI tahun 2004-2019, terlihat bencana banjir mengakibatkan 108.830 jiwa terpapar, angka ini merupakan paling tinggi jika dibandingkan jenis bencana lainnya. Gelombang Ekstrim dan Abrasi juga memiliki jumlah korban jiwa yang tinggi, yaitu sebanyak 6.342 jiwa. Sementara untuk bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan tidak ada korban jiwa karena memiliki karakteristik merugikan lingkungan. Terdapat 50 kerusakan bangunan/fasilitas baik kerusakan berat ataupun kerusakan ringan akibat bencana banjir. Kerusakan bangunan/fasilitas terbanyak selanjutnya yaitu bencana angin kencang sebanyak 9 unit. Secara keseluruhan enam jenis bencana yang tercatat ini memiliki frekuensi yang tergolong tinggi untuk jumlah kejadian bencana.

Jumlah penduduk terpapar dan kerugian yang berkaitan dengan kerusakan fasilitas/ bangunan tergantung dari-masing-masing karakteristik bencana. Bencana banjir yang terjadi dalam periodik yang panjang tentunya akan memiliki jumlah penduduk terpapar yang lebih banyak dari bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan. Bencana kekeringan dan kebakaran hutan dan lahan merupakan bencana alam yang berkaitan dengan lingkungan dan tidak kontak langsung dengan penduduk. Sedangkan angin kencang merupakan bencana yang memiliki karakteristik datang secara tiba-tiba, sehingga kemungkinan untuk merusak dan menimbulkan korban jiwa lebih besar. Dari kejadian diatas, pencegahan dan antisipasi masing-masing potensi bencana memiliki pendekatan dan antipasti yang berbeda-beda. Melalui data sejarah kejadian ini, dapat diambil pelajaran bahwa dalam melakukan pengkajian risiko bencana dua aspek yang perlu diperhatikan yaitu jumlah penduduk terpapar dan dampak kerugian yang dapat ditimbulkan.

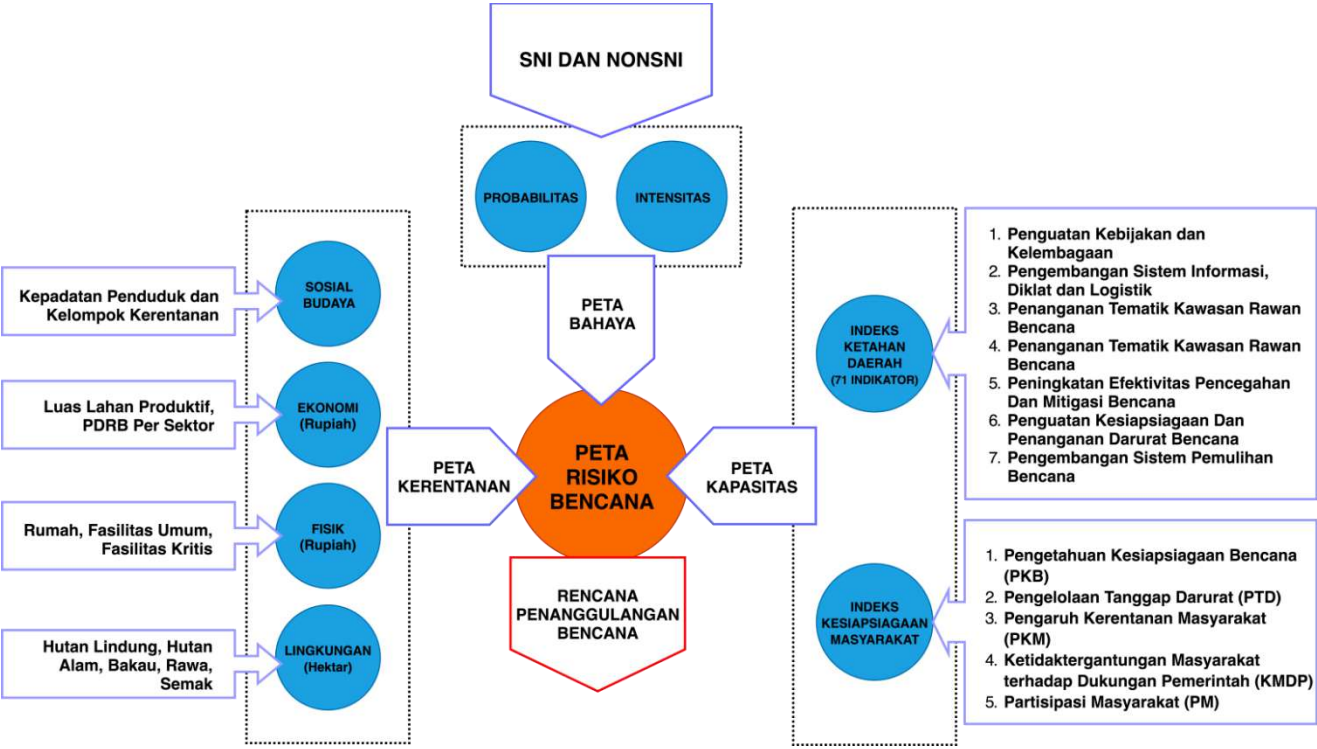
2.9. POTENSI BENCANA KABUPATEN TANAH BUMBU

Potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat diketahui berdasarkan sejarah kejadian bencana yang pernah terjadi dan analisis menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG). Berdasarkan sejarah kejadian bencana diketahui potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu **banjir, banjir bandang, gelombang ekstrim dan abrasi, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor, kekeringan, dan gempa bumi, serta tsunami**. Namun, tidak menutup kemungkinan potensi bencana lain dapat terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu mengingat faktor-faktor kondisi daerah sehingga analisis menggunakan pendekatan Sistem Informasi Geografi untuk memetakan potensi bencana berdasarkan faktor-faktor kondisi daerah. Jumlah potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan sejarah kebencanaan dan analisis menggunakan pendekatan SIG dikuatkan dan dilegalkan melalui kesepakatan di daerah. Bencana yang berpotensi di Tanah Bumbu adalah **banjir, banjir**

bandang, gelombang ekstrim dan abrasi, cuaca ekstrim, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor, kekeringan, dan gempa bumi, serta tsunami. Keseluruhan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berjumlah **9 (sembilan)** bencana. Sembilan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu tersebut dibahas dalam pengkajian risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu untuk Tahun 2020 sampai Tahun 2024. Penjabaran lengkap terkait hasil pengkajian seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu pada bab-bab berikut

BAB III
PENGKAJIAN RISIKO BENCANA

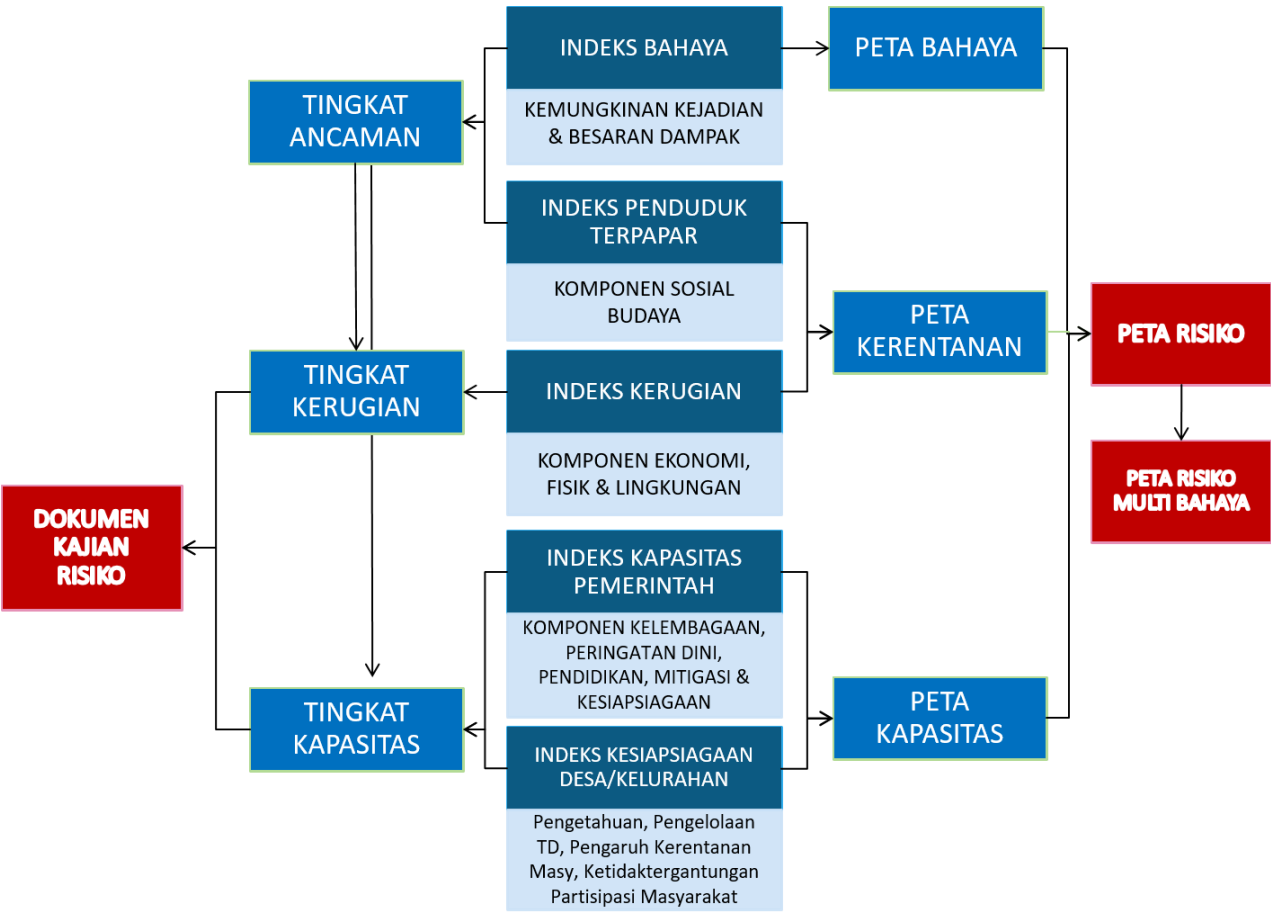
Kajian risiko bencana merupakan upaya dalam menghasilkan informasi terkait tingkat risiko bencana pada suatu daerah. Tingkat risiko diperoleh dari gabungan 3 (tiga) komponen, yaitu bahaya, kerentanan dan kapasitas. Ketiga komponen tersebut ditentukan berdasarkan parameternya masing-masing. Komponen bahaya ditentukan melalui analisis probabilitas (peluang kejadian) dan intensitas (besarnya kejadian). Komponen kerentanan dihitung berdasarkan empat parameter yaitu kerentanan sosial (penduduk terpapar), kerentanan ekonomi (kerugian lahan produktif), kerentanan fisik (kerugian akibat kerusakan rumah dan bangunan), dan kerentanan lingkungan (kerusakan lingkungan). Terakhir, komponen kapasitas ditentukan menggunakan dua parameter yaitu ketahanan daerah (sektor pemerintah) dan kesiapsiagaan masyarakat (sektor masyarakat). Hasil penggabungan ketiga komponen tersebut berupa risiko yang memberikan informasi mengenai perbandingan antara kerentanan dan kapasitas daerah dalam menghadapi bencana. Dalam kata lain, tingkat risiko menunjukkan kemampuan daerah dalam mengurangi dampak dari kerugian yang timbul akibat bencana. Alur metode pengkajian risiko bencana disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metode Pengkajian Risiko Bencana
Sumber: Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

Hasil dari pengkajian risiko bencana berupa peta dan tabel Kajian Risiko Bencana. Peta memberikan informasi mengenai sebaran wilayah yang terdampak. Adapun peta yang dihasilkan meliputi peta bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko. Di sisi lain, tabel kajian menyajikan data seperti luas, jumlah penduduk terpapar, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, dan kelas. Dari hasil tersebut bisa ditentukan tingkat ancaman, tingkat kerugian, tingkat kapasitas, dan tingkat risiko masing-masing bahaya yang diklasifikasikan ke dalam tingkat rendah, sedang, dan Tinggi. Secara umum tingkat ancaman menunjukkan bahwa tidak semua wilayah yang terdampak bahaya memiliki tingkat ancaman Tinggi. Sebagai contoh, tanah longsor yang terjadi di bukit yang jauh dari pemukiman memiliki tingkat

ancaman lebih rendah dibandingkan dengan tanah longsor yang terjadi di area pemukiman. Oleh karena itu, tingkat ancaman diperoleh dari perbandingan antara indeks bahaya dengan indeks penduduk terpapar. Setelah itu, tingkat kerugian yang diperoleh dari perbandingan antara tingkat ancaman dengan indeks kerugian. Tingkat kerugian menunjukkan wilayah yang memiliki indeks kerugian Tinggi di wilayah dengan tingkat ancaman sedang dan Tinggi. Di sisi lain, tingkat kapasitas diperoleh dari tingkat ancaman dan indeks kapasitas. Tingkat kapasitas Tinggi menunjukkan daerah tersebut mampu menghadapi tingkat ancaman yang ada. Sebagai contoh, meskipun sering dilanda kekeringan tetapi warga dan pemerintah sudah menyiapkan berbagai macam antisipasinya. Terakhir, tingkat risiko yang diperoleh dari perbandingan tingkat kerugian dengan tingkat kapasitas. Tingkat risiko Tinggi menunjukkan kapasitas daerah dalam mengurangi kerugian yang ada masih rendah, sedangkan tingkat risiko rendah menunjukkan bahwa daerah telah memiliki kapasitas dalam mengurangi tingkat kerugian yang ada. Di dalam tabel kajian, rekapitulasi disajikan dari tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten. Berdasarkan kedua output tersebut, dapat ditentukan desa-desa mana saja yang memiliki tingkat risiko Tinggi sehingga pelaksanaan upaya pengurangan risiko bencana menjadi lebih terarah. Alur metode penentuan peta dan tingkat risiko bencana disajikan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Metode Penentuan Peta dan Tingkat Risiko Bencana

Sumber: Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012

3.1. METODOLOGI

3.1.1. Pengkajian Bahaya

Pengkajian bahaya bertujuan untuk mengetahui dua hal yaitu luas dan indeks bahaya. Luas bahaya menunjukkan besar kecilnya cakupan wilayah yang terdampak sedangkan indeks bahaya menunjukkan Tinggi rendahnya peluang kejadian dan intensitas bahaya tersebut. Oleh karena itu, informasi yang disajikan tidak hanya apakah daerah tersebut terdampak bahaya atau tidak tetapi juga seberapa besar kemungkinan bahaya tersebut terjadi dan seberapa besar dampak dari bahaya tersebut.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, penyusunan bahaya harus memperhatikan aspek probabilitas dan intensitas. Aspek probabilitas berkaitan dengan frekuensi kejadian bahaya sehingga data sejarah kejadian bencana dijadikan pertimbangan dalam penyusunan bahaya. Melalui sejarah kejadian, peluang bahaya tersebut terjadi lagi di masa depan dapat diperkirakan. Di sisi lain, aspek intensitas menunjukkan seberapa besar dampak yang ditimbulkan dari bahaya tersebut. Sebagai contoh, bahaya tanah longsor akan berpeluang besar terjadi di daerah lereng yang curam dibandingkan pada daerah yang landai. Dengan melihat kedua aspek tersebut, bisa ditentukan kategori Tinggi rendahnya suatu bahaya. Kategori rendah menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang rendah, sebaliknya kategori Tinggi menunjukkan peluang kejadian dan intensitas bahaya yang Tinggi. Kategori Tinggi rendah ini ditampilkan dalam bentuk nilai indeks yang memiliki rentang dari 0 – 1 dengan keterangan sebagai berikut:

1. Kategori kelas bahaya rendah (0 - 0,333);
2. Kategori kelas bahaya sedang (0,334 - 0,666);
3. Kategori kelas bahaya Tinggi (0,667 - 1).

Untuk menghasilkan peta bahaya yang dapat diandalkan, penyusunannya didasarkan pada metodologi dari BNPB baik yang disadur langsung dari kementerian/lembaga terkait maupun dari kesepakatan ahli. Selain itu, sumber data yang digunakan berasal dari instansi resmi dan bersifat legal digunakan di Indonesia.

Penyusunan bahaya dilakukan menggunakan software GIS (*Geographic Information System*) melalui analisis *overlay* (tumpang susun) dari parameter penyusun bahaya. Agar dihasilkan indeks dengan nilai 0–1 maka tiap parameter akan dinilai berdasarkan besarnya pengaruh parameter tersebut terhadap bahaya. Sebagai contoh pada bahaya banjir, penilaian parameter kemiringan lereng dan jarak dari sungai akan mempengaruhi Tinggi rendahnya nilai indeks bahaya banjir. Oleh karena itu, daerah landai yang berada di dekat sungai akan memiliki indeks yang lebih Tinggi daripada daerah yang lebih jauh dan lebih Tinggi dari sungai. Sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya, bahwa peta bahaya ini memuat aspek probabilitas dan intensitas. Kedua aspek tersebut perlu dikoreksi agar hasil kajian dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan. Oleh karena itu, dilakukan proses verifikasi hasil kajian yang dilakukan melalui survei lapangan pada lokasi yang pernah terjadi bencana. Selain itu dilakukan juga verifikasi hasil kajian peta bahaya kepada instansi terkait dan masyarakat setempat yang

terdampak kejadian bencana. Pada saat melakukan survei lapangan, dilakukan pencatatan lokasi survei yang digunakan sebagai validasi peta bahaya.

Hasil pengkajian bahaya pada dokumen kajian risiko bencana disajikan dalam bentuk peta risiko bencana dan tabulasi kajian. Peta memberikan informasi mengenai sebaran bahaya di seluruh kabupaten sedangkan tabel memberikan informasi detail terkait dengan luas dan kelas bahaya pada masing-masing desa di seluruh kabupaten. Luas bahaya disajikan dalam satuan hektar dan indeks bahaya disajikan dalam bentuk kelas. Di dalam tabulasi data kajian dibuat pada tiga tingkat administrasi yaitu tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten.

Pada dokumen ini, bahaya yang dikaji di Kabupaten Tanah Bumbu terdiri dari 9 jenis bahaya yaitu banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, gelombang ekstrem dan abrasi, gempa bumi, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tanah longsor dan tsunami.

A. Banjir

Banjir merupakan kondisi meningkatnya volume air sehingga mengakibatkan suatu daerah daratan menjadi tergenang/terendam (BNPb). Untuk menentukan wilayah potensi rawan tergenang banjir digunakan metode GFI (*Geomorphic Flood Index*). Daerah rawan banjir dideteksi dengan memperhatikan kondisi geomorfologinya. Dalam kata lain, metode ini dapat menentukan wilayah yang berpotensi tergenang air apabila faktor penyebab banjir terjadi seperti air sungai meluap, air laut pasang, dan hujan dengan intensitas Tinggi dalam periode waktu yang lama. Detail parameter serta sumber data yang digunakan dalam perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

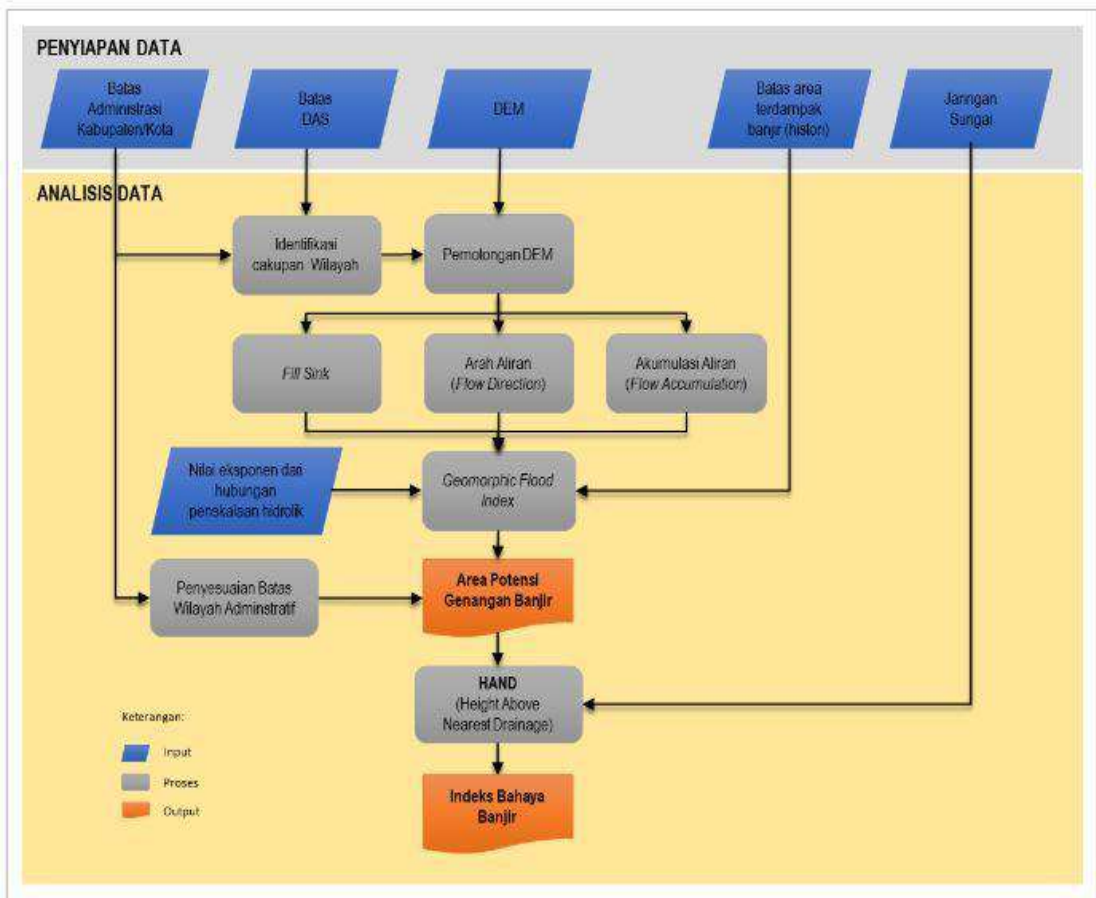
Tabel 3.1. Parameter Bahaya Banjir

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Daerah Rawan Banjir	DEM Nasional 8,36 meter	BIG	2017
2. Kemiringan Lereng			
3. Jarak Dari Sungai	Jaringan Sungai	BIG	2017

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

Pembuatan indeks bahaya banjir diawali dengan menentukan wilayah/area rawan banjir. Langkah pertama adalah menentukan daerah aliran sungai (DAS) dengan melihat informasi geomorfologi berdasarkan data DEM. Penentuan DAS berguna dalam melihat wilayah terakumulasinya air. Selanjutnya, setiap titik di DAS diklasifikasikan ke dalam dua zona yaitu zona rawan tergenang banjir dan zona tidak rawan tergenang banjir. Penentuan kedua zona ini didasarkan pada nilai ambang batas GFI. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh Samela *et al.*, diperoleh nilai -0,53 sebagai ambang batas. Oleh karena itu, ketika suatu titik di DAS memiliki nilai GFI lebih besar dari -0,53 maka titik tersebut masuk ke dalam zona rawan tergenang banjir dan jika nilai GFI lebih kecil dari -0,53 maka masuk ke dalam zona tidak rawan tergenang banjir. Selanjutnya, dilakukan penentuan indeks bahaya pada zona rawan tergenang banjir. Dua aspek yang diperhatikan dalam menentukan indeks bahaya yaitu kemiringan lereng dan jarak horizontal dari jaringan sungai.

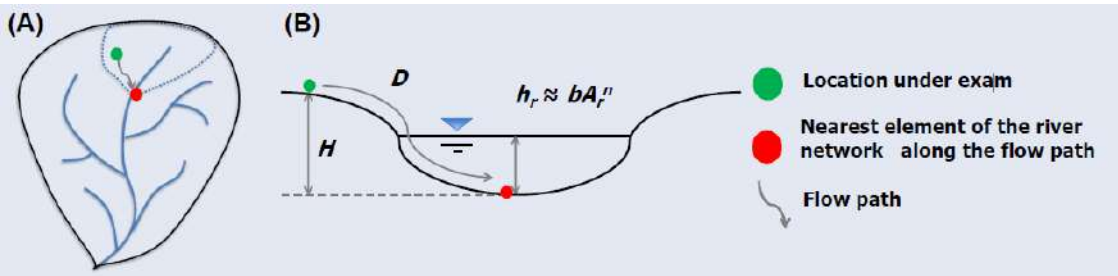
Nilai indeks bahaya diperoleh dengan menggunakan logika *fuzzy* yaitu perhitungan yang didasarkan pada pendekatan “derajat kebenaran” alih-alih pendekatan benar-salah seperti pada logika *boolean*. Berbeda dengan logika boolean yang bernilai 0 atau 1 (salah atau benar), logika *fuzzy* dapat bernilai berapapun dari rentang 0 – 1. Dalam kata lain, nilai indeks bahaya di suatu lokasi tidak hanya menunjukkan bahwa lokasi tersebut berada dalam bahaya atau tidak dalam bahaya melainkan seberapa besar potensi bahaya yang berada di lokasi tersebut. Adapun grafik pengkajian bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Banjir
Sumber: Modul teknis penyusunan KRB Banjir, 2019

Indeks bahaya diperoleh menggunakan fungsi keanggotaan *fuzzy* pada aspek kemiringan lereng dan jarak horizontal dari sungai. Fungsi keanggotaan *fuzzy* menentukan derajat kebenaran berdasarkan logika paling mendekati, median (nilai tengah), dan paling tidak mendekati. Pada kemiringan lereng (dalam satuan persen) diambil nilai tengah yaitu 5% (cukup landai). Semakin kecil nilai kemiringan lereng maka semakin Tinggi nilai indeks bahayanya dan sebaliknya. Di sisi lain, jarak horizontal dari sungai diambil nilai tengah yaitu 100 m dari jaringan sungai. Semakin kecil jarak dari sungai maka nilai indeksnya semakin Tinggi dan sebaliknya. Terakhir dilakukan penggabungan dari dua aspek tersebut menggunakan fungsi *fuzzy overlay* untuk mendapatkan nilai indeks bahaya banjir. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.4, nilai GFI diperoleh dengan membandingkan setiap titik di daerah aliran sungai antara kedalaman air (h_r) dengan perbedaan elevasi (H) antara titik yang diuji (warna hijau) dan titik terdekat dengan jaringan sungai (warna merah). Kedalaman air (h_r) dihitung sebagai fungsi nilai kontribusi area (A_r) di dalam wilayah

terdekat dari jaringan sungai yang secara hidrologi terhubung dengan titik yang diuji (Samela et al., 2015).



Gambar 3.4. Potongan melintang deskripsi metodologi GFI Samela et al., 2015
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir Tahun 2019

B. Banjir Bandang

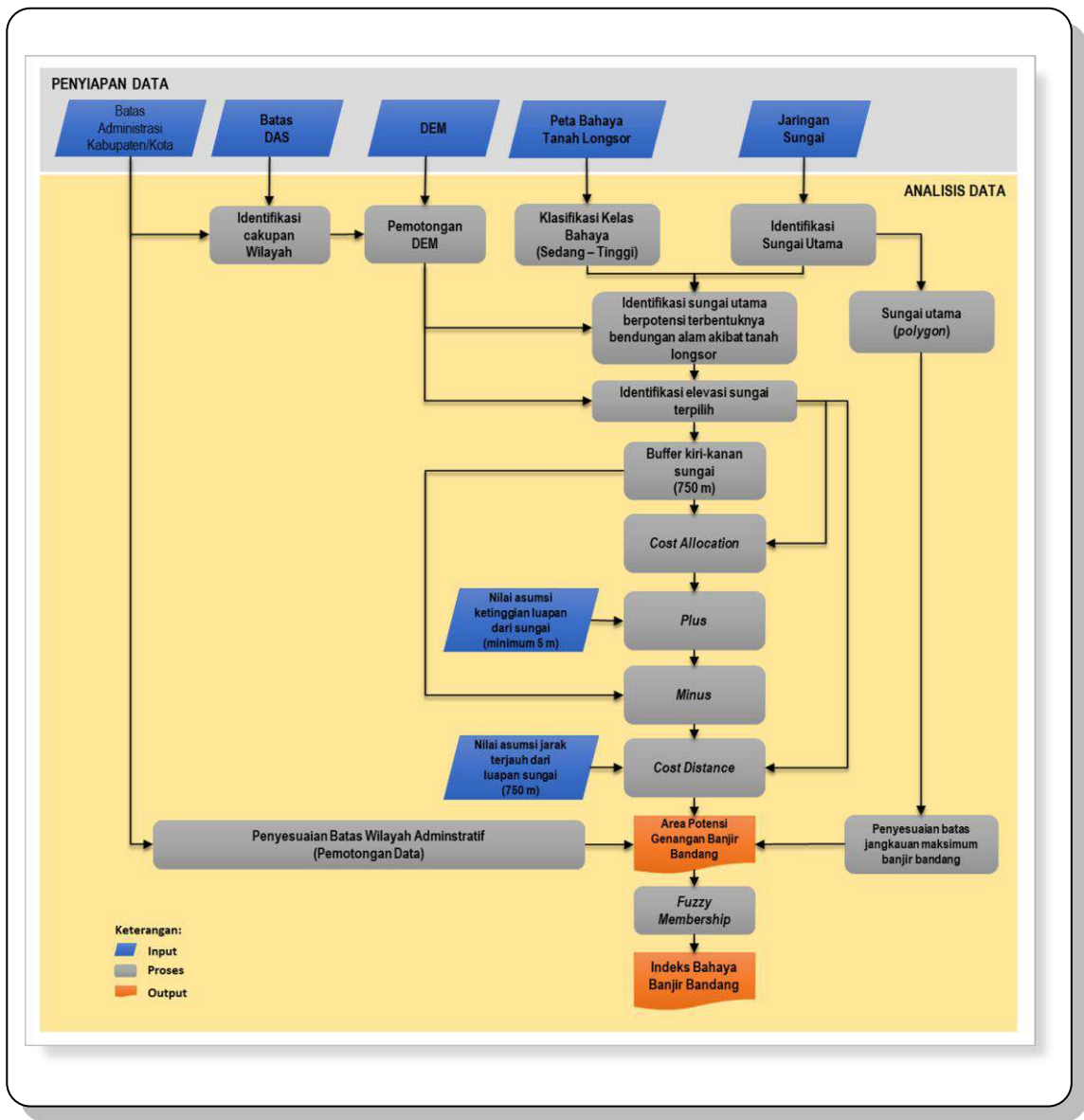
Banjir bandang adalah banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba, karena meluapnya debit yang melebihi kapasitas aliran alur sungai oleh konsentrasi cepat hujan dengan intensitas Tinggi serta sering membawa aliran debris bersamanya atau runtuhnya bendungan alam, yang terbentuk dari material longsor gelincir pada area hulu sungai. Banjir bandang biasanya terjadi di hulu sungai yang mempunyai alur sempit. Penyebab banjir bandang antara lain hujan yang lebat dan runtuhnya bendungan air. Pemetaan banjir bandang ini dilakukan dengan melihat alur sungai yang berpotensi tersumbat oleh longsor di hulu sungai. Parameter penyusun bahaya banjir bandang terdiri dari daerah bahaya longsor di wilayah hulu (cakupan wilayah DAS), sungai utama yang berpotensi terbandung oleh material longsor, dan kondisi topografi (lereng) di sekitar aliran sungai. Parameter serta sumber data yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Banjir Bandang

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
1.	Batas Administtrasi	Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017
2.	DEM Nasional (DEMNAS)	Raster	BIG	2018
3.	Peta Batas Daerah Aliran Sungai	Vektor (Polygon)	KLHK	2017
4.	Peta Jaringan Sungai (RBI)	Vektor (Polyline)	BIG	2017
5.	Peta Bahaya Tanah Longsor	Raster	BPBD/BNPB	2019

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir Tahun 2019

Pemetaan bahaya banjir bandang dilakukan dengan mengidentifikasi jaringan sungai di wilayah hulu yang berpotensi terkena bahaya tanah longsor dengan kelas sedang atau Tinggi. Bahaya tanah longsor ini diasumsikan sebagai faktor penyebab terjadinya banjir bandang karena hasil longsorannya dapat menyumbat aliran sungai di wilayah hulu sungai. Ketika sumbatan ini tergerus dan jebol, maka dapat mengakibatkan terjadinya banjir bandang. Naiknya permukaan air akibat banjir bandang berdasarkan estimasi seTinggi 5 meter dari permukaan sungai. Selanjutnya dilakukan estimasi sebaran luapan dari sungai tersebut di sekitar wilayah aliran sungai. Jarak horisontal dari sebaran luapan dibatasi sejauh 1 kilometer dari sungai. Indeks bahaya diperoleh dengan mempertimbangkan hubungan antara keTinggian luapan dan jarak dari sungai. Alur penentuan bahaya banjir Bandang dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Diagram Alir Pembuatan Peta Indeks Bahaya Banjir Bandang
 Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Banjir Tahun 2019

C. Cuaca Ekstrim

Cuaca ekstrim merupakan fenomena cuaca yang dapat menimbulkan bencana, korban jiwa, dan menghancurkan tatanan kehidupan sosial (BPBD Jakarta). Contoh cuaca ekstrim antara lain hujan lebat, hujan es, angin kencang, dan badai topan. Pada kajian ini pembahasan cuaca ekstrim lebih dititikberatkan kepada angin kencang.

Angin kencang merupakan angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit) (BNPB). Terjadinya angin kencang diawali dengan terbentuknya siklon yang dapat terjadi ketika wilayah bertekanan udara rendah dikelilingi oleh wilayah bertekanan udara Tinggi. Pada umumnya kasus angin kencang di Indonesia ditandai dengan terbentuknya awan kumulonimbus yang menjulang ke atas. Selanjutnya terjadi hujan lebat dengan hembusan angin kuat dalam waktu relatif singkat. Kejadian tersebut dapat memicu terjadinya angin kencang.

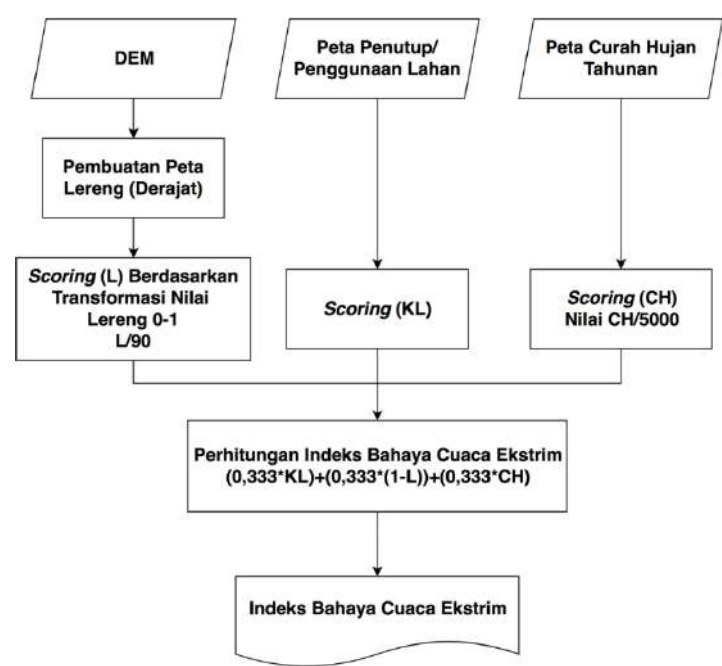
Pada kajian ini yang dipetakan adalah wilayah yang berpotensi terdampak oleh angin kencang, yaitu wilayah dataran landai dengan keterbukaan lahan yang Tinggi. Wilayah ini

memiliki potensi lebih Tinggi untuk terkena dampak angin kencang. Sebaliknya, daerah pegunungan dengan keterbukaan lahan rendah seperti kawasan hutan lebat memiliki potensi lebih rendah untuk terdampak angin kencang. Oleh karena itu, semakin luas dan landai (datar) suatu kawasan maka potensi bencana angin kencang semakin besar. Detail parameter dan sumber data yang digunakan untuk kajian parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Parameter Bahaya Cuaca Ekstrim

Parameter	Data Yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Keterbukaan Lahan	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Kemiringan Lereng	DEM Nasional 8,25 M	BIG	2017
3. Curah Hujan Tahunan	Peta Curah Hujan Tahunan	CHIRPS USGS EROS	1990-2019

Sumber : Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012



Gambar 3.6. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Cuaca Ekstrim

Sumber : Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Pembuatan indeks bahaya cuaca ekstrim (angin kencang) dilakukan dengan mengidentifikasi daerah yang berpotensi untuk terjadi berdasarkan tiga parameter yaitu kemiringan lereng, keterbukaan lahan, dan curah hujan. Kemiringan lereng dalam satuan derajat dihitung dari data DEM. Selanjutnya, nilai derajat kemiringan lereng dikonversi ke dalam skor 0 – 1 dengan membagi nilainya dengan 90 (kemiringan 90° adalah tebing vertikal). Parameter kedua yaitu keterbukaan lahan diidentifikasi berdasarkan peta penutup lahan. Wilayah dengan penutup lahan selain hutan dan kebun/perkebunan dianggap memiliki nilai keterbukaan lahan yang Tinggi. Beberapa diantaranya seperti wilayah pemukiman, sawah, dan tegalan/ladang. Skor diperoleh dengan klasifikasi langsung dimana jika jenis penutup lahannya adalah hutan maka skornya 0,333; jika kebun skornya 0,666; dan selain itu skornya 1. Parameter ketiga yaitu curah hujan tahunan diidentifikasi berdasarkan peta curah hujan. Data nilai curah hujan tahunan dikonversi ke dalam skor 0 – 1 dengan membagi nilainya dengan 5.000 (5.000mm/tahun dianggap sebagai nilai curah

hujan tahunan tertinggi di Indonesia). Indeks bahaya cuaca ekstrem diperoleh dengan melakukan analisis *overlay* terhadap tiga parameter tersebut dengan masing-masing parameter memiliki persentase bobot sebesar 33,33% (0,333) sehingga total persentase ketiga parameter adalah 100% (1).

D. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

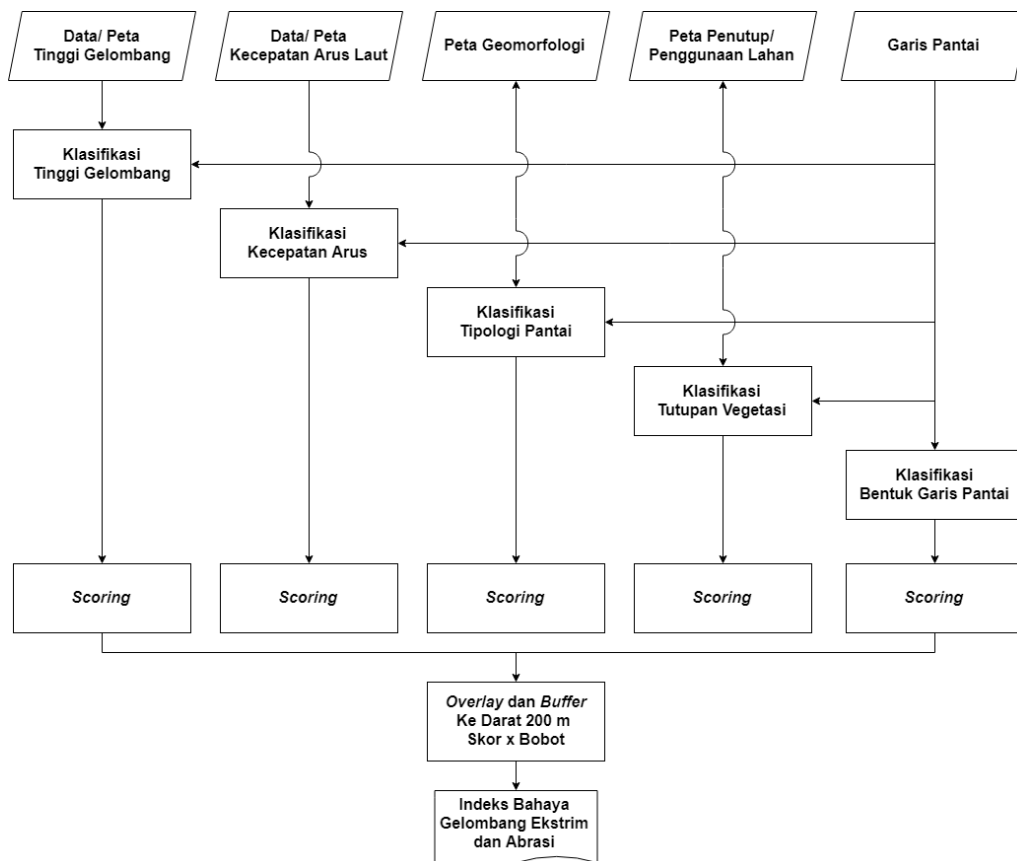
Gelombang ekstrem adalah gelombang Tinggi yang ditimbulkan karena efek terjadinya siklon tropis di sekitar wilayah Indonesia dan berpotensi kuat menimbulkan bencana alam. Indonesia bukan daerah lintasan siklon tropis tetapi keberadaan siklon tropis akan memberikan pengaruh kuat terjadinya angin kencang, gelombang Tinggi disertai hujan deras. Sementara itu, abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut (<http://www.bnpb.go.id/>).

Pengkajian bahaya gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu dilakukan berdasarkan parameter bahaya penutup lahan, Tinggi gelombang, arus dan garis pantai. Detail parameter dan data yang digunakan dalam perhitungan parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Parameter Bahaya Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Tinggi Gelombang	Data Tinggi Gelombang Maksimum	BMKG	2010-2015
2. Arus	Data Arus	BMKG	2010-2015
3. Tipologi Pantai	Peta Tipologi Pantai	BIG	2018
4. Tutupan Vegetasi	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
5. Bentuk Garis Pantai	Garis Pantai	BIG	2017

Sumber : Diadaptasi dari Perka BNPB No 2 Tahun 2012



Gambar 3.7. Diagram Alir Pembuatan Peta Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Pemetaan bahaya gelombang ekstrim dan abrasi hanya dilakukan di daerah darat dikarenakan potensi kerentanan yang akan dihitung hanya yang terdapat di daratan. Mengacu pada hal tersebut parameter yang digunakan bertujuan untuk melihat tingkat keterpaparan wilayah pesisir terhadap bahaya. Nilai Tinggi gelombang dan kecepatan arus digunakan sebagai data awal untuk menghitung potensi bahaya di daratan. Masing-masing parameter diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan Tinggi. Klasifikasi Tinggi gelombang dianggap rendah ketika Tinggi gelombang di bibir pantai kurang dari 1 m, sedang ketika Tingginya diantara 1 – 2,5 m, dan Tinggi ketika lebih dari 2,5 m. Untuk kecepatan arus dianggap rendah ketika kecepataannya kurang dari 0,2 m/d, sedang ketika kecepataannya antara 0,2 – 0,4 m/d, dan Tinggi ketika kecepataannya lebih dari 0,4 m/d.

Setelah diketahui potensi sumber bahayanya selanjutnya dilakukan penilaian terhadap tingkat keterpaparan wilayah pesisir terhadap bahaya tersebut. Oleh karena itu, parameter selanjutnya seperti tipologi (proses terbentuknya) pantai, bentuk garis pantai, dan tutupan lahan digunakan untuk melihat potensi keterpaparannya. Sebagai contoh gelombang Tinggi lebih dari 2,5 m tidak akan terlalu berbahaya di wilayah pesisir yang berbentuk tebing atau di wilayah yang terdapat banyak hutan mangrove. Ketiga parameter ini juga diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan Tinggi. Klasifikasi tipologi pantai dikategorikan rendah ketika tipologinya berupa daerah pantai yang berbatu karang, sedang ketika tipologinya berupa daerah yang berpasir, dan Tinggi ketika tipologi pantainya berupa daerah yang berlumpur. Bentuk garis pantai berteluk memiliki potensi rendah untuk

terpapar, lurus berteluk berpotensi sedang untuk terpapar, dan garis pantai yang lurus berpotensi Tinggi untuk terpapar. Parameter terakhir yaitu tutupan lahan memiliki potensi rendah untuk terpapar ketika tutupan lahannya Tinggi seperti terdapat hutan mangrove, sedang ketika tutupan lahannya berupa semak belukar, dan Tinggi ketika tidak terdapat vegetasi.

Overlay seluruh parameter dilakukan untuk menentukan indeks bahaya gelombang ekstrim dan abrasi. Sebelum dilakukan overlay, masing-masing parameter diberikan skor dan bobot sesuai dengan pengaruhnya terhadap intensitas bahaya. Untuk cakupan luasan wilayah terdampak bahaya diasumsikan mencapai 200 m dari garis pantai ke arah daratan.

E. Gempa bumi

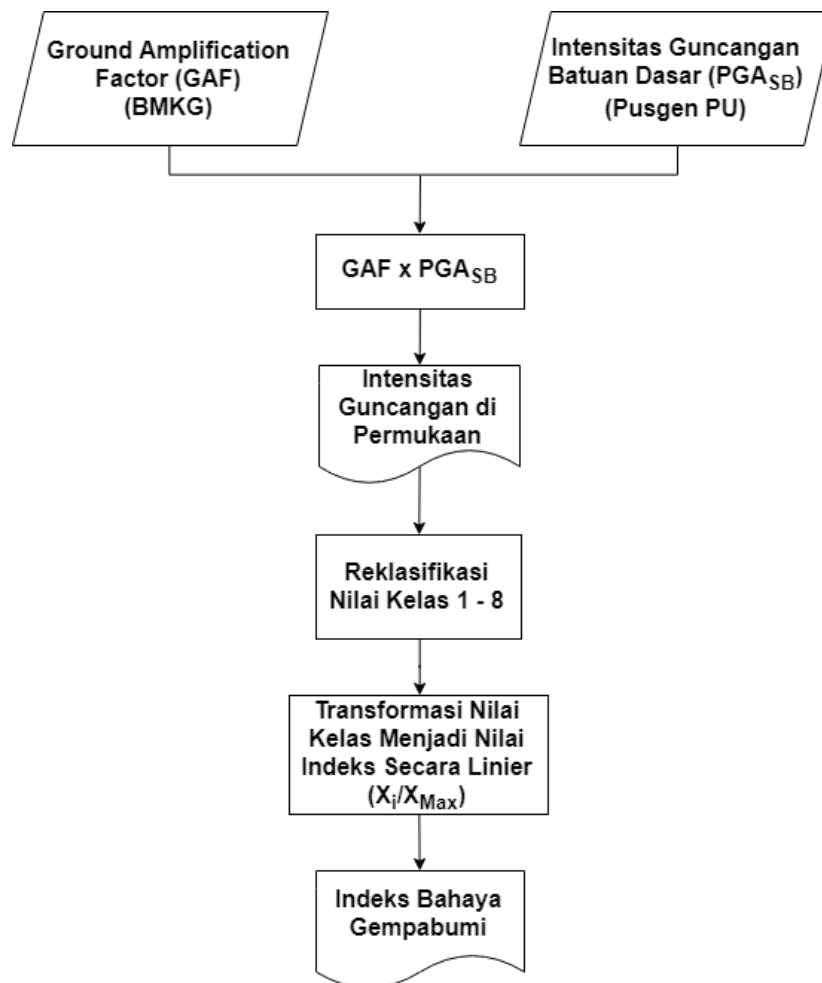
Gempa bumi adalah getaran atau guncangan di permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunungapi, atau runtuh batuan (BNPB). Metode kajian untuk gempa bumi pada dokumen ini menggunakan data guncangan di batuan dasar yang dikonversi menjadi data guncangan di permukaan. Konversi ini dilakukan karena gempa dengan magnitudo yang Tinggi di lokasi yang dalam belum tentu menghasilkan guncangan permukaan yang lebih besar dibandingkan gempa dengan magnitudo yang lebih rendah di lokasi yang lebih dangkal. Detail parameter dan sumber data yang digunakan dalam kajian bahaya gempa bumi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Parameter Bahaya Gempa bumi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Kelas Topografi	DEM Nasional 8.25 meter	BIG	2017
2. Intensitas Guncangan di Batuan Dasar	Peta Zona Gempa bumi (S1 1.0" di SB Untuk Probabilitas Terlampaui 10% Dalam 50 Tahun (Redaman 5%))	PUSKIM PU	2017
3. Intensitas Guncangan di Permukaan			

Sumber : Perka BNPB No 2 Tahun 2012

Metodologi pembuatan peta bahaya gempa bumi dibuat berdasarkan analisis distribusi AVS30 (*Average Shear-wave Velocity in the upper 30m*) untuk wilayah Indonesia yang dikembangkan oleh Akihiro Furuta yang merupakan tenaga ahli dari JICA (*Japan International Cooperational Agency*). Pada kajian ini nilai AVS yang digunakan merupakan hasil modifikasi oleh Masyhur Irsyam et al., tahun 2017 yang merupakan pengembangan dari AVS30 oleh Imamura dan Furuta tahun 2015. Untuk mendapatkan nilai AVS30 proses pertama yang dilakukan adalah dengan menghitung tiga karakteristik topografi (*slope, texture, convexity*) menggunakan data DEM (*Iwahasi et al, 2007*). *Slope* menentukan kemiringan lereng sehingga dapat diketahui wilayah dataran landai dan pegunungan yang curam. *Texture* menentukan kekasaran permukaan suatu wilayah yang didekati dengan rasio antara jurang (*pits*) dan puncak (*peaks*). Ketika wilayah tersebut memiliki banyak jurang dan puncak maka dianggap memiliki tekstur yang halus (*fine*) sebaliknya jika jarang terdapat jurang dan puncak maka dianggap bertekstur kasar (*coarse*). *Convexity* menentukan kecembungan permukaan yang berhubungan dengan umur permukaan wilayah.



Gambar 3.8. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Gempa bumi

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Berdasarkan tiga karakteristik topografi tersebut dilakukan pengklasifikasian menjadi 24 kelas topografi. Hasil 24 kelas topografi tersebut dibandingkan dengan distribusi nilai AVS30 di Jepang. Nilai tengah/median dari AVS30 tersebut digunakan untuk mengubah 24 kelas topografi menjadi nilai AVS30. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai ground amplification factor (gaf) menggunakan nilai AVS30 (Midorikawa et al, 1994). Hasil nilai gaf ini berperan dalam menentukan Tinggi rendahnya nilai frekuensi guncangan di permukaan. Nilai gaf ini kemudian digabung dengan nilai frekuensi guncangan di batuan dasar (peta percepatan puncak di batuan dasar (SB) untuk probabilitas terlampaui 10% dalam 50 tahun) untuk menjadi nilai frekuensi guncangan di permukaan. Oleh karena itu untuk nilai guncangan di batuan dasar yang sama, nilai gaf yang Tinggi akan menghasilkan guncangan yang lebih Tinggi di permukaan dibanding dengan nilai gaf yang rendah. Untuk menentukan indeks bahayanya, nilai frekuensi guncangan di permukaan kemudian ditransformasikan ke nilai 0–1.

F. Kebakaran Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan biasanya terjadi pada wilayah yang vegetasinya rawan untuk terbakar misalnya pada wilayah gambut. Faktor penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan antara lain kekeringan yang berkepanjangan, sambaran petir, dan pembukaan lahan oleh manusia. Wilayah sebaran kebakaran hutan dan lahan dipengaruhi oleh jenis tutupan lahan, jenis tanah, dan jumlah titik api (*hot spot*). Detail parameter dan data yang

digunakan dalam perhitungan wilayah sebaran kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Parameter Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Jenis Hutan Dan Lahan	Peta Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Curah Hujan Tahunan	Peta Curah Hujan Tahunan	CHIRPS 2 USGS EROS	1990-2019
3. Jenis Tanah	Peta Jenis Tanah	Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP)	2016

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019



Gambar 3.9. Diagram Alir Pembuatan Indeks Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan

Sumber: Modul teknis penyusunan KRB Karhutla, 2019

Tiga parameter yang digunakan dalam pembuatan peta bahaya yaitu penutup lahan, curah hujan, dan jenis tanah. Berdasarkan jenisnya ketiga parameter tersebut diklasifikasikan ke dalam tiga kelas yaitu rendah, sedang, dan Tinggi. Untuk penutup lahan, jenis lahan berupa hutan berada pada kelas rendah, jenis lahan perkebunan berada pada kelas sedang, dan selain itu berada pada kelas Tinggi. Pada peta kebakaran hutan dan lahan lahan pemukiman tidak dimasukkan ke dalam area bahaya. Untuk curah hujan, nilai indeks curah hujan dihitung dengan membagi data curah hujan dengan 5000 (diasumsikan sebagai nilai curah hujan tertinggi di Indonesia). Untuk jenis tanah, jika merupakan tanah gambut maka masuk ke dalam kelas Tinggi selain itu masuk ke dalam kelas rendah. Ketiga parameter tersebut diberi bobot dan skor masing-masing untuk kemudian digabung dengan metode overlay menjadi indeks bahaya.

G. Kekeringan

Kekeringan adalah ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi, dan lingkungan (BNPB). Kondisi ini bermula saat berkurangnya curah hujan di bawah normal dalam periode waktu yang lama sehingga kebutuhan air dalam tanah tidak tercukupi dan membuat tanaman tidak dapat tumbuh dengan normal. Kekeringan yang dibahas pada kajian ini adalah kekeringan meteorologi yaitu kondisi berkurangnya curah hujan di bawah normal. Metode penentuan kekeringan dilakukan dengan *Standardized Precipitation Index* (SPI) yang menggunakan data curah

hujan selama 3 bulanan yang menghasilkan indeks kekeringan berdasarkan frekuensi bulan kering. Parameter bahaya kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Parameter Bahaya Kekeringan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Curah Hujan Bulanan	Peta Curah Hujan	CHIRPS USGS EROS	1990-2019

Sumber : Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

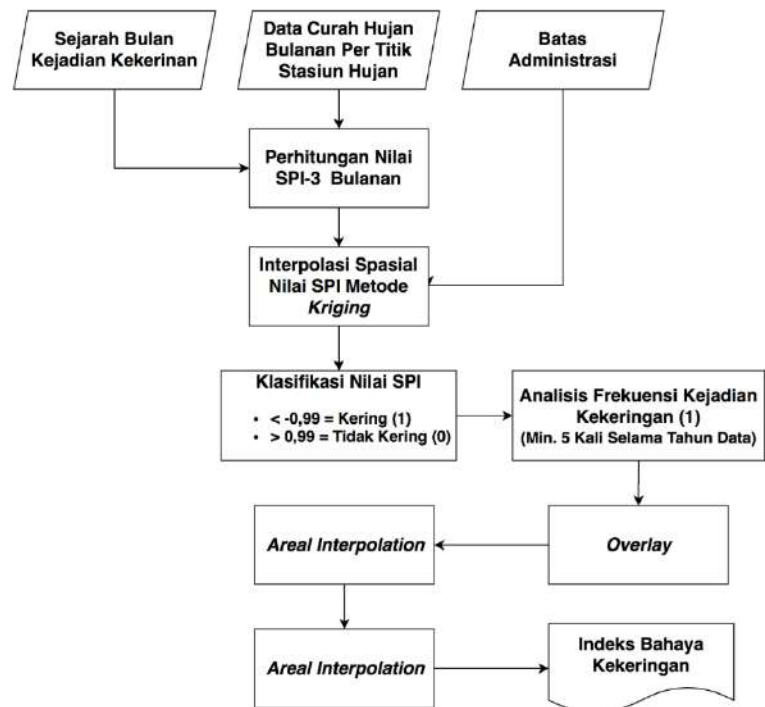
Tahapan dalam perhitungan nilai SPI adalah sebagai berikut:

1. Data utama yang dianalisis adalah curah hujan bulanan pada masing-masing data titik stasiun hujan yang mencakup wilayah kajian. Rentang waktu data dipersyaratkan dalam berbagai literatur adalah minimal 30 tahun.
2. Nilai curah hujan bulanan dalam rentang waktu data yang digunakan harus terisi penuh (tidak ada data yang kosong). Pengisian data kosong dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya yaitu metode MNSC.
3. Melakukan perhitungan *mean*, standar deviasi, *lambda*, *alpha*, *beta* dan frekuensi untuk setiap bulannya
4. Melakukan perhitungan distribusi probabilitas *cdf Gamma*
5. Melakukan perhitungan koreksi probabilitas kumulatif $H(x)$ untuk menghindari nilai *cdf Gamma* tidak terdefinisi akibat adanya curah hujan bernilai 0 (nol)
6. Transformasi probabilitas kumulatif $H(x)$ menjadi variabel acak normal baku. Hasil yang diperoleh adalah nilai SPI

Selanjutnya, untuk membuat peta bahaya kekeringan dapat dilakukan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dalam setiap tahun data kejadian kekeringan di wilayah kajian agar dapat dipilih bulan-bulan tertentu yang mengalami kekeringan saja.
2. Melakukan interpolasi spasial titik stasiun hujan berdasarkan nilai SPI-3 pada bulan yang terpilih di masing-masing tahun data dengan menggunakan metode *semivariogram kriging*.
3. Mengkelaskan hasil interpolasi nilai SPI-3 menjadi 2 kelas yaitu nilai $<-0,999$ adalah kering (1) dan nilai $>0,999$ adalah tidak kering (0)
4. Hasil pengkelasan nilai SPI-3 dimasing-masing tahun data di-*overlay* secara keseluruhan (akumulasi semua tahun)
5. Menghitung frekuensi kelas kering (1) dengan minimum frekuensi 5 kali kejadian dalam rentang waktu data dijadikan sebagai acuan kejadian kekeringan terendah
6. Melakukan transformasi linear terhadap nilai frekuensi kekeringan menjadi nilai 0 – 1 sebagai indeks bahaya kekeringan

7. Sebaran spasial nilai indeks bahaya kekeringan diperoleh dengan melakukan interpolasi nilai indeks dengan metode *Areal Interpolation* dengan tipe *Average (Gaussian)*



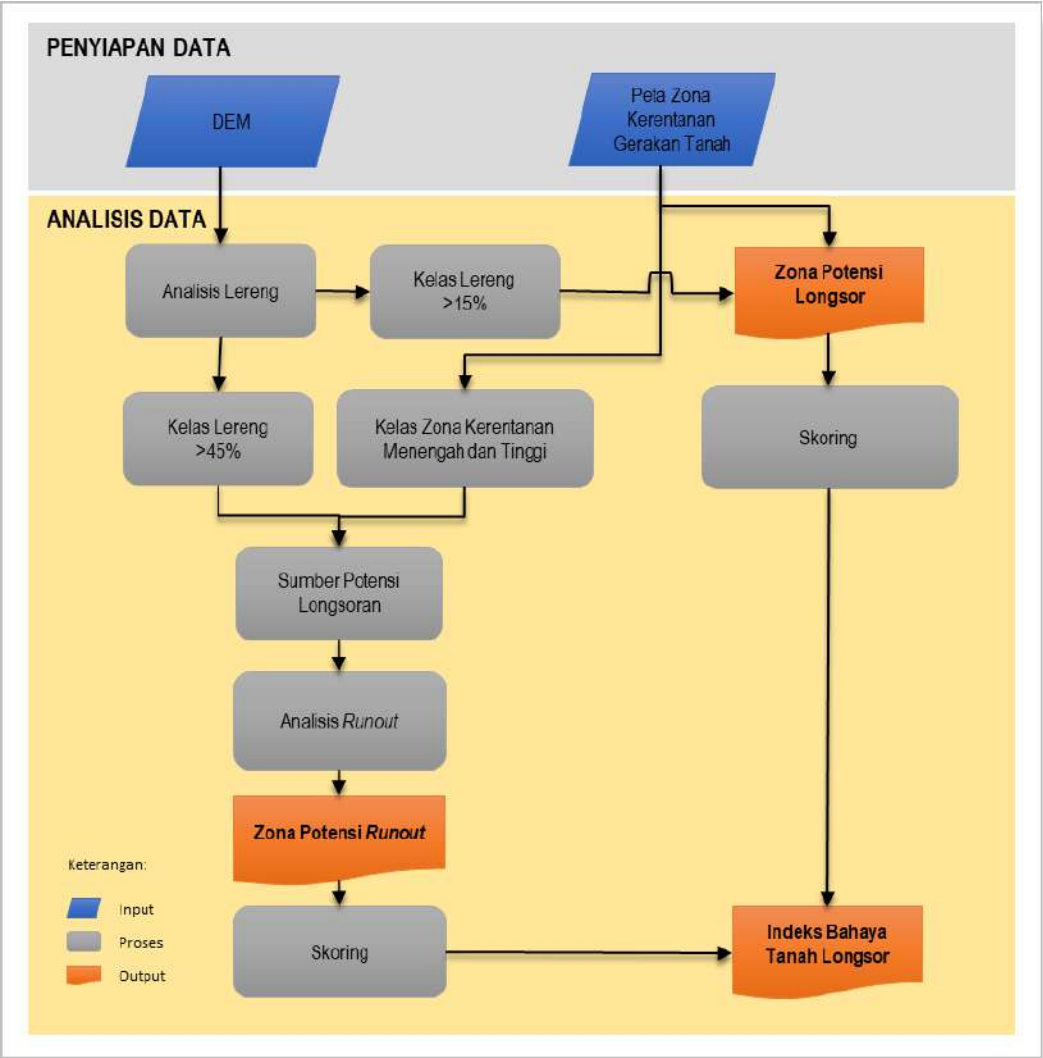
Gambar 3.10. Diagram Alir Penentuan Indeks Bahaya Kekeringan
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

H. Tanah Longsor

Tanah longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula, sehingga terpisah dari massa yang mantap, karena pengaruh gravitasi; dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi (Permen PU 22/2017). Longsoran merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan (biasa juga disebut sebagai bagian dari gerakan tanah), ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat dari terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng tersebut. Ukuran potensi bahaya tanah longsor dapat diestimasi dari seberapa besar potensi volume material longsoran atau potensi cakupan area luncuran (*runout*) material longsoran.

Penilaian bahaya tanah longsor dilakukan dengan mengidentifikasi daerah-daerah yang berpotensi terkena dampak kegagalan lereng, menghitung probabilitas kejadian, dan memperkirakan besarnya magnitudo (area, volume, laju pergerakan) dari peristiwa tersebut (Petley, 2010).

Secara nasional melalui Kebijakan Satu Peta (KSP) yang dituangkan dalam Perpres No. 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Kebijakan Satu Peta pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1:50.000, telah tersedia Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah yang dikeluarkan oleh Kementerian ESDM melalui PVMBG dengan cakupan seluruh wilayah Indonesia. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah tersebut merupakan peta yang berisi informasi kerentanan (*susceptibility*) gerakan tanah untuk berbagai jenis gerakan tanah, baik yang terjadi pada wilayah yang berlereng curam (longsor) maupun wilayah datar (ambles).



Gambar 3.11. Alur Proses Pembuatan Indeks Bahaya Tanah Longsor
Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Data - data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Tanah Longsor

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
1.	Batas Adminsitasi	GIS Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017
2.	DEM Nasional	Raster	BIG	2018
3.	Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah	GIS Vektor (Polygon)	RSNI 2015	2015

Sumber : Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Selain itu, terdapat metode deterministik dengan parameter pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Parameter Penyusun Peta Bahaya Tanah Longsor dengan metode deterministik

NO.	DATA	PARAMETER	PENGKELASAN	NILAI KELAS	SKOR	BOBOT
1.	Dem	1 Kemiringan lereng	15-30%	1	0.250	0.3
			30-50%	2	0.500	
			50-70%	3	0.750	
			>70%	4	1.000	
		2 Arah Lereng (Aspect)	Datar	0	0.000	0.05
			Utara	1	0.125	
			Barat laut	2	0.250	
			Barat	3	0.375	
			Timur Laut	4	0.500	
			Barat Daya	5	0.625	
			Timur	6	0.750	
			Tenggara	7	0.875	
			Selatan	8	1.000	
		3 Panjang / Bentuk Lereng	<200 m	1	0.250	0.05
			200-500 m	2	0.500	
			500-1000 m	3	0.750	
			>1000 m	4	1.000	
2.	Geologi	1 Tipe Batuan	Batuan Alluvial	1	0.333	0.2
			Batuan sedimen	2	0.667	
			Batuan vulkanik	3	1.000	
		2 Jarak dari patahan / sesar aktif	>400	1	0.200	0.05
			300-400 m	2	0.400	
			200-300 m	3	0.600	
			100-200 m	4	0.800	
3.	Tanah	1 Tipe tanah (tekstur tanah)	Berpasir	1	0.333	0.1
			Berliat-Berpasir	2	0.667	
			Berliat	3	1.000	
		2 Kedalaman tanah (Solum)	<30 cm	1	0.250	0.05
			30 – 60 cm	2	0.500	
			60 – 90 cm	3	0.750	
			>90 cm	4	1.000	
4.	Hidrologi	1 Komponen hidrologi (curah hujan tahunan)	<2000 mm	1	0.333	0.2
			2000-3000 mm	2	0.667	
			>3000 mm	3	1.000	

Sumber : Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

I. Tsunami

Tsunami adalah fenomena alam yang terjadi akibat aktivitas tektonik di dasar laut yang mengakibatkan pemindahan volume air laut dan berdampak pada masuknya air laut ke daratan dengan kecepatan Tinggi. Ukuran bahaya tsunami yang dikaji adalah pada seberapa besar potensi inundasi (genangan) di daratan berdasarkan potensi keTinggian gelombang maksimum yang tiba di garis pantai.

Sebaran spasial luasan wilayah terdampak inundasi tsunami dapat dibuat dari hasil perhitungan matematis yang dikembangkan oleh Berryman (2006) berdasarkan perhitungan kehilangan keTinggian tsunami per 1 m jarak inundasi (keTinggian genangan) berdasarkan harga jarak terhadap lereng dan kekasaran permukaan.

$$H_{loss} = \left(\frac{167 n^2}{H_0^{1/3}} \right) + 5 \sin S$$

- dimana:
- Hloss

:

kehilangan keTinggian tsunami per 1 m jarak inundasi
- n

:

koefisien kekasaran permukaan
- H0

:

keTinggian gelombang tsunami di garis pantai (m)

S : besarnya lereng permukaan (derajat)

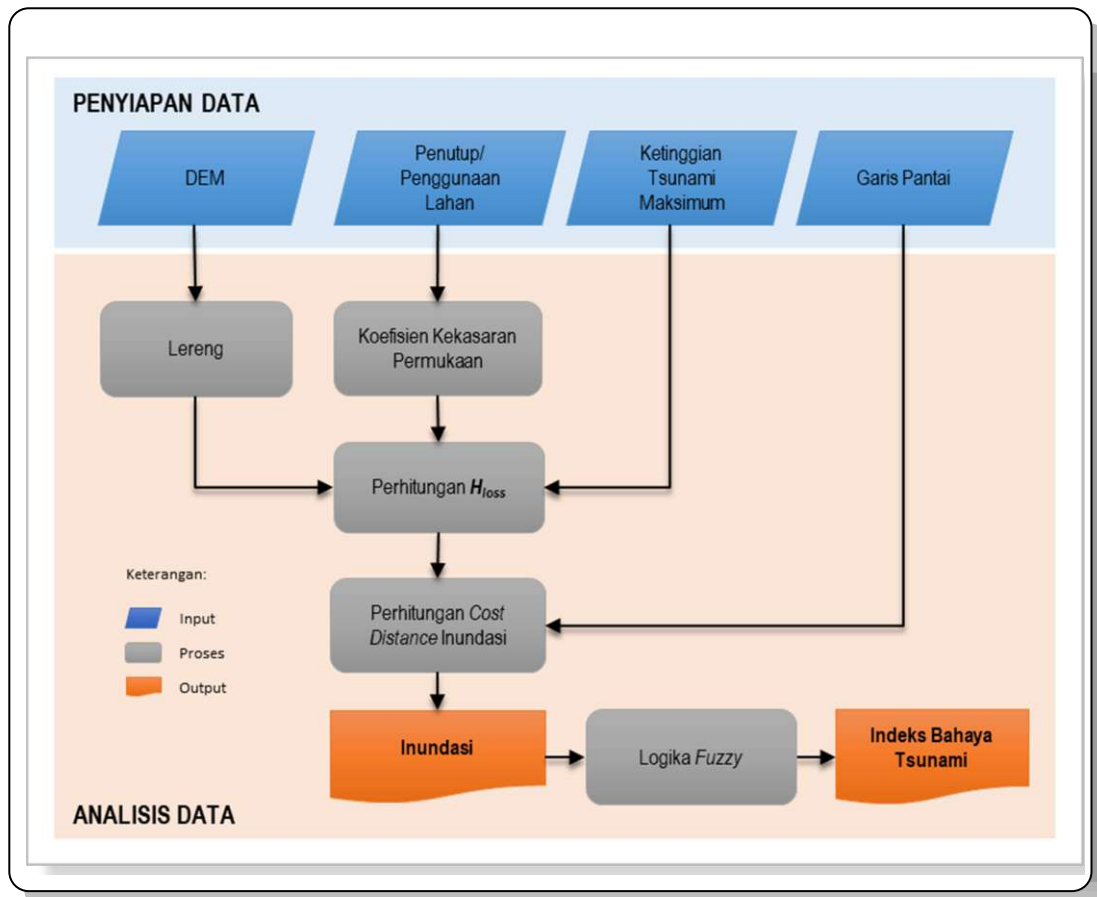
Data-data yang dapat digunakan dalam penyusunan peta bahaya tsunami adalah berupa data spasial yang terdiri dari :

Tabel 3.10. Kebutuhan Data Penyusunan Peta Bahaya Tsunami

No.	Jenis Data	Bentuk Data	Sumber	Tahun
1.	Batas Administarsi	GIS Vektor (Polygon)	RTRW Bappeda	2017
2.	Tutupan Lahan	GIS Vektor (Polygon)	KLHK	2017
3.	Garis Pantai	GIS Vektor (Polygon)	BIG/Analisis Citra Satelit	2018
4.	DEM (Digital Elevation Model)	GIS Raster (Grid)	LAPAN/NASA/JAXA	2018
5.	KeTinggian Gelombang Tsunami Maksimum	Tabular/GIS Raster (Grid)	BNPB atau K/L terkait	2012

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

Indeks bahaya tsunami diukur berdasarkan nilai inundasi yang mencerminkan peta estimasi keTinggian genangan tsunami/peta bahaya tsunami. Terdapat tiga pengkelasan atau indeks bahaya tsunami, yaitu kelas indeks rendah apabila Tinggi genangan kurang dari 1 meter, kelas indeks sedang apabila Tinggi genangan antara 1-3 meter, dan kelas indeks Tinggi apabila keTinggian genangan >3 meter. Parameter ukur inundasi maksimum dengan skor 0,33 untuk inundasi <1 meter; skor 0,67 untuk inundasi 1-3 meter; dan skor 1 untuk inundasi >3 meter. Klasifikasi nilai inundasi untuk kelas bahaya berdasarkan Perka BNPB No.2 Tahun 2012 yaitu bahaya rendah dengan ~ inundasi ≤ 1 m, bahaya sedang dengan kelas: ~ 1<inundasi ≤ 3 m, dan Bahaya Tinggi memiliki nilai ~ inundasi > 3 m. Adapun diagram alir metode tsunami dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12. Alur Proses metode penentuan Indeks Tsunami
Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

3.1.2. Pengkajian Kapasitas

Kapasitas daerah merupakan bagian penting dalam peningkatan upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana melalui upaya pengurangan risiko bencana di daerah. Penilaian kapasitas daerah diharapkan dapat digunakan untuk menilai, merencanakan, mengimplementasikan, memonitoring dan mengembangkan lebih lanjut kapasitas daerah yang dimilikinya untuk mengurangi risiko bencana. Pengkajian kapasitas daerah dilaksanakan sesuai dengan kondisi terkini daerah berdasarkan parameter ukur dalam upaya pelaksanaan efektifitas penanggulangan bencana daerah.

Pengkajian kapasitas dilakukan hingga tingkat desa. Penentuan kapasitas tersebut dilihat berdasarkan komponen ketahanan daerah dan komponen kesiapsiagaan kelurahan. Komponen ketahanan daerah berfungsi untuk mengukur kapasitas pemerintah daerah dalam penanggulangan bencana di daerah sedangkan komponen kesiapsiagaan kelurahan berfungsi untuk mengukur kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana. Masing-masing komponen dilakukan *scoring* dan pembobotan dengan ketentuan 40% indeks ketahanan daerah dan 60% kesiapsiagaan kelurahan/desa, sehingga akan diperoleh indeks kapasitas per desa. Nilai rata-rata indeks kapasitas per desa akan menjadi indeks kapasitas kecamatan dan kabupaten dengan ketentuan rendah (0-0,333); sedang (>0,333-0,666); dan Tinggi (>0,666-1).

a. Komponen Indeks Ketahanan Daerah (IKD)

Penilaian terhadap ketahanan daerah dilaksanakan dengan metode diskusi terfokus (*Focus Group Discussion*) terkait daftar isian (kuesioner) yang isi jawabannya disepakati bersama oleh seluruh peserta/instansi terkait kebencanaan di Kabupaten Tanah Bumbu. Isian tersebut menyangkut daftar pertanyaan yang ada dalam pengkajian ketahanan daerah berpedoman pada RENAS PB 2015-2019. Pengukuran ketahanan daerah tersebut dilaksanakan dengan menggunakan Indikator Ketahanan Daerah yang terdiri dari 71 indikator capaian. Tujuh puluh satu indikator tersebut dikelompokkan ke dalam 7 (tujuh) kegiatan penanggulangan bencana. Kegiatan Penanggulangan Bencana Daerah dan indikator pencapaiannya adalah sebagai berikut:

1. Penguatan Kebijakan dan Kelembagaan, dengan indikator pencapaian:
 - Peraturan Daerah tentang Penanggulangan Bencana
 - Peraturan Daerah tentang Pembentukan BPBD
 - Peraturan tentang Pembentukan Forum PRB
 - Peraturan tentang Penyebaran Informasi Kebencanaan
 - Peraturan Daerah tentang RPB
 - Peraturan Daerah tentang Tataruang Berbasis PRB
 - Lembaga Badan Penanggulangan Bencana Daerah
 - Lembaga Forum Pengurangan Risiko Bencana
 - Komitmen DPRD terhadap PRB
2. Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu, dengan indikator pencapaian:
 - Peta Bahaya dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah

- Peta Kerentanan dan kajiannya untuk seluruh bahaya yang ada di daerah
 - Peta Kapasitas dan kajiannya
 - Rencana Penanggulangan Bencana
3. Pengembangan Sistem Informasi, Logistik, dan Logistik, dengan indikator pencapaian:
- Sarana penyampaian informasi kebencanaan yang menjangkau langsung masyarakat
 - Sosialisasi pencegahan dan kesiapsiagaan bencana pada tiap-tiap kecamatan di wilayahnya
 - Komunikasi bencana lintas lembaga minimal beranggotakan lembaga-lembaga dari sektor pemerintah, masyarakat mau pun dunia usaha
 - Pusdalops PB dengan fasilitas minimal mampu memberikan respon efektif untuk pelaksanaan peringatan dini dan penanganan masa krisis
 - Sistem pendataan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional
 - Pelatihan dan sertifikasi penggunaan peralatan PB
 - Penyelenggaraan Latihan (Geladi) Kesiapsiagaan
 - Kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan
 - Pengadaan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan
 - Penyimpanan/pegudangan Logistik PB
 - Pemeliharaan peralatan dan supply chain logistik yang diselenggarakan secara periodik
 - Tersedianya energi listrik untuk kebutuhan darurat
 - Kemampuan pemenuhan pangan daerah untuk kebutuhan darurat
4. Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana, dengan indikator pencapaian:
- Penataan ruang berbasis PRB
 - Informasi penataan ruang yang mudah diakses publik
 - Sekolah dan Madrasah Aman Bencana
 - Rumah Sakit Aman Bencana dan Puskesmas Aman Bencana
 - Desa Tangguh Bencana
5. Peningkatan Efektivitas Pencegahan Dan Mitigasi Bencana, dengan indikator pencapaian:
- Penerapan sumur resapan dan/atau biopori untuk peningkatan efektivitas pencegahan dan mitigasi bencana banjir
 - Perlindungan daerah tangkapan air
 - Restorasi Sungai
 - Penguatan Lereng
 - Penegakan Hukum untuk Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana Kebakaran Lahan dan Hutan
 - Optimalisasi pemanfaatan air permukaan
 - Pemantauan berkala hulu sungai
 - Penerapan Bangunan Tahan Gempa bumi

- Revitalisasi tanggul, embung, waduk dan taman kota
- Konservasi vegetatif DAS rawan longsor

6. Penguatan Kesiapsiagaan Dan Penanganan Darurat Bencana, dengan indikator pencapaian:

- rencana kontijensi gempa bumi
- rencana kontijensi banjir
- Sistem peringatan dini bencana banjir
- Rencana kontijensi tanah longsor
- Sistem peringatan dini bencana tanah longsor
- Rencana kontijensi kebakaran lahan dan hutan
- Sistem peringatan dini bencana kebakaran lahan dan hutan
- Rencana kontijensi letusan gunungapi
- Sistem peringatan dini bencana letusan gunungapi
- Infrastruktur evakuasi bencana letusan gunungapi
- Rencana kontijensi kekeringan
- Sistem peringatan dini bencana kekeringan
- Rencana kontijensi banjir bandang
- Sistem peringatan dini bencana banjir bandang
- Penentuan status tanggap darurat
- Penerapan sistem komando operasi darurat
- Pengerahan Tim Kaji Cepat ke lokasi bencana
- Pengerahan Tim Penyelamatan dan Pertolongan Korban
- Perbaikan Darurat
- Pengerahan bantuan pada masyarakat terjauh
- Penghentian status Tanggap Darurat Bencana

7. Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana, dengan indikator pencapaian:

- Pemulihan pelayanan dasar pemerintah
- Pemulihan infrastruktur penting
- Perbaikan rumah penduduk
- Pemulihan Penghidupan masyarakat

Berdasarkan pengukuran indikator pencapaian ketahanan daerah maka kita dapat membagi tingkat tersebut ke dalam 5 (lima) tingkatan. yaitu:

- level 1 yang berarti belum ada inisiatif untuk menyelenggarakan/menghasilkannya.
- level 2 yaitu hasil/penyelenggaraan telah dimulai namun belum selesai atau belum dengan kualitas standar.
- level 3 yang berarti tersedia/terselenggarakan namun manfaatnya belum terasa menyeluruh.
- level 4 yaitu telah dirasakan manfaatnya secara optimal.
- level 5 yang mana manfaat dari hasil/penyelenggaraan mewujudkan perubahan jangka panjang.

Perhitungan kapasitas daerah berdasarkan komponen ketahanan daerah dan kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.11. Parameter Kapasitas Daerah

Parameter Kapasitas	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kesiapsiagaan Masyarakat Spesifik Bencana (Level Desa)	60	≤ 0,333	0,334 – 0,666	> 0,666
Ketahanan Daerah Kabupaten (Level Pemerintah Daerah)	40	0,4	0,4 – 0,8	0,8 - 1
<i>Kapasitas = (0.6 * Kesiapsiagaan) + (0.4 * Ketahanan Daerah)</i>				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

b. Komponen Kesiapsiagaan Masyarakat

Pengkajian kesiapsiagaan masyarakat ini memiliki tujuan umum yaitu untuk mengetahui nilai kesiapsiagaan serta pengetahuan komunitas terkait upaya pengurangan risiko bencana. Sedangkan tujuan khususnya yaitu:

- Sebagai salah satu komponen yang digunakan untuk menilai kapasitas masyarakat desa dalam pengurangan risiko bencana.
- Sebagai acuan bagi desa dalam menyusun kebijakan untuk penyusunan rencana penanggulangan bencana.
- Sebagai acuan pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan penanggulangan bencana.

Kajian kesiapsiagaan masyarakat dilakukan berdasarkan metode *depth interview* yang dilakukan pada tingkat desa/kelurahan dengan kriteria desa rawan bencana, berpotensi terdampak multi bencana dan desa tangguh bencana.

Parameter dan indikator ukur yang digunakan dalam menentukan kesiapsiagaan masyarakat yaitu:

a. Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana (PKB)

Pengukuran parameter pengetahuan kesiapsiagaan bencana didasarkan kepada indikator pengetahuan jenis ancaman, pengetahuan informasi bencana, pengetahuan sistem peringatan dini bencana, pengetahuan tentang prediksi kerugian akibat bencana, dan pengetahuan cara penyelamatan diri. Penilaian parameter ini berdasarkan kepada pengetahuan masyarakat terhadap indikator tersebut.

b. Pengelolaan Tanggap Darurat (PTD)

Pelaksanaan tanggap darurat didasari pada pencapaian tempat dan jalur evakuasi, tempat pengungsian, air dan sanitasi, dan layanan kesehatan. Indikator pencapaian tersebut memiliki tujuan pada masa tanggap darurat melalui ketersediaan-ketersediaan kebutuhan masyarakat.

c. Pengaruh Kerentanan Masyarakat (PKM)

Pengaruh kerentanan berdasarkan pada penilaian pengaruh mata pencaharian dan tingkat penghasilan, tingkat pendidikan masyarakat, dan pemukiman masyarakat.

d. Ketidaktergantungan Masyarakat terhadap Dukungan Pemerintah (KMDP)

Masa pasca bencana dibutuhkan dan diharapkan adanya kemandirian masyarakat terhadap dukungan pemerintah melalui jaminan hidup pasca bencana, penggantian kerugian dan kerusakan, penelitian dan pengembangan, penanganan darurat bencana dan penyadaran masyarakat.

e. Partisipasi Masyarakat (PM)

Partisipasi masyarakat dapat ditunjukkan melalui upaya pelaksanaan kegiatan pengurangan risiko bencana di tingkat masyarakat dan pemanfaatan relawan desa.

Penilaian terhadap parameter dan indikator akan menghasilkan nilai indeks untuk setiap jenis bahaya yang berpotensi. Nilai indeks per bencana tersebut akan dikelompokkan kedalam tingkatan kesiapsiagaan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Nilai indeks 0 – 0,333 : Level Kesiapsiagaan Rendah;
- Nilai indeks >0,333 – 0,666 : Level Kesiapsiagaan Sedang;
- Nilai indeks >0,666 – 1 : Level Kesiapsiagaan Tinggi.

3.1.3. Pengkajian Kerentanan

Pengkajian kerentanan dilakukan dengan menganalisis kondisi dan karakteristik suatu masyarakat dan lokasi penghidupan mereka untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mengurangi kemampuan masyarakat dalam menghadapi bencana. Kajian kerentanan ditentukan berdasarkan komponen sosial budaya, ekonomi, fisik dan lingkungan. Komponen tersebut dikelompokkan dalam 2 (dua) indeks kerentanan yaitu indeks penduduk terpapar dan indeks kerugian. Indeks penduduk terpapar dilihat berdasarkan komponen sosial budaya. Indeks kerugian dilihat berdasarkan komponen fisik, ekonomi, dan lingkungan. Kajian setiap komponen didasarkan pada parameter sebagai alat ukurnya.

Indeks kerentanan yang merupakan dasar penentuan kategori kelas kerentanan diperoleh dari parameter-parameter penentu bahaya dengan melalui proses tumpang susun (*overlay*) menggunakan pendekatan SIG (Sistem Informasi Geografis). Analisis tumpang susun menggunakan metode berbobot tertimbang yaitu *scoring*. Masing-masing parameter diberi skor sesuai dengan pengaruhnya terhadap suatu kerentanan. Semakin besar pengaruhnya maka semakin Tinggi skor parameter tersebut. Proses tumpang susun menghasilkan nilai indeks kerentanan dengan unit analisis yaitu 30 x 30 m dengan rentang nilai antara 0 -1. Parameter yang digunakan di setiap komponen sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan adalah sebagai berikut :

a. Parameter Kerentanan Sosial

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.12. Sumber Data Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Jumlah Penduduk	Kecamatan Dalam Angka	BPS	2019
2. Kelompok Umur	Kecamatan Dalam Angka	BPS	2019
3. Penduduk Disabilitas	Potensi Desa	BPS	2014
4. Penduduk Miskin	Individu Dengan Kondisi Kesejahteraan sampai dengan 10% terendah di Indonesia , diatas 10%-20%, diatas 20%-30%, diatas 30%-40% terendah di Indonesia	Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K)	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan sosial berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan. Kebakaran hutan dan lahan tidak memperhitungkan kerentanan sosial karena bencana tersebut berada diluar wilayah pemukiman jadi parameter penduduk tidak dimasukkan dalam analisis.

Tabel 3.13. Parameter Kerentanan Sosial

Parameter Kerentanan Sosial	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	60	<5 Jiwa/Ha	5 – 10 Jiwa/Ha	>10 Jiwa/Ha
Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (10%)	40	>40	20-40	<20
Rasio Kelompok Umur Rentan (10%)		<20	20-40	>40
Rasio Penduduk Miskin (10%)				
Rasio Penduduk Disabilitas (10%)				

Kerentanan Sosial

$$= \left(0,6 * \frac{\log \left(\frac{\text{Kepadatan Penduduk}}{0,01} \right)}{\log \left(\frac{100}{0,01} \right)} \right) + (0,1 * \text{Rasio Jenis Kelamin})$$
$$+ (0,1 * \text{Rasio Kemiskinan}) + (0,1 * \text{Rasio Penyandang Disabilitas})$$
$$+ (0,1 * \text{Rasio Kelompok Umur})$$

Sumber: Diadaptasi dari Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Kerentanan sosial menggunakan dua parameter utama yaitu kepadatan penduduk dan kelompok rentan. Kelompok rentan terdiri dari empat jenis parameter yaitu rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur rentan, rasio penduduk miskin, dan rasio penduduk disabilitas. Kedua parameter utama yaitu kepadatan penduduk dan kelompok rentan masing-masing dikelaskan ke dalam tiga kategori kelas yaitu rendah, sedang, dan Tinggi. Untuk kepadatan penduduk kategori kelas rendah diberikan ketika dalam suatu desa nilai kepadatan penduduknya kurang dari 5 jiwa/ha, kelas sedang ketika kepadatan penduduk berkisar antara 5 – 10 jiwa/ha, dan kelas Tinggi ketika kepadatan penduduknya lebih dari 10 jiwa/ha. Untuk kelompok rentan selain rasio jenis kelamin kategori kelas rendah diberikan ketika rasio

penduduknya kurang dari 20, kelas sedang ketika rasio penduduknya berkisar antara 20 – 40, dan kelas Tinggi ketika rasio penduduknya lebih dari 40. Sedangkan untuk kelompok rentan rasio jenis kelamin, kategori kelasnya dibalik. Setelah masing-masing parameter dikelaskan, selanjutnya dilakukan analisis *overlay* dengan pembobotan parameter kepadatan penduduk dan rasio kelompok rentan masing-masing 60% dan 40% secara berurutan. Hasil *overlay* ini yang nantinya menjadi nilai indeks kerentanan sosial atau bisa disebut juga indeks penduduk terpapar.

Untuk perhitungan kepadatan penduduk, cara yang sering digunakan adalah dengan membagi jumlah penduduk di suatu wilayah administrasi (desa/kecamatan/kabupaten) dengan luas wilayah administrasi tersebut. Hasil nilai kepadatan penduduk kemudian dipetakan mengikuti unit administrasi. Metode ini disebut dengan metode *choropleth*. Ketika ingin mengetahui jumlah penduduk yang terpapar oleh suatu bencana maka metode tersebut menjadi kurang relevan karena tidak detail. Salah satu metode yang digunakan kemudian adalah metode *dasymetric*. Metode *dasymetric* menggunakan pendekatan kawasan/wilayah dalam menentukan kepadatan penduduk. Semenov-Tyan-Shansky menyebutkan peta *dasymetric* sebagai peta yang menyajikan kepadatan suatu populasi tanpa memperhatikan batas administrasi dan ditampilkan sedemikian rupa sehingga distribusinya mengikuti kondisi aktual di lapangan. Dengan menggunakan peta *dasymetric* kepadatan penduduk dipetakan hanya pada wilayah yang memang terdapat penduduk dan tidak mencakup seluruh wilayah administrasi.

Pemetaan *dasymetric* dibuat dengan menggunakan data distribusi penduduk Indonesia/INARISKPop dari BNPB yang merupakan modifikasi dari data *Global Human Settlement Layer* (GHSL) yang diproduksi oleh *European Commission JRC* dan *CIESIN Columbia University*. Peta ini berisi distribusi penduduk yang didasarkan pada lokasi manusia bermukim. Supaya distribusi penduduk hanya berada pada wilayah pemukiman, maka digunakan *layer* pemukiman yang diperoleh dari peta penutup lahan yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2017. Data jumlah penduduk dari kecamatan dalam angka tahun 2019 digunakan untuk koreksi data distribusi penduduk sehingga menghasilkan peta distribusi yang lebih aktual. Cara ini dikenal dengan metode proporsi dan secara ringkas dijelaskan melalui persamaan berikut:

$$P_{ij} = \frac{Pr_{ij}}{\sum_{i,j=1}^n Pr_{ij}} Xd_i$$

P_{ij} merupakan jumlah penduduk pada satuan unit terkecil/grid ke- i dan j . Pr_{ij} merupakan jumlah penduduk dari data distribusi penduduk (*World Population*) pada grid pemukiman ke- i di unit administrasi desa ke- j . Xd_i merupakan jumlah penduduk per desa berdasarkan data kecamatan dalam angka. Secara sederhana persamaan tersebut menghitung jumlah penduduk di satuan unit luas terkecil berdasarkan proporsi jumlah penduduk dari data distribusi penduduk dunia (*World Population*) dan data penduduk dari kecamatan dalam angka.

Nilai kepadatan penduduk juga digunakan pada parameter kelompok rentan. Data masing-masing jumlah kelompok rentan kemudian didistribusikan ulang mengikuti nilai distribusi kepadatan penduduk. Setelah itu, dihitung rasio antara penduduk rentan dengan penduduk tidak rentan yang menghasilkan nilai di rentang 0 – 100.

b. Parameter Kerentanan Fisik

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.14. Sumber Data Parameter Kerentanan Fisik

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
Jumlah Rumah	Jumlah penduduk dari Kecamatan Dalam Angka Tahun 2019 dengan asumsi 1 rumah berisi 5 orang	BPS	2019
Fasilitas Umum (Fasilitas Pendidikan)	Portal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia	http://spasial.data.kemdikbud.go.id/	2017
Fasilitas Kesehatan	Portal Departemen Kesehatan Indonesia	http://gis.depkes.go.id/	2017
Fasilitas Kritis	Jumlah Bandara Dan Pelabuhan	Kementerian Perhubungan	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan fisik berlaku sama untuk seluruh potensi bencana, kecuali untuk bencana kebakaran hutan dan lahan dan kekeringan. Kebakaran hutan dan lahan atau pun kekeringan tidak berpengaruh atau berdampak pada kerusakan infrastruktur ataupun bangunan.

Tabel 3.15. Parameter Kerentanan Fisik

Parameter Kerentanan Fisik	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Rumah	40	<400 Juta	400 – 800 Juta	>800 Juta
Fasilitas Umum	30	<500 Juta	500 Juta – 1 M	>1 M
Fasilitas Kritis	30	<500 Juta	500 Juta – 1 M	>1 M
<i>Kerentanan Fisik = (0,4 * Skor Rumah) + (0,3 * Skor Fasum) + (0,3 * Skor Faskris)</i>				
Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: • Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0% • Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50% • Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Kerentanan fisik melingkupi fasilitas fisik/bangunan yang digunakan manusia untuk bertempat tinggal dan/atau beraktivitas. Tiga parameter utama yang digunakan dalam menghitung kerentanan fisik yaitu jumlah rumah, fasilitas umum, dan fasilitas kritis. Nilai kerentanannya diperoleh dengan menghitung nilai kerugian/kerusakan fasilitas fisik yang terdampak bahaya. Nilai nominal kerugian dihitung dari asumsi satuan harga penggantian kerugian untuk masing-masing parameter. Nilai kerugian tersebut kemudian diakumulasi dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas mengikuti Tabel 3.14.

Parameter rumah merupakan banyaknya rumah terdampak bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Data *layer* rumah umumnya

sulit diperoleh terutama pada level desa/kelurahan. Data jumlah rumah yang dapat diakses publik tersedia hanya sampai tahun 2008 melalui data Potensi Desa (Podes). Pada data PODES 2008 disebutkan bahwa rata-rata jumlah penduduk dalam satu rumah sebanyak 5 orang. Oleh karena itu, digunakan asumsi jumlah rumah mengikuti PODES tahun 2008 dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{P_{ij}}{5} \text{ dan jika } P_{ij} < 5 \text{ maka } r_{ij} = 1$$

dengan r_{ij} adalah jumlah rumah pada satuan unit terkecil/grid ke-i dan ke-j, P_{ij} adalah jumlah penduduk pada grid ke-i dan ke-j.

Jumlah rumah yang diperoleh selanjutnya dihitung nilai kerugiannya dengan mengacu kepada nilai pengganti kerugian yang diberlakukan di masing-masing kabupaten untuk tiap tingkat kerusakan dan disesuaikan dengan kelas bahaya seperti berikut.

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah rumah terdampak rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- kelas bahaya Tinggi : 50% jumlah rumah terdampak rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah rumah terdampak rusak berat dikali satuan harga daerah

Penggunaan nilai 50% merupakan asumsi bahwa tidak seluruh rumah yang terdampak bahaya mengalami kerusakan.

Parameter fasilitas umum merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi sebagai tempat pelayanan publik terdampak bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Data spasial fasilitas umum telah banyak tersedia baik berupa titik (*point*) atau area (*polygon*). Kebutuhan minimal data yang diperlukan adalah fasilitas pendidikan dan fasilitas kesehatan. Data fasilitas umum yang terdampak bahaya dihitung nilai kerugiannya di dalam satu desa dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kabupaten masing-masing yang disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut.

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah fasum terdampak rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- kelas bahaya Tinggi : 50% jumlah fasum terdampak rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terdampak rusak berat dikali satuan harga daerah

Parameter fasilitas kritis merupakan banyaknya bangunan yang berfungsi selama keadaan darurat sangat penting terdampak bahaya yang berpotensi mengalami kerusakan/kerugian materiil di dalam satu desa. Beberapa contoh dari fasilitas kritis antara lain bandara, pelabuhan, dan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis berupa titik dan area juga sudah tersedia. Kebutuhan minimal data yang diperlukan adalah lokasi bangunan bandara, lokasi bangunan pelabuhan, dan lokasi bangunan pembangkit listrik. Data fasilitas kritis yang

terdampak bahaya dihitung nilai kerugiannya di dalam satu desa dengan mengacu pada biaya pengganti/perbaikan kerusakan fasilitas di Kabupaten masing-masing atau Pemerintah Pusat yang disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut.

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah fasum terdampak rusak ringan dikali satuan harga daerah;
- kelas bahaya Tinggi : 50% jumlah fasum terdampak rusak sedang dikali satuan harga daerah dan 50% jumlah fasum terdampak rusak berat dikali satuan harga daerah

c. **Parameter Kerentanan Ekonomi**

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.16. Sumber Data Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Lahan Produktif	Penutup Lahan	KLHK	2017
2. PDRB Kabupaten	Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten	BPS	2014-2018

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan ekonomi dibagi menjadi dua yaitu kontribusi PDRB dan lahan produktif yang terdampak bahaya. Nilai kontribusi PDRB per sektor menunjukkan kontribusi nilai PDRB masing-masing sektor di suatu kabupaten. Lahan produktif meliputi lahan pertanian, perkebunan, perikanan air tawar, kehutanan, pertambangan, dan lain-lain. Nilai lahan produktif ini mengikuti nilai PDRB per sektor yang terdapat di buku PDRB Kabupaten. Ketika lahan produktif tersebut terdampak bahaya maka akan menimbulkan kerugian yang nilainya menyesuaikan dengan kelas bahaya seperti berikut.

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% jumlah kerugian lahan produktif;
- kelas bahaya Tinggi : 100% jumlah kerugian lahan produktif

Nilai kerugian kemudian diakumulasi dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas rendah, sedang, dan Tinggi mengikuti Tabel 3.16.

Tabel 3.17. Parameter Kerentanan Ekonomi

Parameter Kerentanan Ekonomi	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Lahan Produktif	60	<50 Juta	50 – 200 Juta	>200 Juta
PDRB	40	<100 Juta	100 - 300 Juta	>300 Juta
Kerentanan Ekonomi = (0,6 * Skor Lahan Produktif) + (0,4 * Skor PDRB)				
Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: • Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0% • Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50% • Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

d. Parameter Kerentanan Lingkungan

Sumber data yang digunakan dalam perhitungan setiap parameter tersebut adalah:

Tabel 3.18. Sumber Data Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter	Data yang Digunakan	Sumber Data	Tahun
1. Status Kawasan Hutan	Kawasan Hutan dan Penutup Lahan	KLHK	2017
2. Penutupan Lahan	Penutup Lahan (semak belukar dan rawa)	KLHK	2017

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan lingkungan dikaji untuk seluruh potensi bencana, kecuali cuaca ekstrim. Cuaca ekstrim tidak memiliki parameter ini, dikarenakan tidak merusak fungsi lahan maupun lingkungan.

Tabel 3.19. Parameter Kerentanan Lingkungan

Parameter Kerentanan Lingkungan	Kelas			Skor
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Hutan Lindung ^{a,b,c,d,e,f,g,h}	<20 ha	20 – 50 ha	>50 ha	Kelas / Nilai Maks. Kelas
Hutan Alam ^{a,b,c,d,e,f,g,h}	<25 ha	25 – 75 ha	>75 ha	
Hutan Bakau/Mangrove ^{a,b,c,d,e,f,g,h}	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	
Semak Belukar ^{a,b,c,d,e,f,g}	<10 ha	10 – 30 ha	>30 ha	
Rawa ^{e,f,g}	<5 ha	5 – 20 ha	>20 ha	
<i>a. Tanah Longsor</i> <i>b. Letusan Gunungapi</i> <i>c. Kekeringan</i> <i>d. Kebakaran Hutan dan Lahan</i> <i>e. Banjir</i> <i>f. Banjir Bandang</i> Perhitungan Nilai Setiap Parameter Dilakukan Berdasarkan: • Pada Kelas Bahaya Rendah Memiliki Pengaruh 0% • Pada Kelas Bahaya Sedang Memiliki Pengaruh 50% • Pada Kelas Bahaya Tinggi Memiliki Pengaruh 100%				

Sumber: Perka BNPB No. 2 Tahun 2012

Parameter kerentanan lingkungan merupakan jenis kawasan dan tutupan lahan yang terdiri dari hutan lindung, hutan alam, hutan bakau, semak belukar, dan rawa yang berpotensi rusak ketika terdampak bahaya. Kerentanan lingkungan dihitung sebagai luas area yang rusak dalam satuan hektar. Berbeda dengan tiga kerentanan sebelumnya tidak terdapat pembobotan pada kerentanan lingkungan dikarenakan masing-masing parameter tidak saling tumpang tindih. Penghitungan luas kerusakan disesuaikan dengan kelas bahaya sebagai berikut:

- Kelas bahaya rendah : diasumsikan tidak mengakibatkan kerusakan;
- kelas bahaya sedang : 50% luas lingkungan terdampak bahaya mengalami kerusakan;
- kelas bahaya Tinggi : 100% luas lingkungan terdampak bahaya mengalami kerusakan

Masing-masing parameter kemudian dihitung luasannya dalam satu desa dan dikategorikan ke dalam kelas rendah, sedang, dan Tinggi mengikuti Tabel 3.18.

e. Parameter Kerentanan Total

Untuk menghasilkan peta kerentanan total, masing-masing parameter tersebut diberi bobot persentase sesuai dengan tabel di bawah ini. Dari keempat parameter tersebut, parameter sosial dan fisik merupakan dua parameter yang menggunakan penutup lahan pemukiman sehingga saling bertumpuk satu sama lain. Indeks kerentanan sosial bisa disebut sebagai indeks penduduk terpapar. Di sisi lain, kerentanan fisik, ekonomi, dan lingkungan digunakan untuk menyusun indeks kerugian.

Tabel 3.20. Bobot parameter masing-masing kerentanan

No.	Jenis Bencana	Bobot Parameter Kerentanan			
		Sosial	Fisik	Ekonomi	Lingkungan
1.	Banjir	40%	25%	25%	10%
2.	Banjir Bandang	40%	25%	25%	10%
3.	Cuaca Ekstrim	40%	30%	30%	-
4.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	40%	25%	25%	10%
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	-	-	40%	60%
6.	Kekeringan	50%	-	40%	10%
7.	Tanah Longsor	40%	25%	25%	10%
8.	Tsunami	40%	25%	25%	10%

Sumber: Modul Teknis Penyusunan KRB Tahun 2019

Hasil pengkajian kerentanan pada dokumen Kajian Risiko Bencana disajikan dalam bentuk peta dan tabel. Peta memberikan informasi mengenai sebaran indeks kerentanan di seluruh kabupaten sedangkan tabel memberikan informasi detail terkait dengan jumlah penduduk terpapar, kerugian fisik, kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan, dan kelas masing-masing kerentanan pada masing-masing desa di seluruh kabupaten. Setelah penghitungan indeks kerentanan selesai, selanjutnya dilakukan rekapitulasi hasil pengkajian kerentanan ke dalam tabel. Penduduk terpapar disajikan dalam satuan jiwa, kerugian fisik dan ekonomi disajikan dalam satuan juta rupiah, kerusakan lingkungan disajikan dalam satuan hektar, dan indeks kerentanan disajikan dalam bentuk kelas (rendah, sedang, Tinggi). Di dalam tabel tersebut rekapitulasi dibuat pada tiga tingkat administrasi yaitu tingkat desa, kecamatan, dan kabupaten.

3.1.4. Pengkajian Risiko

Pengkajian risiko bencana disusun berdasarkan 3 (tiga) komponen risiko yaitu bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Indeks risiko akan berbanding lurus dengan indeks bahaya dan kerentanan serta berbanding terbalik dengan indeks kapasitas. Nilai indeks bahaya dan kerentanan berbanding lurus dengan risiko dikarenakan potensi bahaya tidak dapat dihilangkan

sedangkan kerentanan pasti akan mengikuti. Oleh karena itu, untuk mengurangi risiko diperlukan peningkatan kapasitas baik dari sektor pemerintah maupun masyarakat.

Penentuan indeks risiko dilakukan menggunakan konsep persamaan di bawah. Hasil perhitungan tersebut berupa nilai indeks yang memiliki rentang nilai 0 – 1. Nilai indeks 0 – 0,333 menunjukkan kelas risiko rendah, nilai indeks 0,334 – 0,666 menunjukkan kelas risiko sedang, dan nilai indeks 0,667 – 1 menunjukkan kelas risiko Tinggi.

$$R_{\text{isk}} = H_{\text{azard}} \times \frac{V_{\text{ulnerability}}}{C_{\text{apacity}}}$$

Keterangan : R (*Disaster Risk*) : Risiko Bencana.

H (*Hazard Threat*) : Frekuensi (kemungkinan) bencana tertentu cenderung terjadi dengan intensitas tertentu pada lokasi tertentu.

V (*Vulnerability*) : Kerugian yang diharapkan (dampak) di daerah tertentu dalam sebuah kasus bencana tertentu terjadi dengan intensitas tertentu.

C (*Capacity*) : Kapasitas yang tersedia di daerah itu untuk pulih dari bencana tertentu.

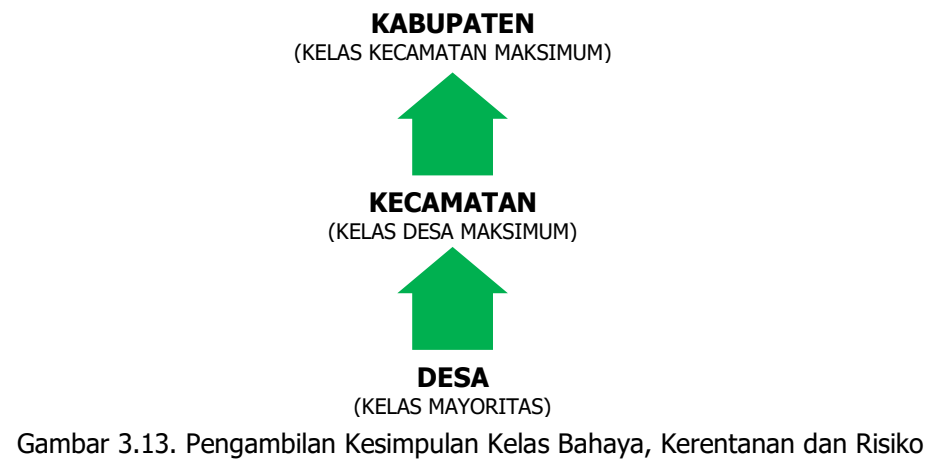
Berdasarkan konsep tersebut, upaya pengkajian risiko bencana dilakukan untuk mengurangi risiko bencana, berupa:

1. Memperkecil bahaya;
2. Mengurangi kerentanan;
3. Meningkatkan kapasitas.

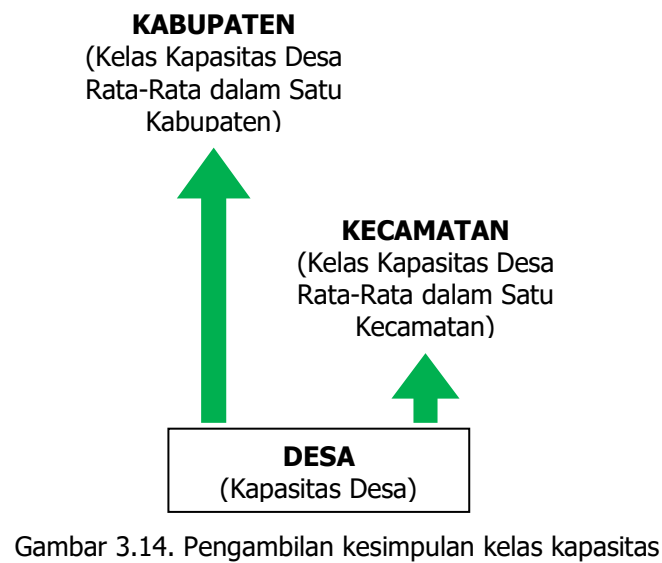
3.1.5. Penarikan Kesimpulan Kelas

Pengkajian Risiko Bencana menggunakan unit analisis desa untuk mendeskripsikan kelas bencana. Penentuan kelas yang akan dijelaskan berlaku untuk kajian bahaya, kerentanan dan risiko. Penentuan kelas tersebut sesuai ketentuan kelas rendah, sedang, Tinggi. Nilai indeks mayoritas adalah unit analisis yang digunakan untuk menentukan kelas per desa. Kelas maksimal per desa digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kecamatan. Selanjutnya kelas maksimal per kecamatan digunakan untuk menentukan kelas di tingkat kabupaten.

Sebagai ilustrasi, jika suatu desa memiliki luas 300 ha dengan hasil kajian bahaya, kerentanan dan risiko menunjukkan sebesar 50 ha kelas rendah, 100 ha kelas sedang, dan 150 ha kelas Tinggi, maka penarikan kesimpulan kelas pada desa tersebut adalah Tinggi. Sementara itu untuk tingkat kecamatan, penentuan kelas menggunakan kelas desa maksimum yang terdapat di kecamatan tersebut. Ilustrasinya, jika suatu kecamatan memiliki 5 desa dengan 3 desa pada kelas rendah, 2 desa kelas sedang, dan 1 desa kelas Tinggi maka kesimpulan kelas di kecamatan tersebut adalah Tinggi. Hal yang sama juga berlaku untuk penarikan kesimpulan kelas kabupaten yaitu kelas disimpulkan dari kelas kecamatan maksimum yang terdapat di kabupaten tersebut. Ilustrasinya, jika suatu kabupaten terdiri dari 6 kecamatan dengan 2 kecamatan pada kelas rendah, 3 kecamatan kelas sedang, dan 1 kecamatan kelas Tinggi, maka kesimpulan kelas bahaya, kerentanan dan risiko di kabupaten tersebut adalah Tinggi.



Pengambilan kesimpulan untuk indeks kapasitas berbeda dengan metode pengambilan kesimpulan kelas bahaya, kerentanan dan risiko. Penarikan kesimpulan kelas kapasitas untuk tingkat desa diambil dari hasil perhitungan indeks ketahanan daerah (IKD) dan kesiapsiagaan masyarakat. Selanjutnya dalam penentuan kelas kapasitas kecamatan dengan menggunakan rata-rata indeks kapasitas desa yang terdapat di kecamatan tersebut. Pada tingkat kabupaten, penentuan kelas kapasitas disimpulkan berdasarkan rata-rata indeks kapasitas seluruh desa yang terdapat di kabupaten tersebut. Pengambilan kesimpulan untuk kelas kapasitas digambarkan sebagai berikut.



3.1.6. Pengkajian Tingkat Ancaman, Kerugian, Kapasitas, dan Risiko

Tingkat ancaman menunjukkan tingkat keterpaparan penduduk terhadap bahaya. Tidak semua bahaya mengancam penduduk oleh karena itu semakin Tinggi tingkat ancaman menunjukkan semakin banyak penduduk yang terpapar. Tingkat kerugian menunjukkan tingkat kerusakan bangunan, rumah, lahan produktif, dan lingkungan terhadap tingkat ancaman. Semakin Tinggi tingkat kerugian menunjukkan potensi kerugian akibat bencana semakin Tinggi. Tingkat kapasitas menunjukkan perbandingan antara tingkat ancaman dengan indeks kapasitas. Semakin Tinggi tingkat kapasitas menunjukkan daerah memiliki kapasitas yang baik dalam menghadapi ancaman. Tingkat risiko menunjukkan perbandingan antara tingkat kerugian dengan tingkat kapasitas. Semakin Tinggi tingkat risiko menunjukkan kapasitas daerah dalam

mengurangi kerugian akibat bencana masih rendah. Pengambilan kesimpulan tingkat ancaman, kerugian, kapasitas, dan risiko dapat dijelaskan melalui matriks berikut:



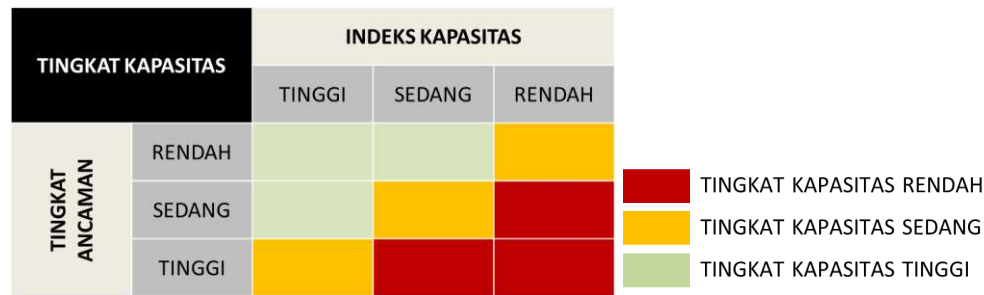
Gambar 3.15. Pengambilan kesimpulan tingkat ancaman

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika indeks bahaya berada pada kelas rendah dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas rendah maka tingkat ancaman berada pada kelas rendah. Jika indeks bahaya berada pada kelas sedang dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas sedang maka tingkat ancaman berada pada kelas sedang. Jika indeks bahaya berada pada kelas Tinggi dan indeks penduduk terpapar berada pada kelas Tinggi, maka kesimpulan tingkat ancaman berada pada kelas Tinggi.



Gambar 3.16. Pengambilan kesimpulan tingkat kerugian

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat ancaman berada pada kelas rendah dan indeks kerugian berada pada kelas rendah maka tingkat kerugian berada pada kelas rendah. Jika tingkat ancaman berada pada kelas sedang dan indeks kerugian berada pada kelas sedang maka tingkat kerugian berada pada kelas sedang. Jika tingkat ancaman berada pada kelas Tinggi dan indeks kerugian berada pada kelas Tinggi, maka kesimpulan tingkat kerugian berada pada kelas Tinggi.



Gambar 3.17. Pengambilan kesimpulan tingkat kapasitas

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat ancaman berada pada kelas rendah dan indeks kapasitas berada pada kelas Tinggi maka tingkat kapasitas berada pada kelas Tinggi. Jika tingkat ancaman berada pada kelas sedang dan indeks kapasitas berada pada kelas sedang maka tingkat kapasitas berada pada kelas sedang. Jika tingkat ancaman berada pada

kelas Tinggi dan indeks kapasitas berada pada kelas rendah, maka kesimpulan tingkat kapasitas berada pada kelas rendah.



Gambar 3.18. Pengambilan kesimpulan tingkat risiko bencana

Berdasarkan matriks tersebut dapat disimpulkan bahwa jika tingkat kerugian berada pada kelas rendah dan tingkat kapasitas berada pada kelas Tinggi maka tingkat risiko bencana berada pada kelas rendah. Jika tingkat kerugian berada pada kelas sedang dan tingkat kapasitas berada pada kelas sedang maka tingkat risiko berada pada kelas sedang. Jika tingkat kerugian berada pada kelas Tinggi dan tingkat kapasitas berada pada kelas rendah, maka kesimpulan tingkat risiko berada pada kelas Tinggi.

3.2. HASIL KAJIAN RISIKO BENCANA

3.2.1. Kajian Risiko Per Bencana

Adapun hasil kajian bahaya seluruh potensi bencana per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dipaparkan sebagai berikut :

A. Bencana Banjir

1. Bahaya Banjir

Menurut Schwab dkk, 1981 dalam (Somantri, 2008) banjir adalah luapan atau genangan dari sungai atau badan air lainnya yang disebabkan oleh curah hujan yang berlebihan atau salju yang mencair atau dapat pula karena gelombang pasang yang membanjiri kebanyakan pada dataran banjir. Banjir adalah keadaan dimana daerah yang biasanya kering (bukan lahan basah) tergenang air, yang disebabkan oleh curah hujan yang Tinggi dan kondisi topografi daerah berupa dataran rendah yang cekung (Balahanti dkk., 2023). Dalam istilah teknis banjir adalah aliran air sungai yang mengalir melampaui kapasitas tampung sungai, dan dengan demikian, aliran air sungai tersebut akan melewati tebing sungai dan menggenangi daerah di sekitarnya.

Wilayah yang masuk ke dalam wilayah berpotensi banjir sebagian besar merupakan wilayah dengan topografi datar. Wilayah dengan topografi datar dilihat berdasarkan kecamatan, semua kecamatan Tanah Bumbu memiliki klasifikasi bahaya banjir yang Tinggi. Klasifikasi ini dilihat dari luas bahaya yang terdampak di masing-masing kecamatan. Berdasarkan sejarah bencana, Tanah Bumbu memiliki kejadian bencana banjir yang sering terjadi setiap tahunnya. Semua kecamatan yang terdapat di Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya banjir yang Tinggi. Secara spasial terlihat bahwa bahaya banjir yang Tinggi berasosiasi dengan sungai yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan sejarah kejadian bencana, Kecamatan Satui, Kusan Hulu, Kusan Hilir, Karang Bintang, Mentewe, dan Sungai Loban merupakan kecamatan yang sering terdampak banjir dan Kecamatan Satui merupakan kecamatan yang mengalami banjir terparah setiap tahunnya. Tanah Bumbu memiliki kondisi wilayah yang dominan berada di dataran rendah dan dialiri DAS, sehingga

mengakibatkan semua kecamatan di Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya banjir. Adapun potensi luas bahaya banjir untuk kecamatan lain di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.21.

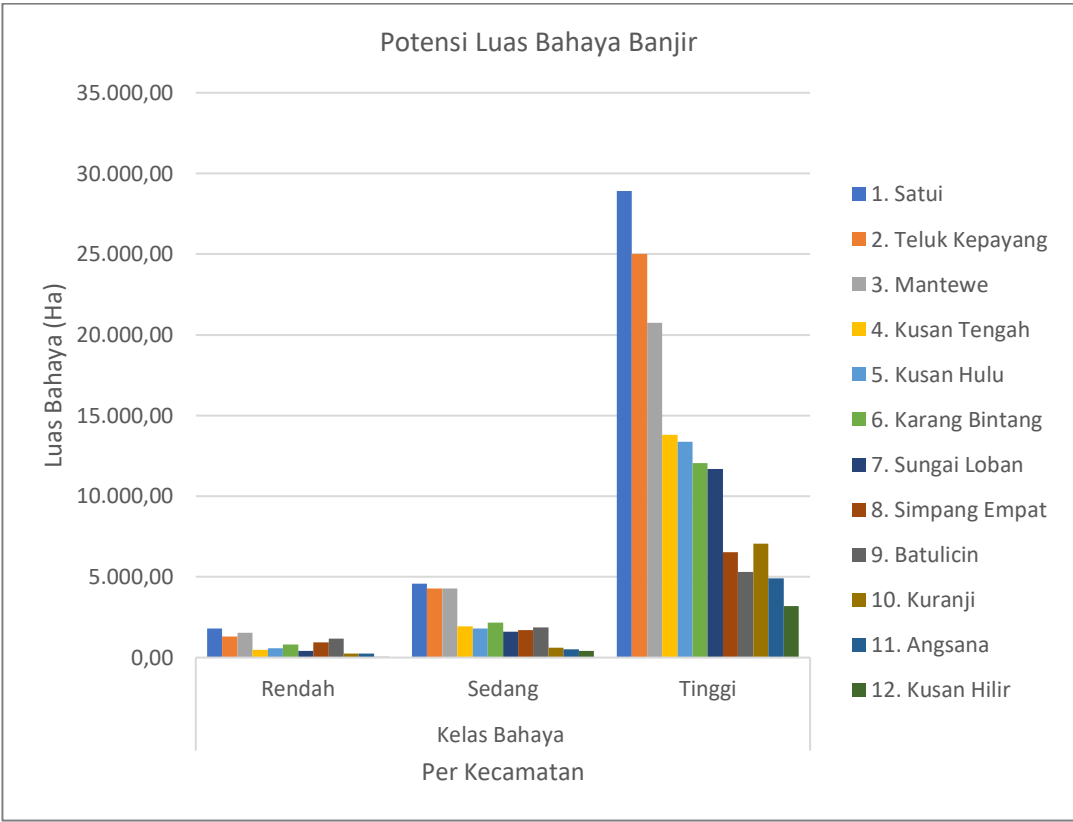
Secara keseluruhan potensi luas bahaya banjir di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 187.827,21 ha yang berada pada kelas Tinggi. Sedangkan luas bahaya yang paling kecil pada grafik dapat dilihat yaitu Kecamatan Kusan Hilir. Berdasarkan luas wilayah, Kecamatan Satui memiliki luas wilayah yang lebih besar dari pada Kusan Hilir, sehingga pada luas bahaya banjir ini, Kecamatan Satui tentunya memiliki luas bahaya yang lebih besar dibandingkan Kusan Hilir. Luas bahaya banjir juga dipengaruhi oleh panjang sungai dan seberapa banyak sungai yang melewati kecamatan tersebut. Berdasarkan kelas bahaya banjir, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki klasifikasi dengan kelas bahaya Tinggi. Kelas ini, diperoleh dari hasil kesimpulan kelas bahaya di tingkat desa. Kelas bahaya banjir di tingkat kecamatan dengan klasifikasi Tinggi menunjukkan bahwa, sedikitnya terdapat satu desa di kecamatan tersebut yang memiliki kelas bahaya Tinggi. Desa - desa yang terdampak banjir dapat dilihat pada Album Matriks Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu. Kelas bahaya Tinggi Kabupaten Tanah Bumbu didasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana.

Tabel 3.21. Potensi Luas Bahaya Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Satui	1.814,04	4.588,56	28.906,92	35.309,52	Tinggi
2.	Teluk Kepayang	1.316,86	4.280,13	25.011,09	30.607,74	Tinggi
3.	Mantewe	1.531,35	4.267,98	20.749,41	26.548,74	Tinggi
4.	Kusan Tengah	472,59	1.945,8	13.799,97	16.218,36	Tinggi
5.	Kusan Hulu	581,31	1.806,75	13.358,79	15.746,85	Tinggi
6.	Karang Bintang	798,75	2.163,96	12.055,59	15.018,30	Tinggi
7.	Sungai Loban	429,12	1.589,67	11.677,86	13.696,65	Tinggi
8.	Simpang Empat	932,31	1.701,90	6.517,89	9.152,10	Tinggi
9.	Batulicin	1.168,56	1.852,83	5.299,56	8.320,95	Tinggi
10.	Kuranji	239,94	610,56	7.048,26	7.898,76	Tinggi
11.	Angsana	263,16	499,05	4.895,64	5.657,85	Tinggi
12.	Kusan Hilir	47,43	406,53	3.197,43	3.651,39	Tinggi
Total Luas Potensi		9.595,20	25.713,72	152.518,41	187.827,21	Tinggi

Sumber : Analisis Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.21 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak banjir meskipun luasnya berbeda-beda. Grafik perbandingan luas bahaya banjir dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19. Potensi Luas Bahaya Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

2. Kerentanan Banjir

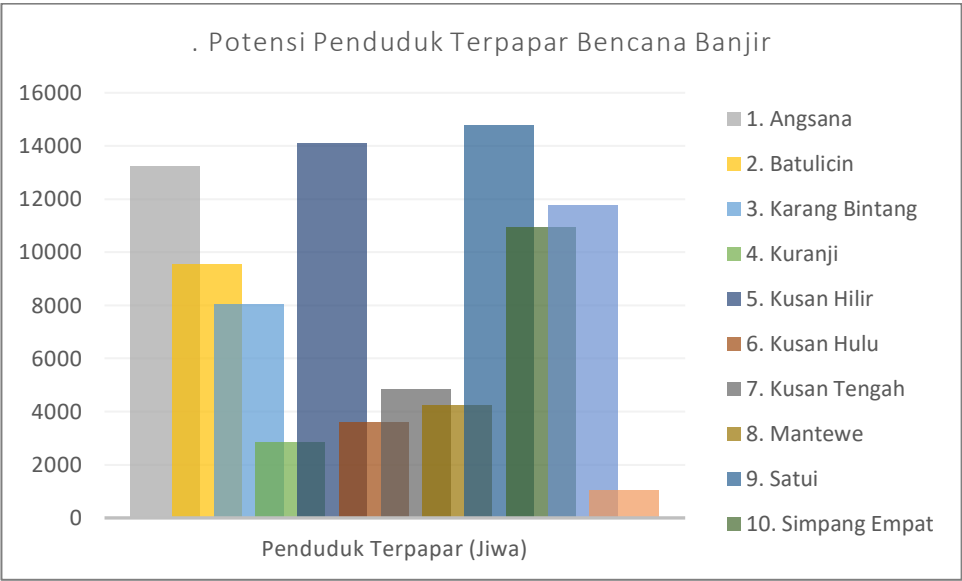
Kajian kerentanan bencana banjir dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kerugian akibat bencana banjir Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.22 dan Tabel 3.23.

Tabel 3.22. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	13215	850	1320	27	Tinggi
2.	Batulicin	9547	2227	1806	32	Sedang
3.	Karang Bintang	8016	1962	3141	45	Sedang
4.	Kuranji	2829	1154	2470	38	Rendah
5.	Kusan Hilir	14103	1875	2370	64	Tinggi
6.	Kusan Hulu	3582	2143	3547	49	Rendah
7.	Kusan Tengah	4850	2297	3034	25	Rendah
8.	Mantewe	4222	2189	2738	29	Rendah
9.	Satui	14756	5584	5773	85	Tinggi
10.	Simpang Empat	10936	4516	2768	41	Tinggi
11.	Sungai Loban	11746	1109	1615	31	Tinggi
12.	Teluk Kepayang	1020	1577	2822	76	Rendah
Jumlah		98822	27484	33404	541	Tinggi

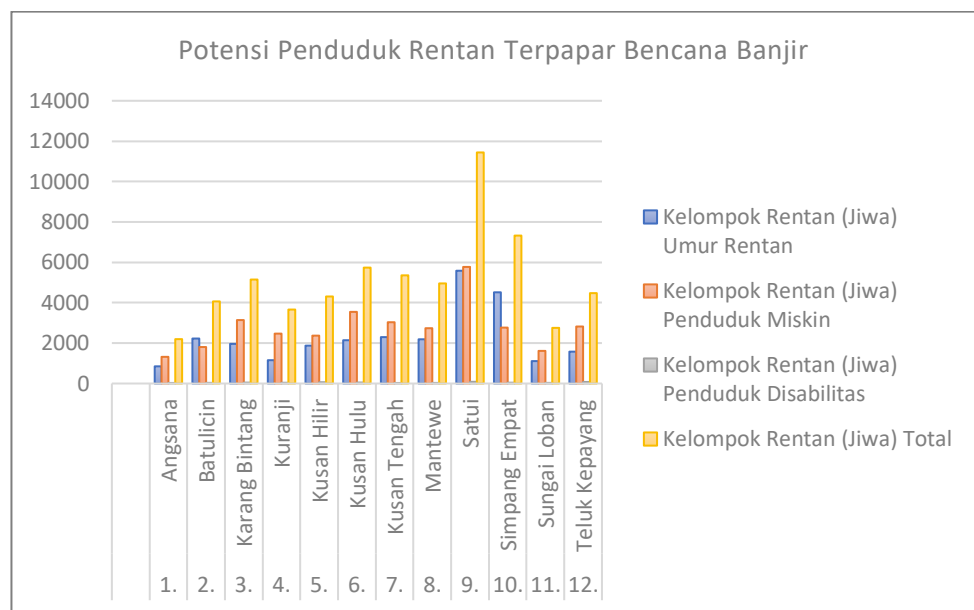
Sumber: Analisis Data, 2024

Secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 98822 jiwa. Jumlah ini merupakan nilai keseluruhan dari kelas Bahaya Rendah, Sedang, dan Tinggi. Berdasarkan Tabel 3.22 diketahui Kecamatan Satui memiliki potensi penduduk terpapar paling tinggi dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 14756 jiwa. Sedangkan penduduk terpapar yang paling sedikit yaitu Kecamatan Kusan Hulu. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.20.

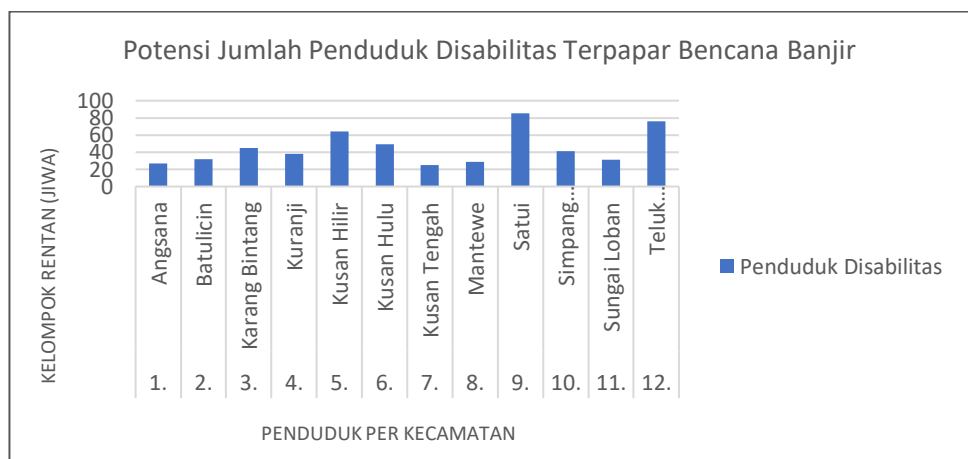


Gambar 3.20. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Kecamatan Satui merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak nomor dua setelah Simpang Empat. Namun penduduk terpapar banjir terbanyak adalah di Kecamatan Satui. Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi hidrologi Kecamatan Satui. Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk paling sedikit di Kabupaten Tanah Bumbu, Namun Kecamatan Teluk Kapayang memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk terpapar di Kecamatan Satui cukup banyak dibandingkan Kecamatan Teluk Kapayang. Selain itu, penduduk rentan juga menjadi perhatian yang khusus dalam penanganan bencana. Adapun grafik perbandingan penduduk rentan bencana banjir dapat dilihat pada Gambar 3.21 dan 3.22.



Gambar 3.21. Potensi Penduduk Rentan Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
 Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.22. Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
 Sumber: Olah Data, 2024

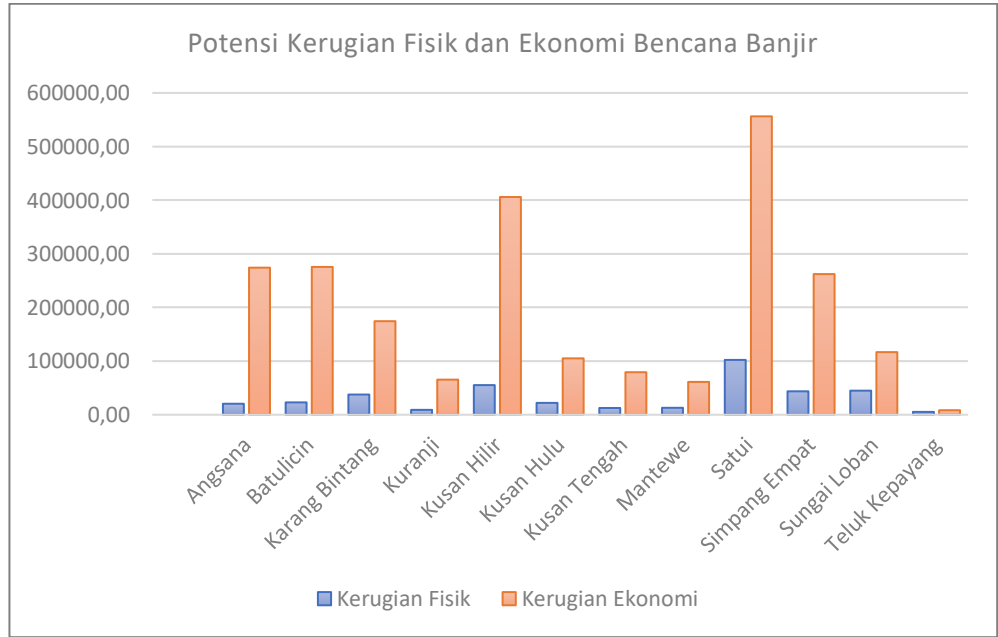
Dari Gambar 3.21 dapat dilihat bahwa kecamatan yang memiliki penduduk dengan usia rentan terbanyak adalah Kecamatan Satui dan yang terendah adalah Kecamatan Angsana begitu pula dengan penduduk miskin. Selain penduduk miskin dan kelompok umur rentan, penduduk dengan jumlah disabilitas terbanyak tentunya akan mempengaruhi kerentanan bencana banjir. Kajian Risiko Bencana (KRB) tidak hanya mengkaji seberapa banyak potensi penduduk terpapar bencana banjir. Namun juga faktor kerugian ekonomi fisik dan kerusakan lingkungan agar dapat dikaji dan ditindaklanjuti untuk dilakukan pencegahan dan meminimalisir kerugian. Adapun hasil pengkajian potensi kerugian bencana banjir per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23. Potensi Kerugian Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	20445.80	274218.98	294664.79	Sedang	40790000.00	Tinggi
2.	Batulicin	22980.26	275571.76	298552.02	Sedang	17630000.00	Sedang
3.	Karang Bintang	37621.57	174401.57	212023.14	Sedang	68410000.00	Tinggi
4.	Kuranji	9061.69	65417.95	74479.64	Tinggi	9650000.00	Sedang
5.	Kusan Hilir	55221.21	405939.75	461160.97	Sedang	97800000.00	Sedang
6.	Kusan Hulu	22047.00	105090.92	127137.92	Sedang	10660000.00	Sedang
7.	Kusan Tengah	12548.37	79264.38	91812.75	Tinggi	3070000.00	Rendah
8.	Mantewe	12904.26	61178.99	74083.25	Tinggi	12850000.00	Tinggi
9.	Satui	102175.64	556358.81	658534.45	Sedang	86430000.00	Tinggi
10.	Simpang Empat	43648.04	262228.17	305876.21	Sedang	35270000.00	Tinggi
11.	Sungai Loban	44862.27	116706.46	161568.74	Sedang	3780000.00	Rendah
12.	Teluk Kepayang	5283.08	8402.35	13685.43	Sedang	25320000.00	Tinggi
Jumlah		388799.20	2384780.10	2773579.30	Tinggi	411660000	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.23 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana banjir. Sedikitnya tercatat 2773579.30 (juta rupiah) kerusakan akibat banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Kerusakan ini menunjukkan total kerugian fisik dan kerugian ekonomi. Secara fisik, bencana akan menimbulkan kerusakan bangunan-bangunan atau fasilitas umum yang menimbulkan kerugian fisik. Kerugian ekonomi mengkaji PDRB lahan yang ada di daerah yang berpotensi bahaya bencana banjir. Dilihat dari kerugian fisik Kecamatan Satui memiliki potensi nilai kerugian tertinggi (102175.64 (juta rupiah)), sedangkan dilihat dari kerugian ekonomi, Kecamatan Satui memiliki potensi kerugian tertinggi (556358.81 (juta rupiah)), Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23. Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.23 dapat dilihat Kecamatan Kusan Satui memiliki kerugian fisik yang paling Tinggi, sedangkan kerugian fisik yang paling rendah terdapat di Kecamatan Teluk Kepayang. Kerugian ekonomi yang paling Tinggi berada di kecamatan Satui, dan yang paling rendah terdapat di Kecamatan Teluk Kepayang. Adapun grafik perbandingan kerusakan lingkungan akibat bencana banjir dapat dilihat pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24. Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Potensi luas kerusakan lingkungan yang tertinggi terdapat di Kecamatan Kusan Hulir yaitu 20.420,43 ha. Terdapat dua kecamatan yang tidak mengalami kerusakan lingkungan, yaitu Kecamatan Kusan Tengah dan Sungai Loban. Hal ini terjadi karena di Kecamatan Kusan Tengah dan Sungai Loban tidak terdapat kawasan hutan yang mengalami kerusakan. Besar kecilnya kerugian lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu dipengaruhi oleh luas bahaya dan seberapa luas lahan lingkungan, seperti hutan lindung, hutan alam, dan lahan lingkungan lainnya di Kabupaten Tanah Bumbu.

3. Kapasitas Banjir

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis kapasitas untuk bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Banjir

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0.61	0.32	0.1	Sedang
2.	Batulicin	0.61	0.36	0.54	Sedang
3.	Karang Bintang	0.61	0.29	0.32	Sedang
4.	Kuranji	0.61	0.19	0.36	Sedang
5.	Kusan Hilir	0.61	0.22	0.29	Rendah
6.	Kusan Hulu	0.61	0.23	0.19	Sedang

7.	Kusan Tengah	0.61	0,21	0.22	Sedang
8.	Mantewe	0.61	0,15	0.23	Tinggi
9.	Satui	0.61	0,42	0.18	Tinggi
10.	Simpang Empat	0.61	0,27	0.32	Sedang
11.	Sungai Loban	0.61	0,29	0.22	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0.61	0,17	0.15	Tinggi
Rata-rata		0.61	0.32	0.25	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.24 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya banjir. Secara keseluruhan, kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir berada pada kelas Sedang. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas seluruh kecamatan yang terpapar bahaya banjir di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Banjir

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir. Hasil analisis risiko untuk bencana banjir dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25. Potensi Luas Risiko Bencana Banjir Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	61	4714	886	5661	Sedang
2.	Batulicin	1301	6345	690	8337	Sedang
3.	Karang Bintang	470	12404	2219	15094	Tinggi
4.	Kuranji	31	6725	1187	7943	Sedang
5.	Kusan Hilir	306	2663	689	3658	Sedang
6.	Kusan Hulu	197	13312	2262	15771	Tinggi
7.	Kusan Tengah	693	13969	1610	16410	Tinggi
8.	Mantewe	499	19839	6254	26591	Tinggi
9.	Satui	1944	29108	4386	35438	Tinggi
10.	Simpang Empat	1250	7463	428	9140	Sedang
11.	Sungai Loban	1121	10194	2458	13773	Sedang
12.	Teluk Kepayang	733	19785	10191	30709	Tinggi
Jumlah		8608	146520	33262	188526	Tinggi

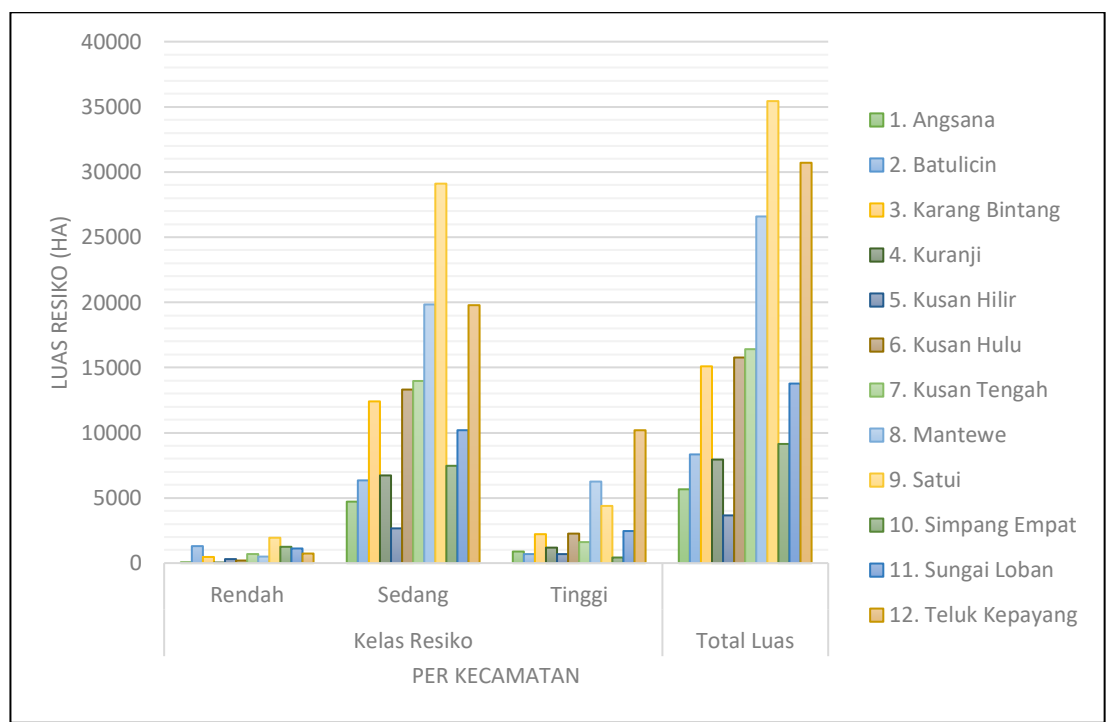
Sumber: Analisis Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.25, seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi risiko banjir Tinggi dengan luasan yang beragam. Hasil analisis risiko bencana banjir diperoleh dari seberapa besar bahaya, seberapa rentan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, dan seberapa tinggi kapasitas daerah, serta kesiapsiagaan masyarakat dalam menanggapi bencana banjir. Grafik perbandingan luas risiko banjir dapat dilihat pada Gambar 3.25.

Berdasarkan Gambar 3.25, dapat dilihat bahwa Kecamatan Satui memiliki luas risiko bencana banjir yang paling Tinggi dibandingkan kecamatan lainnya. Indeks risiko diperoleh dari bahaya, kerentanan dan kapasitas. Berdasarkan bahaya Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya yang Tinggi. Sedangkan untuk kerentanan Kabupaten Bumbu memiliki kerentaan Tinggi

sebanyak 5 kecamatan dan kerentanan Rendah 5 kecamatan, serta hanya terdapat dua kecamatan dengan kelas Sedang, yaitu Kecamatan Batulicin dan Kecamatan Karang Bintang.

Berdasarkan kapasitas bencana banjir, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas rendah dan hanya terdapat satu kecamatan dengan kapasitas sedang, yaitu Kecamatan Batulicin, sehingga dari analisis bahaya, kerentanan dan kapasitas, diperoleh risiko bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dengan klasifikasi Tinggi di semua kecamatan. Jika melihat peta potensi bahaya banjir pada lampiran, bahaya banjir memiliki pola yang berasosiasi dengan Daerah Aliran Sungai (DAS). Hal ini dipengaruhi oleh parameter pembuatan peta bahaya banjir yang menggunakan parameter DAS, jaringan sungai RBI dan kemiringan lereng.



Gambar 3.25. Potensi Luas Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Pada peta bahaya terlihat secara visual, desa-desa yang terdapat di Kecamatan Kusan Hulu seperti desa Binawara, Anjir Baru, Manutung, Tibirau Panjang, Sei Rukam, Lasung dan juga terdapat beberapa desa di Kecamatan Kusan Hilir seperti Kampung Baru, Muara Pagatan, Sepunggur, Rantau Panjang Hulu, Mekar Jaya dan desa sekitarnya yang memiliki potensi bahaya Tinggi pada peta. Daerah ini terletak di sekitar aliran sungai dan juga berada di dataran landai yang dekat dengan garis pantai. Gambaran peta bahaya ini sesuai dengan sejarah kejadian bencana banjir yang sering terjadi di Desa Binawara dan Desa Lasung di Kecamatan Kusan Hulu. Informasi sejarah kejadian bencana ini diperoleh dari masyarakat ketika melakukan survei lapangan peta bahaya, banjir terjadi akibat luapan dari Sungai Kusan Hulu hingga ketinggian 7 meter dari pinggir sungai sampai Desa Bakarangan. Berdasarkan kerentanan bencana banjir pada peta memiliki tingkat kerentanan yang Tinggi yang tersebar di daerah permukiman. Selain itu, kerentanan yang Tinggi juga bisa dilihat di sekitar permukiman yang berdekatan dengan aliran sungai. Kapasitas bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu dominan memiliki kapasitas rendah, artinya, ketahanan daerah dan masyarakat dalam menghadapi bencana masih rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara, masyarakat

mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih Tinggi untuk mengamankan harta benda mereka. Tidak hanya itu, di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah. Masyarakat mengantisipasi banjir dengan membuat *Ben* yaitu pembatas sungai yang terbuat dari batu dan semen sejak tahun 2015. Hal ini membuktikan bahwa kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang rendah. Berdasarkan peta kapasitas, Kecamatan Batulicin di Kelurahan Batulicin, Kelurahan Gunung Tinggi dan juga beberapa desa di Kecamatan Karang Bintang, yaitu di Desa Karang Bintang dan Maju Makmur memiliki kapasitas Tinggi.

Berdasarkan peta, Desa Salimuran di Kecamatan Kusan Hilir juga memiliki kapasitas yang sedang. Namun secara keseluruhan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang rendah. Hal ini dikarenakan perhitungan atau penentuan kelas kapasitas diambil dari rata-rata indeks kapasitas. Di sisi lain, berdasarkan peta risiko, dapat dilihat bahwa daerah yang memiliki kelas risiko Tinggi yaitu di daerah dataran rendah bagian tenggara dan selatan Kabupaten Tanah Bumbu dan daerah cekungan yang banyak terlewati alur sungai ke wilayah tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan kelas risiko bencana banjir Tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

b. Bencana Banjir Bandang
1. Bahaya Banjir Bandang

Menurut Hall, A.J., (1981) dalam (Ginting, 2021) banjir bandang adalah banjir yang berdurasi singkat dengan debit puncak yang relatif tinggi, Banjir bandang adalah banjir dengan ketinggian air yang meningkat dengan cepat dan arus yang kuat dengan durasi surut $\pm$ 1 jam (Mandala & Koesyanto, 2021), Secara keseluruhan, banjir bandang adalah jenis banjir dengan durasi singkat dan debit puncak tinggi, yang ditandai oleh peningkatan ketinggian air secara cepat dan arus yang kuat, serta waktu surut sekitar satu jam. Secara keseluruhan bencana banjir bandang memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dengan total 16.467,84 ha dan terklasifikasi Tinggi. Tabel 3.26 menunjukkan 10 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya banjir bandang. Tabel 3.26 merupakan rincian potensi luas bahaya banjir bandang.

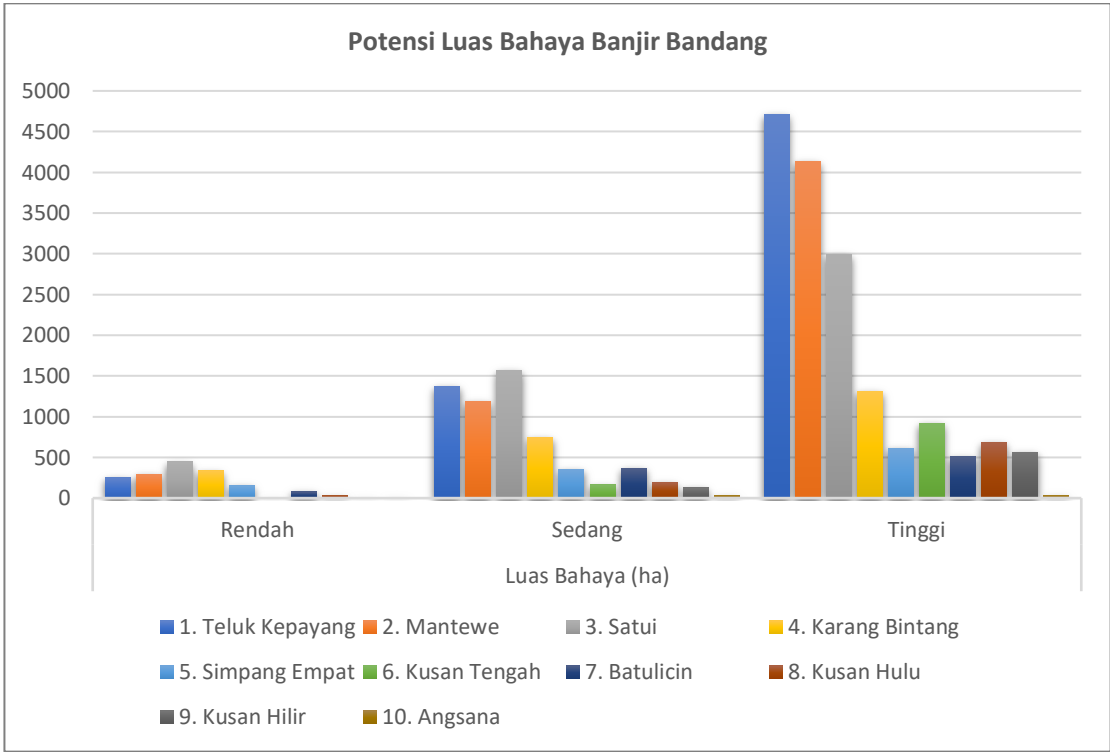
Tabel 3.26. Potensi Luas Bahaya Bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Teluk Kepayang	252,27	1.369,35	4.713,39	6.335,01	Tinggi
2.	Mantewe	294,03	1.183,05	4.137,57	5.614,65	Tinggi
3.	Satui	445,77	1.571,22	2.992,50	5.009,49	Tinggi
4.	Karang Bintang	335,70	750,24	1.314,45	2.400,39	Tinggi
5.	Simpang Empat	152,82	356,94	609,66	1.119,42	Tinggi
6.	Kusan Tengah	5,22	161,64	918,00	1.084,86	Tinggi
7.	Batulicin	82,35	367,56	509,31	959,22	Tinggi
8.	Kusan Hulu	30,60	193,86	679,32	903,78	Tinggi
9.	Kusan Hilir	3,06	128,52	564,48	696,06	Tinggi
10.	Angsana	1,00	29,25	29,16	59,22	Tinggi

Total Luas Potensi	1.603,68	1.603,68	6.111,63	16.467,84	Tinggi
--------------------	----------	----------	----------	-----------	--------

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.26 menunjukkan bahwa Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luas bahaya banjir bandang yang paling Tinggi. Banjir bandang berbeda dengan banjir, dalam pengkajian banjir bandang melibatkan parameter DEM dan tanah longsor. Banjir bandang memiliki potensi bahaya tinggi di Kecamatan Teluk Kepayang, Mantewe, Satui, dan Kusan Hulu. Kecamatan Mantewe merupakan kecamatan dengan kemiringan lereng yang cenderung terjal sehingga potensi banjir lebih mungkin terdampak banjir besar yang terjadinya secara tiba - tiba jika intensitas hujan yang tinggi. Grafik perbandingan luasan bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu dapat di lihat pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26. Potensi Luas Bahaya Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Secara keseluruhan potensi bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi. Penentuan kelas bahaya Tinggi Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan catatan kejadian bencana, terjadi beberapa kali bencana banjir bandang tepatnya di Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu. Bencana tersebut berupa longsor dan banjir bandang pada beberapa titik di ruas jalan Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya, Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu.

2. Kerentanan Banjir Bandang

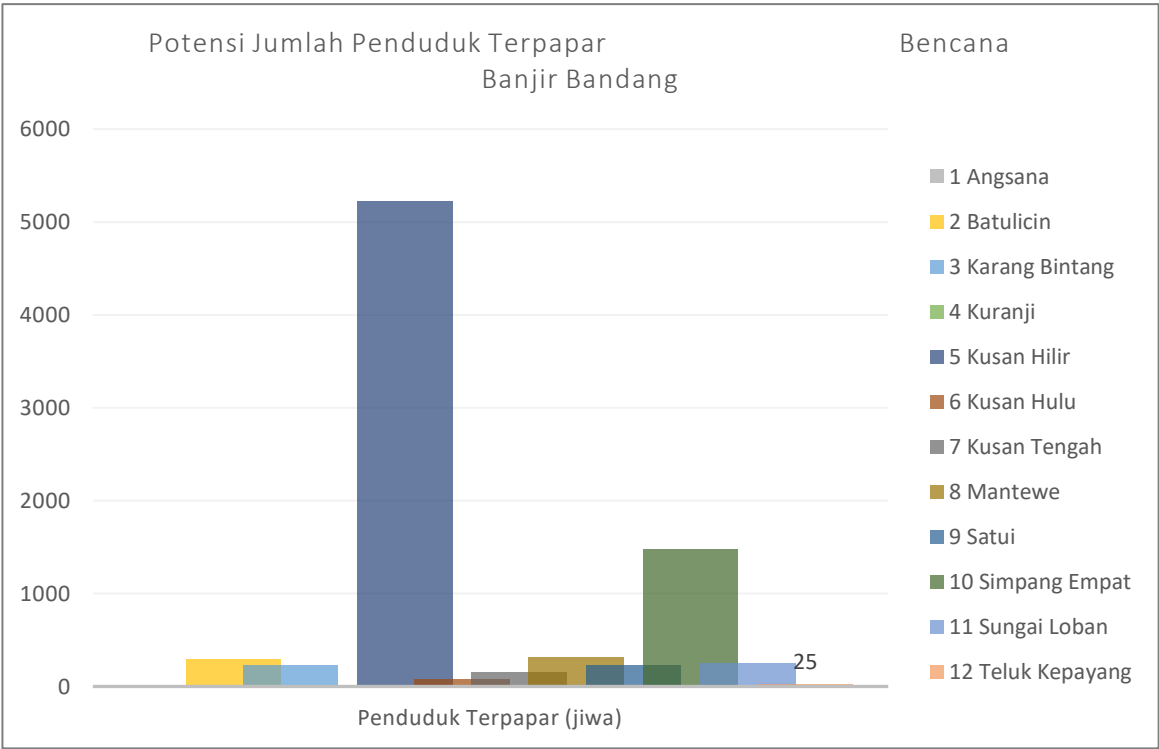
Penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi potensi jumlah penduduk terpapar, indeks kerugian fisik dan kerugian ekonomi dalam bentuk nominal, serta kerusakan lingkungan dalam luasan. Hasil penilaian kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.27 dan Tabel 3.28.

Tabel 3.27. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	1	307	338	10	Rendah
2.	Batulicin	303	598	1.019	20	Sedang
3.	Karang Bintang	234	233	256	1	Rendah
4.	Kuranji	15	324	356	9	Rendah
5.	Kusan Hilir	5.223	779	1.064	26	Sedang
6.	Kusan Hulu	81	152	191	1	Rendah
7.	Kusan Tengah	155	366	392	5	Rendah
8.	Mantewe	320	521	486	12	Rendah
9.	Satui	232	374	631	12	Rendah
10.	Simpang Empat	1.485	29	69	1	Sedang
11.	Sungai Loban	255	2.748	2.210	29	Sedang
12.	Teluk Kepayang	25	227	340	1	Rendah
Jumlah		8.329	6.658	7.352	127	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2024

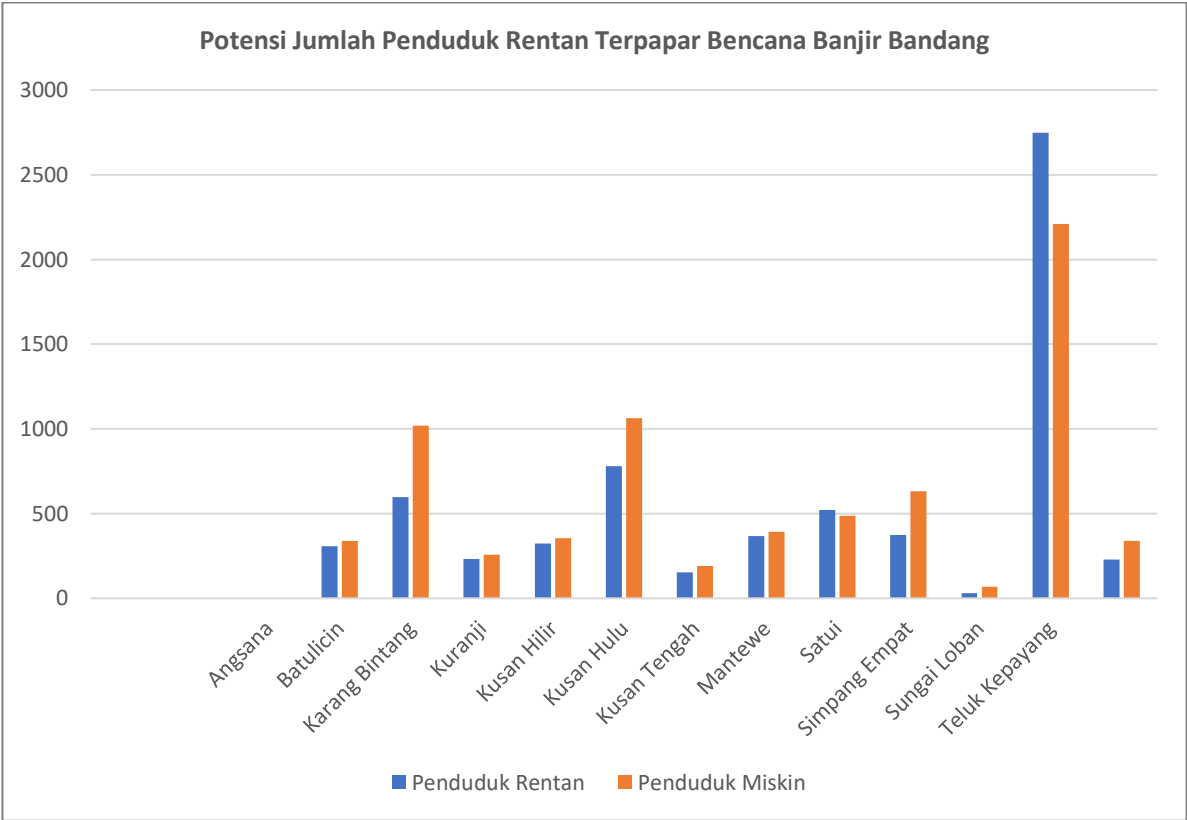
Total penduduk terpapar bencana banjir bandang yaitu 8.329 jiwa. Kecamatan Kusan Hilir memiliki jumlah penduduk terpapar terbanyak, yaitu 5.223 jiwa. Grafik perbandingannya dapat dilihat pada Gambar 3.27.



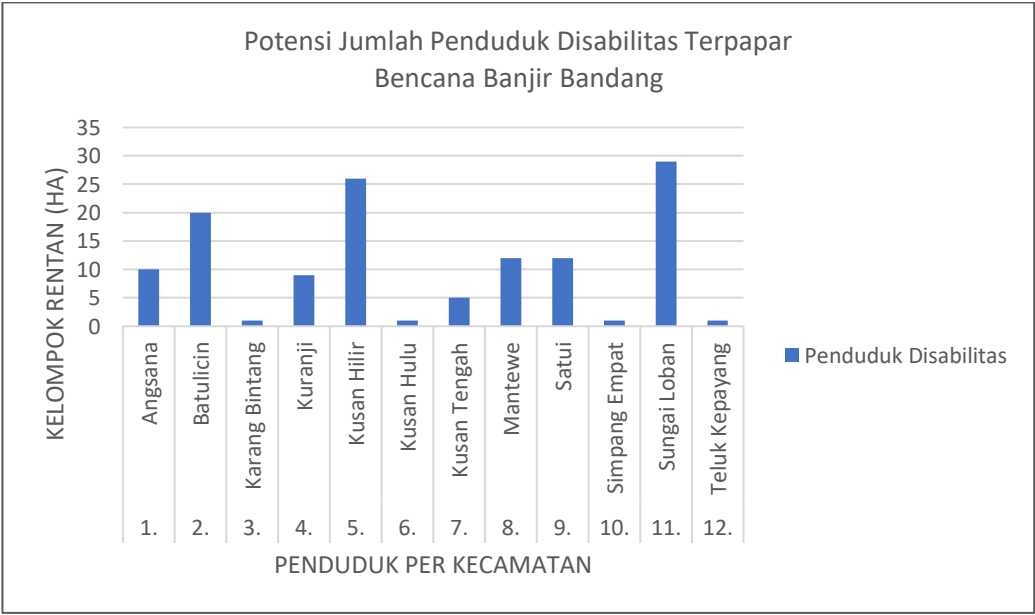
Gambar 3.27. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Potensi penduduk terpapar bencana banjir bandang per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda - beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan tersebut. Selain jumlah penduduk terpapar, kerentanan sosial juga mengkaji kelompok rentan yang berdiri dari

kelompok umur rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas. Kelompok rentan ini tentunya memiliki keterbatasan dalam menghadapi bencana sehingga perlu mendapatkan perhatian dan fasilitas yang memadai agar aman dari bencana. Adapun kelompok penduduk rentan dapat dilihat pada Tabel 3.27 dan Gambar 3.27.



Gambar 3.28. Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024



Gambar 3.29. Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Kecamatan Teluk Kepayang memiliki jumlah penduduk rentan dan penduduk miskin paling banyak. Sedangkan penduduk disabilitas Kabupaten Tanah Bumbu dengan jumlah terbanyak terdapat di Kecamatan Sungai Loban. Perlu pengkajian yang khusus pada kelompok penduduk rentan untuk meminimalisir risiko bencana banjir bandang. KRB tidak hanya memperhatikan kelompok rentan dalam kajian kerentanan, namun juga kerugian fisik, kerugian ekonomi, dan kerugian lingkungan. Adapun potensi kerugian dan kerusakan yang disebabkan bencana banjir bandang dapat dilihat pada Tabel 3.28.

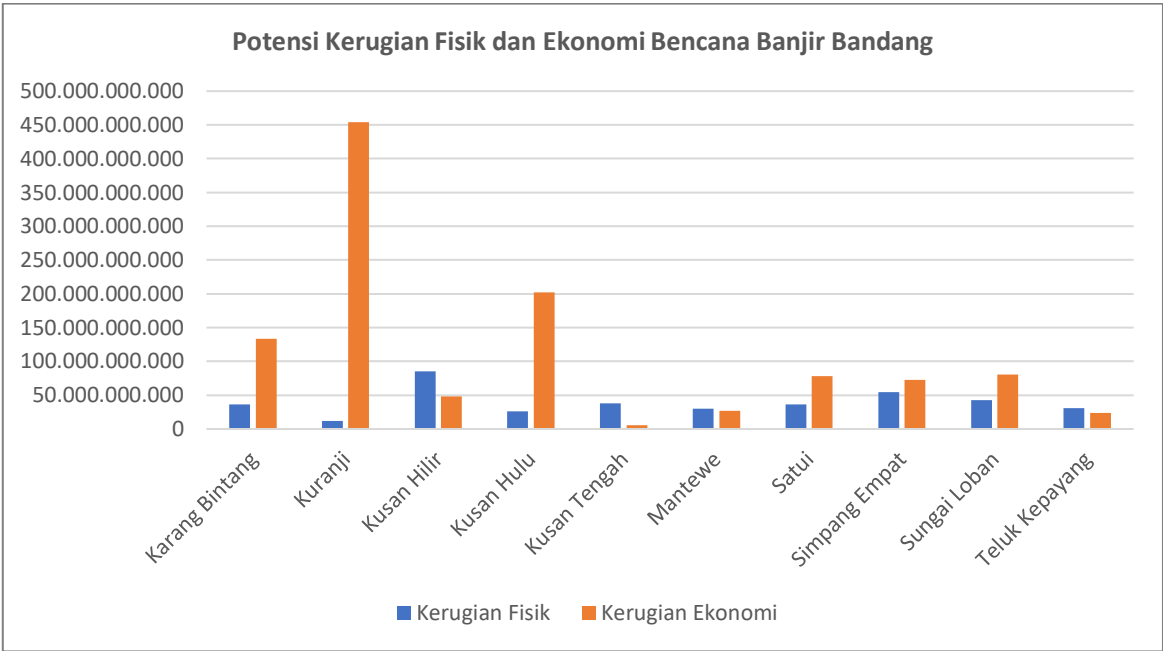
Tabel 3.28. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Banjir Bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	10400000000	72400000000	82800000000	Sedang	2497,00	Tinggi
2.	Batulicin	56000000000	-	56000000000	Rendah	0	Rendah
3.	Karang Bintang	36.600.000.000	133700000000	170300000000	Tinggi	631	Tinggi
4.	Kuranji	12.000.000.000	453900000000	465900000000	Tinggi	2593	Tinggi
5.	Kusan Hilir	85300000000	47842980000	133142980000	Tinggi	3048	Tinggi
6.	Kusan Hulu	25.900.000.000	202500000000	228400000000	Tinggi	432	Tinggi
7.	Kusan Tengah	38100000000	5501250000	43601250000	Sedang	1082	Tinggi
8.	Mantewe	29.700.000.000	26500000000	56200000000	Sedang	316	Tinggi
9.	Satui	36.000.000.000	77900000000	113900000000	Tinggi	61	Tinggi
10.	Simpang Empat	54.600.000.000	72600000000	127200000000	Tinggi	507	Tinggi
11.	Sungai Loban	42.400.000.000	80800000000	123200000000	Tinggi	325	Tinggi
12.	Teluk Kepayang	31000000000	23500000000	54500000000	Sedang	108	Tinggi
Jumlah		458000000000	1197144230000	1655144230000	Tinggi	11600	Tinggi

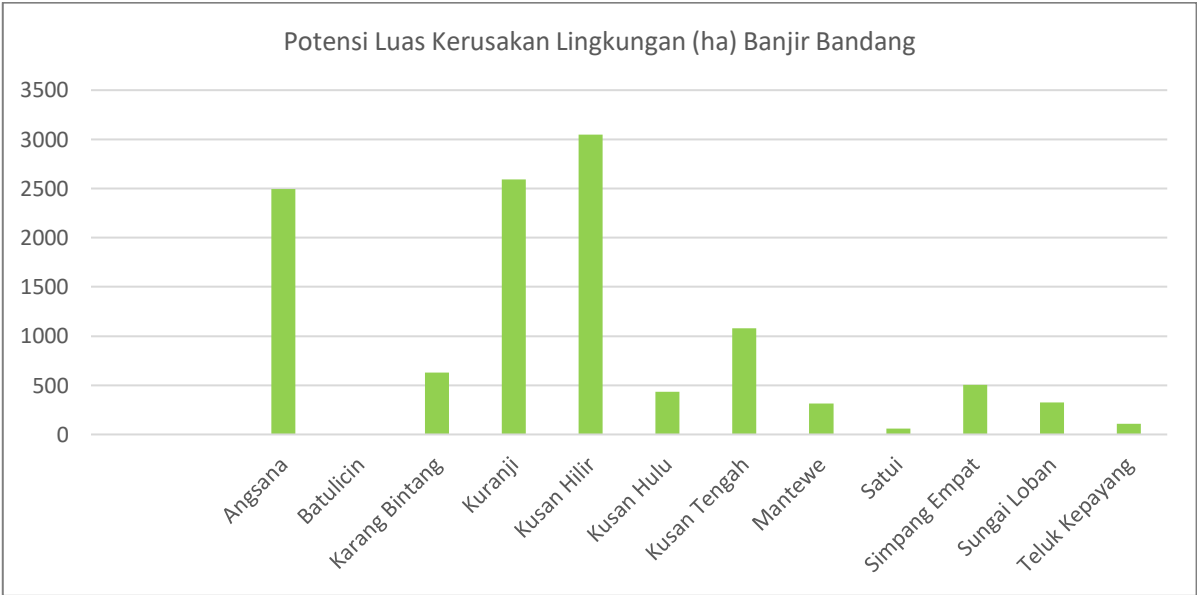
Sumber: Analisis Data, 2024
(-) = tidak ada potensi kerugian/kerusakan lingkungan

Bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu dapat menimbulkan kerugian akibat bangunan permukiman, sarana dan prasarana, serta lahan produktif yang rusak. Tabel 3.28 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana banjir bandang. Potensi kerugian Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total setiap kecamatan terdampak bencana. Kerugian fisik bencana banjir bandang paling tinggi terdapat di Kecamatan Kusan Hilir dengan total kerugian 54.600.000.000 (juta rupiah). Adapun kerugian ekonomi yang paling tinggi terdapat di Kecamatan Kuranji dengan kerugian ekonomi sebesar 453900000000 (juta rupiah) rupiah. Adapun gambaran terkait besar kecilnya kerugian ekonomi dan kerugian fisik dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Berdasarkan Gambar 3.30 dapat dilihat bahwa kerugian fisik akibat banjir bandang lebih besar dibandingkan kerugian ekonomi. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bangunan fisik, fasilitas umum dan fasilitas kritis lebih banyak dibandingkan lahan produktif. Tidak hanya kerugian fisik dan ekonomi, bencana banjir bandang juga menyebabkan kerugian lingkungan. Adapun grafik perbandingan kerugian lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.30. Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Hasil Analisis Data, 2024



Gambar 3.31. Grafik Kerugian Lingkungan Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Total potensi kerugian bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 1655144230000 (Juta Rupiah) yang terdiri atas 10 kecamatan terdampak. Namun, kerusakan lingkungan hanya terjadi di 6 kecamatan. Dari enam kecamatan yang terdampak kerugian lingkungan, Kecamatan Kusan Hulir memiliki kerugian lingkungan paling Tinggi. Penentuan kelas kerugian dilihat dari kelas maksimum yang terdapat di kecamatan.

3. Kapasitas Banjir Bandang

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana banjir bandang. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana banjir bandang dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam Menghadapi Bencana Banjir Bandang

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0,61	-	0,1	Rendah
2.	Batulicin	0,61	-	0,54	Sedang
3.	Karang Bintang	0,61	-	0,32	Rendah
4.	Kuranji	0,61	-	0,36	Sedang
5.	Kusan Hilir	0,61	-	0,29	Rendah
6.	Kusan Hulu	0,61	-	0,19	Rendah
7.	Kusan Tengah	0,61	-	0,22	Rendah
8.	Mantewe	0,61	-	0,23	Rendah
9.	Satui	0,61	-	0,18	Rendah
10.	Simpang Empat	0,61	-	0,32	Sedang
11.	Sungai Loban	0,61	-	0,22	Rendah
12.	Teluk Kepayang	0,61	-	0,15	Rendah
Rata-rata		0,61		0,25	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024

Tabel 3.29 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bencana banjir bandang. Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir bandang yaitu berada pada kelas rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terkena dampak bahaya banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Banjir Bandang

Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana banjir bandang menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana banjir bandang menunjukkan 7 kecamatan memiliki kelas risiko Tinggi. Adapun rekapitulasi pengkajian risiko bencana banjir bandang di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30. Risiko Bencana Banjir Bandang Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

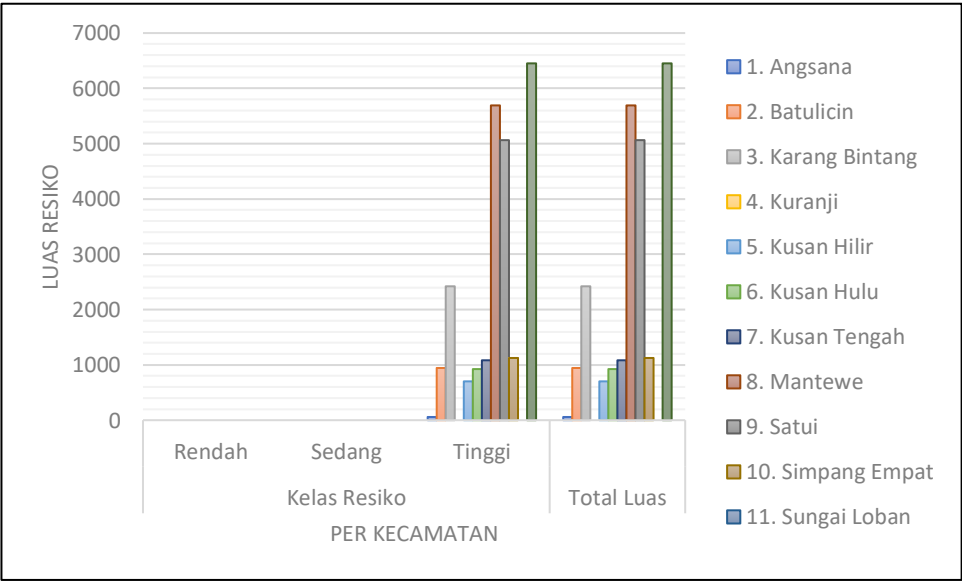
No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	-	-	58	58	Tinggi
2.	Batulicin	-	-	944	944	Tinggi
3.	Karang Bintang	-	-	2421	2421	Tinggi
4.	Kuranji	-	-	-	-	Tinggi
5.	Kusan Hilir	-	-	702	702	Tinggi
6.	Kusan Hulu	-	-	924	924	Tinggi
7.	Kusan Tengah	-	-	1083	1083	Tinggi
8.	Mantewe	-	-	5692	5692	Tinggi
9.	Satui	-	-	5064	5064	Tinggi
10.	Simpang Empat	-	-	1125	1125	Tinggi
11.	Sungai Loban	-	-	-	-	Tinggi

12.	Teluk Kepayang	-	-	6452	6452	Tinggi
Jumlah		-	-	24465	24465	Tinggi

Sumber : Analisis Data, 2024
 (0) = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan luas risiko bencana banjir bandang, dapat dilihat bahwa Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luasan paling tinggi. Gambaran singkat terkait luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.32. Secara keseluruhan bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko Tinggi. Penentuan kelas risiko Tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Bencana banjir bandang termasuk ke dalam risiko Tinggi karena sebaran wilayah potensi bencana meliputi kawasan permukiman dan lahan produktif serta belum didukung kapasitas yang optimal untuk menghadapi bencana banjir bandang. Perlu diperhatikan bahwa Tingginya kelas risiko banjir bandang di Kabupaten Tanah Bumbu tidak mengindikasikan bahwa seluruh kabupaten memiliki risiko Tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa sedikitnya ada 1 desa dari 1 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang memiliki kelas risiko Tinggi. Kajian risiko diperoleh dari kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Berdasarkan peta bahaya banjir bandang dapat dilihat bahwa bahaya banjir bandang memiliki pola mengikuti aliran sungai. Bencana banjir bandang memiliki luas bahaya yang relatif kecil.

Bahaya banjir bandang yang dominan terdapat di Desa Madu Retno, Batulicin, Suka Damai, Rejosari, dan Dukuh Rejo. Berdasarkan sejarah kebencanaan, Desa Emil Baru dan Gunung Raya pernah mengalami banjir bandang. Daerah ini merupakan desa yang terletak di dataran yang Tinggi. Masyarakat menyatakan banjir bandang yang terjadi akibat intensitas curah hujan yang Tinggi dalam beberapa hari sehingga menyebabkan longsor dan banjir bandang pada beberapa titik di ruas jalan Desa Emil Baru dan Desa Gunung Raya Kecamatan Mantewe. Tidak ada korban jiwa dalam sejarah bencana banjir bandang di kedua desa ini. Untuk hasil lengkap kajian tingkat bencana banjir bandang berdasarkan tingkat desa di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat di Matriks Tabulasi Bencana Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 - 2029 di lampiran dokumen ini.



Gambar 3.32. Potensi Luas Risiko Bencana Banjir Bandang di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

c. **Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi**
1. **Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi**

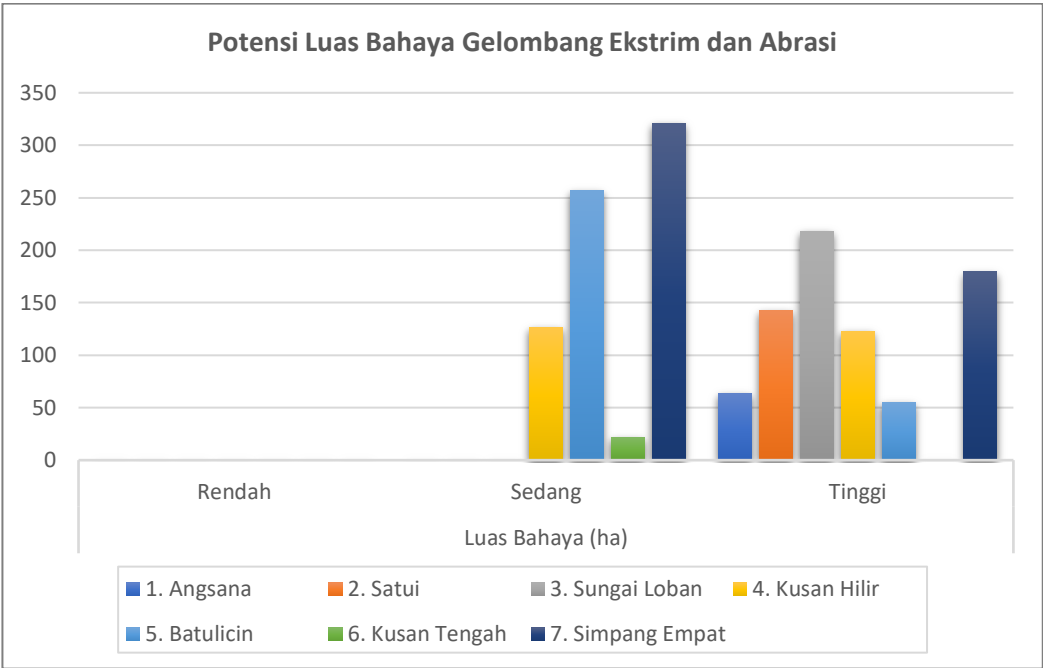
Abrasi merupakan pengikisan atau pengurangan daratan (pantai) akibat aktivitas gelombang, arus, dan pasang surut. Dalam kaitan ini, pemadatan daratan mengakibatkan permukaan tanah turun dan tergenang air laut sehingga garis pantai berubah (Permatasari, 2021), Menurut Undang - undang No.24 Tahun 2007, abrasi adalah suatu proses pengikisan pesisir pantai yang disebabkan oleh adanya gelombang dan juga arus laut yang merusak sebagai akibat dari keseimbangan alam yang mulai terganggu (Septian, 2022). Secara keseluruhan total luas potensi bahaya gelombang ekstrim dan abrasi yaitu 1.507,59 ha dengan kelas bahaya Sedang hingga Tinggi. Tabel 3.23 menunjukkan bahwa 7 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya gelombang ekstrim dan abrasi, dengan 4 kecamatan terklasifikasi Tinggi dan 3 kecamatan terklasifikasi Sedang. Adapun potensi luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.31. Potensi Luas Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	0	0	63,54	63,54	Tinggi
2.	Satui	0	0,00	142,65	142,65	Tinggi
3.	Sungai Loban	0	0,00	218,25	218,25	Tinggi
4.	Kusan Hilir	0	126,54	122,67	249,21	Tinggi
5.	Batulicin	0	256,50	55,35	311,85	Sedang
6.	Kusan Tengah	0	21,69	0,00	21,69	Sedang
7.	Simpang Empat	0	320,85	179,55	500,40	Sedang
Total		0	725,58	782,01	1.507,59	Tinggi

Sumber : Analisis Data, 2024
(0) = tidak ada potensi bahaya

Kecamatan Simpang Empat memiliki luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi yang paling luas dibandingkan tujuh kecamatan terdampak lainnya, yaitu 500,40 ha. Ketujuh, kecamatan terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi merupakan kecamatan yang berbatasan langsung dengan garis pantai. Adapun kecamatan yang memiliki luas bahaya paling kecil adalah Kecamatan Angsana dengan total luas 63,54 ha. Adapun perbandingan luas bahaya gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33. Potensi Luas Bahaya Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Secara keseluruhan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi. Penentuan kelas bahaya Tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Berdasarkan catatan kejadian, bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu pernah terjadi di salah satu desa di Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu tepatnya di Desa Setarap. Gelombang ekstrim yang terjadi diduga karena pengaruh anomali iklim. Luas bahaya per desa dapat dilihat lebih detail pada lampiran Matriks Tabulasi Bencana Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 - 2029 pada dokumen ini.

2. Kerentanan Gelombang Ekstrim dan Abrasi

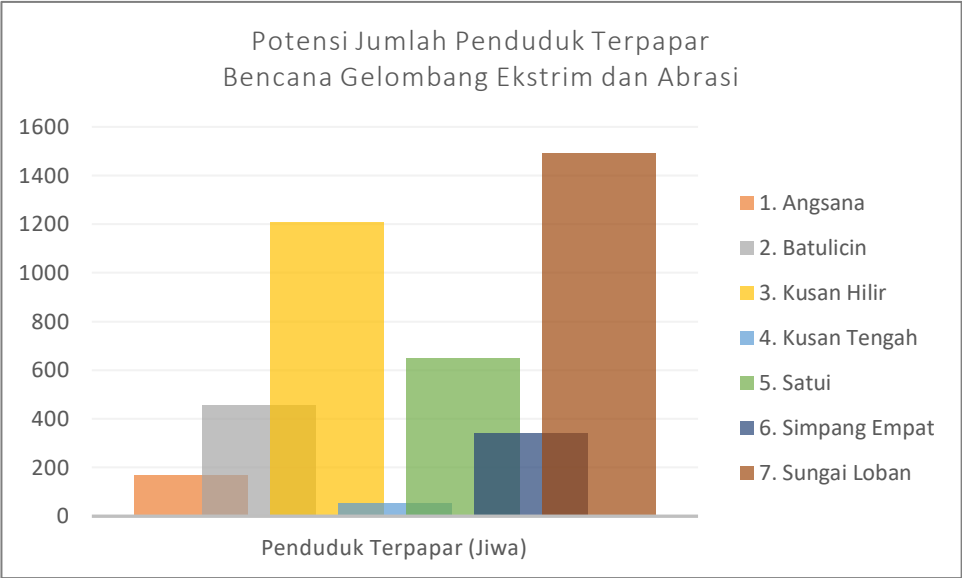
Penilaian kerentanan dikelompokkan menjadi potensi jumlah penduduk terpapar, indeks kerugian fisik dan kerugian ekonomi, serta kerusakan lingkungan dalam luasan. Hasil penilaian kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi dapat dilihat pada Tabel 3.32 dan Tabel 3.33.

Tabel 3.32. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	170	253	378	7	Tinggi
2.	Batulicin	456	849	1693	47	Tinggi
3.	Kusan Hilir	1207	2961	4097	168	Tinggi
4.	Kusan Tengah	54	229	547	21	Tinggi
5.	Satui	650	976	1276	52	Tinggi
6.	Simpang Empat	342	1081	2671	82	Tinggi
7.	Sungai Loban	1493	931	2173	76	Tinggi
Jumlah		4372	7280	12835	453	Tinggi

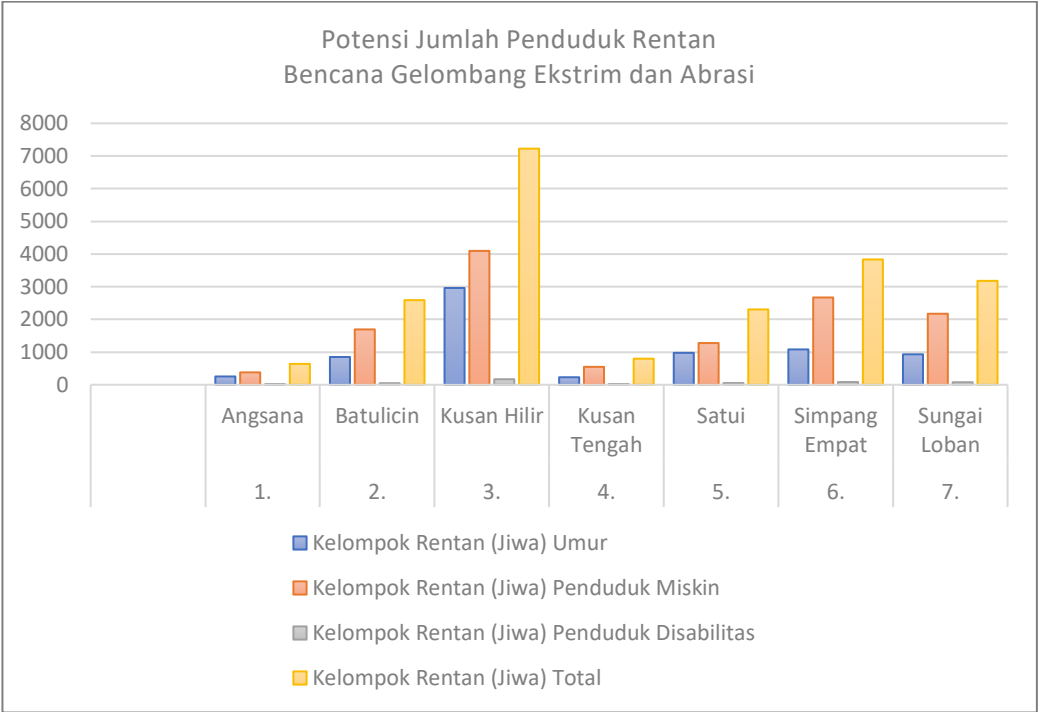
Sumber: Analisis Data, 2024

Potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana gelombang ekstrim dan abrasi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk Kecamatan Sungai Loban memiliki jumlah kelompok rentan tertinggi (1493 jiwa), yang menunjukkan bahwa kecamatan ini memiliki populasi yang lebih rentan terhadap dampak bencana. Sebaliknya, Kecamatan Kusan Tengah memiliki jumlah penduduk terendah (54 jiwa), yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan sekitar pesisir tersebut. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 4372 jiwa. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.34.

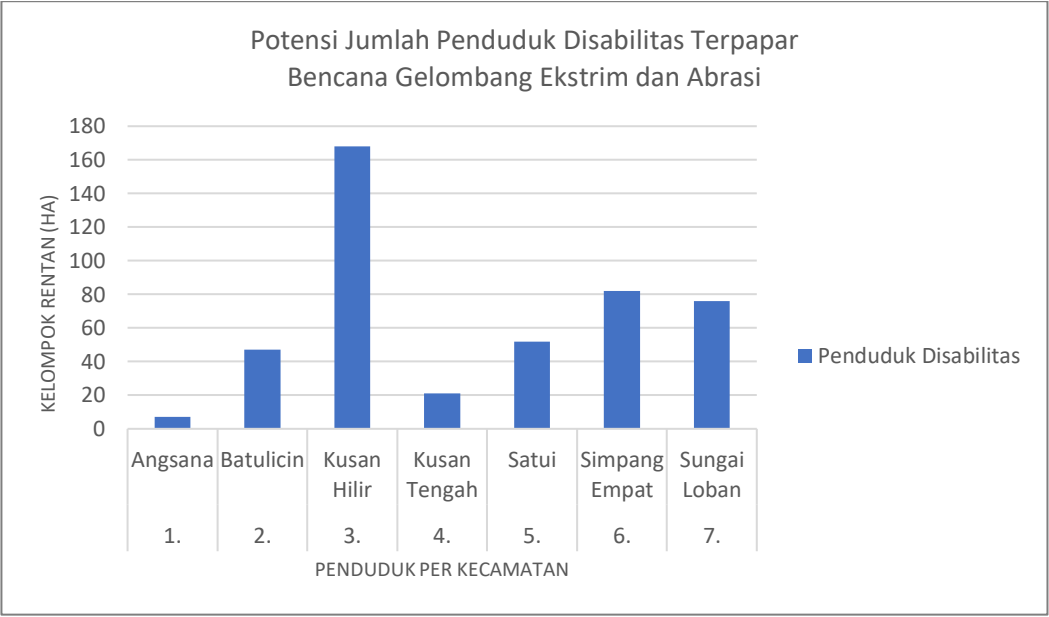


Gambar 3.34. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.35, jumlah penduduk terpapar paling banyak terdapat di Kecamatan Sungai Loban. Adapun yang memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit adalah Kecamatan Kusan Tengah. Tidak hanya penduduk terpapar, penduduk kelompok rentan juga berpengaruh dalam penanganan bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Jumlah kelompok umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas dapat dilihat pada Gambar 3.35 dan Gambar 3.36.



Gambar 3.35. Potensi Jumlah Penduduk Rentan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.36 Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

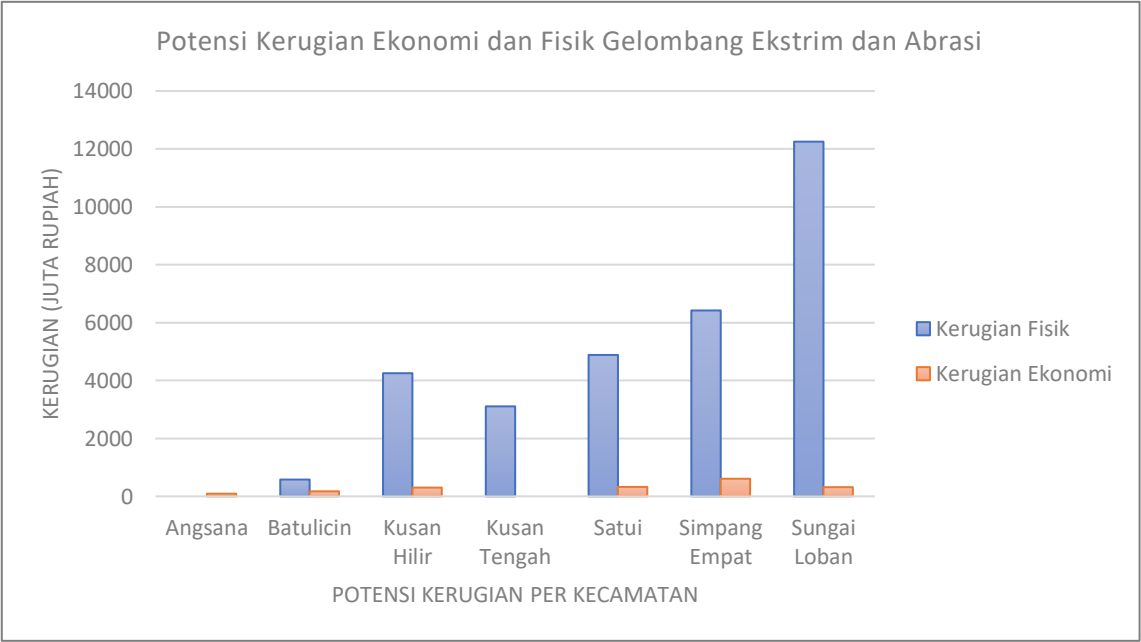
Berdasarkan Gambar 3.35 dan Gambar 3.36 dapat dilihat bahwa penduduk kelompok rentan umur, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas terbanyak terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun jumlah rentan umur, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas terendah terdapat di Kecamatan Angsana. Bencana gelombang ekstrim dan abrasi selain berdampak pada penduduk, juga menimbulkan dampak pada komponen fisik dan lingkungan karena merusak lahan produktif serta infrastruktur maupun bangunan yang ada. Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi kerugian dan kerusakan bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

Tabel 3.33. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	0	92	92	Sedang	1886,5	Tinggi
2.	Batulicin	580	173	753	Tinggi	1881	Tinggi
3.	Kusan Hilir	4252,5	302	4554,5	Tinggi	4929	Tinggi
4.	Kusan Tengah	3107,5	0	3107,5	Sedang	218	Tinggi
5.	Satui	4883	325	5208	Tinggi	678	Tinggi
6.	Simpang Empat	6420	608	7028	Tinggi	12121,5	Tinggi
7.	Sungai Loban	12250	317	12567	Tinggi	3250	Sedang
Jumlah		31493	1817	33310	Tinggi	24964	Tinggi

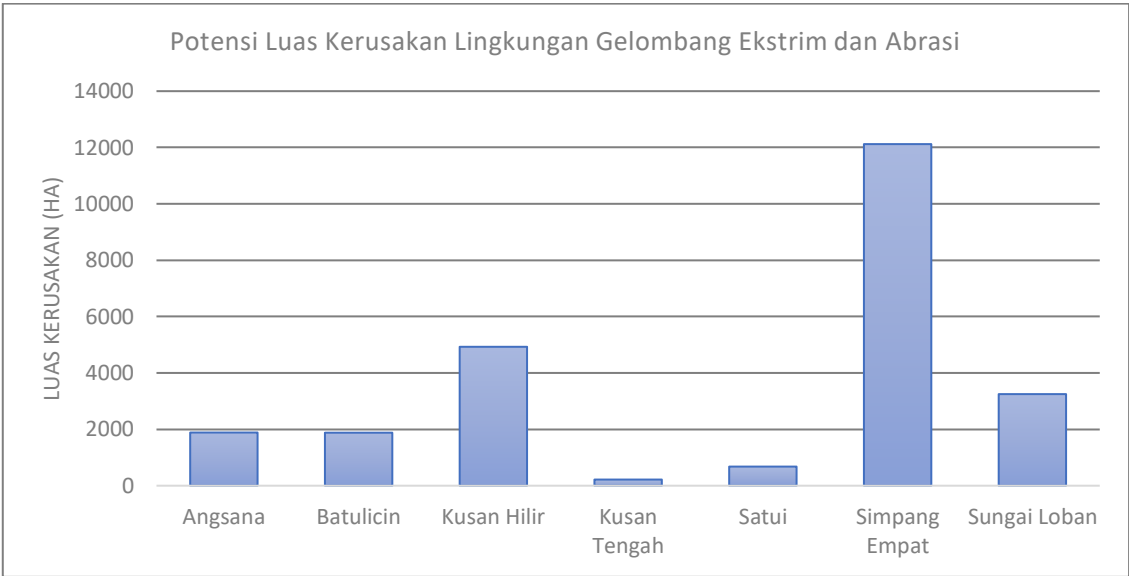
Sumber : Olah Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.33, Kecamatan Sungai Loban memiliki jumlah kerugian fisik yang paling tinggi. Sedangkan untuk kerugian ekonomi, Kecamatan Simpang Empat memiliki total kerugian ekonomi yang paling tinggi. Adapun Kecamatan Angsana memiliki kerugian fisik dan ekonomi paling rendah. Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.37 dan Gambar 3.38.



Gambar 3.37. Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber : Olah Data, 2024



Gambar 3.38. Potensi Luas Kerusakan Lingkungan Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Kerusakan lingkungan yang paling luas terdapat di Kecamatan Simpang Empat dan yang paling kecil adalah Kecamatan Kusan Tengah. Total kerusakan lingkungan adalah 24964 ha. Total potensi kerugian bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 33310 (juta rupiah). Berdasarkan hasil tersebut, maka kelas kerugian di Kabupaten Tanah Bumbu termasuk ke dalam kelas kerugian tinggi untuk bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Sementara itu, kerusakan lingkungan akibat gelombang ekstrim dan abrasi adalah seluas 24964 ha yang tersebar di 7 kecamatan. Total seluruh kerugian per desa dapat dilihat lebih detail pada Lampiran Matriks Tabulasi Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 - 2029 pada dokumen ini.

3. Kapasitas Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0,35	0,52	0,45	Sedang
2.	Batulicin	0,35	0,28	0,31	Rendah
3.	Karang Bintang	0,35	0,22	0,27	Rendah
4.	Angsana	0,35	0,16	0,23	Rendah
5.	Simpang Empat	0,35	0,09	0,2	Rendah
6.	Satui	0,35	0,07	0,18	Rendah
Rata-rata		0,35	0,21	0,27	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024

Tabel 3.34 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bencana gelombang ekstrim dan abrasi. Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten

Tanah Bumbu terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi yaitu berada pada kelas Rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terkena dampak bahaya gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu.

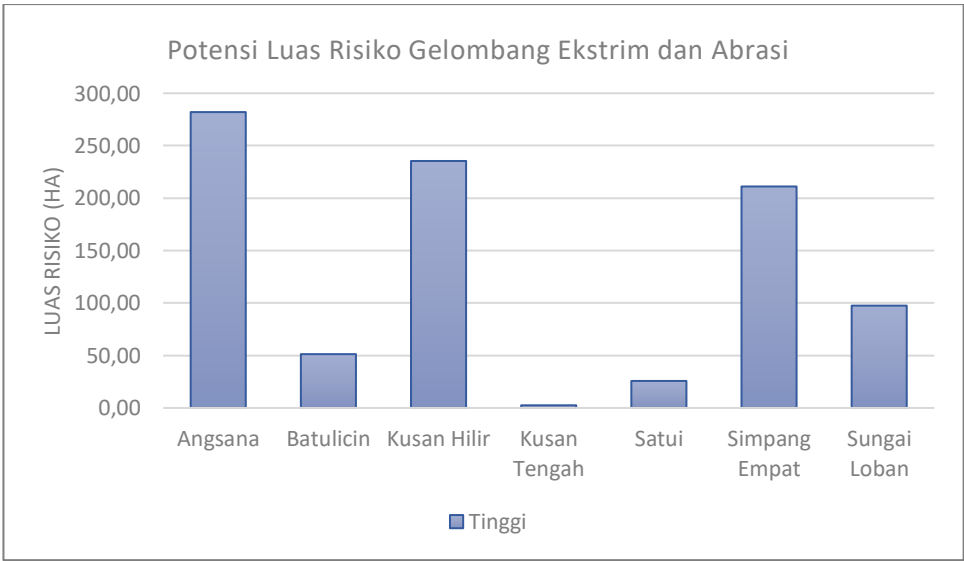
4. Risiko Gelombang Ekstrim dan Abrasi

Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana gelombang ekstrim dan abrasi menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi menunjukkan bahwa Gelombang Ekstrim dan Abrasi di setiap kecamatan terklasifikasi Tinggi. Adapun rekapitulasi pengkajian risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35. Potensi Luas Risiko Bencana Gelombang Ektrim dan Abrasi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	0	0	282.06	282.06	Tinggi
2.	Batulicin	0	0	51.30	51.30	Tinggi
3.	Kusan Hilir	0	0	235.44	235.44	Tinggi
4.	Kusan Tengah	0	0	2.52	2.52	Tinggi
5.	Satui	0	0	25.74	25.74	Tinggi
6.	Simpang Empat	0	0	211.14	211.14	Tinggi
7.	Sungai Loban	0	0	97.56	97.56	Tinggi
Jumlah		0.00	0.00	905.76	905.76	Tinggi

Sumber : Analisis Data, 2024
(-) = tidak ada potensi risiko bencana



Gambar 3.39. Potensi Luas Risiko Bencana Gelombang Ekstrim dan Abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Total luas risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi adalah 905.76 ha. Kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar adalah Kecamatan Angsana. Adapun luas risiko yang paling kecil adalah Kecamatan Kusan Tengah dengan luas 2.52 ha. Adapun grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.39.

Secara keseluruhan bencana gelombang ekstrim dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko Tinggi. Penentuan kelas risiko Tinggi tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Indeks risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi yang diperoleh dari indeks bahaya, kerentanan dan kapasitas daerah menunjukkan bahwa bahaya bencana gelombang ekstrim dan abrasi memiliki potensi bahaya yang Tinggi.

Potensi kerentanan bencana gelombang ekstrim dan abrasi memiliki klasifikasi Tinggi dengan kelas kerugian yang terklasifikasi Tinggi. Selain itu, tingkat kapasitas daerah Tanah Bumbu yang memiliki klasifikasi rendah juga mempengaruhi kelas risiko. Berdasarkan sejarah kejadian bencana, Desa Setarap Kecamatan Satui pernah mengalami gelombang ekstrim dan abrasi yang menyebabkan pergeseran pada beberapa permukiman warga. Kapasitas masyarakat dan pemerintah yang masih rendah dan potensi bahaya bencana gelombang ekstrim dan abrasi yang Tinggi menjadikan risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi Kabupaten Tanah Bumbu terklasifikasi Tinggi

d. **Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan**

1. **Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan**

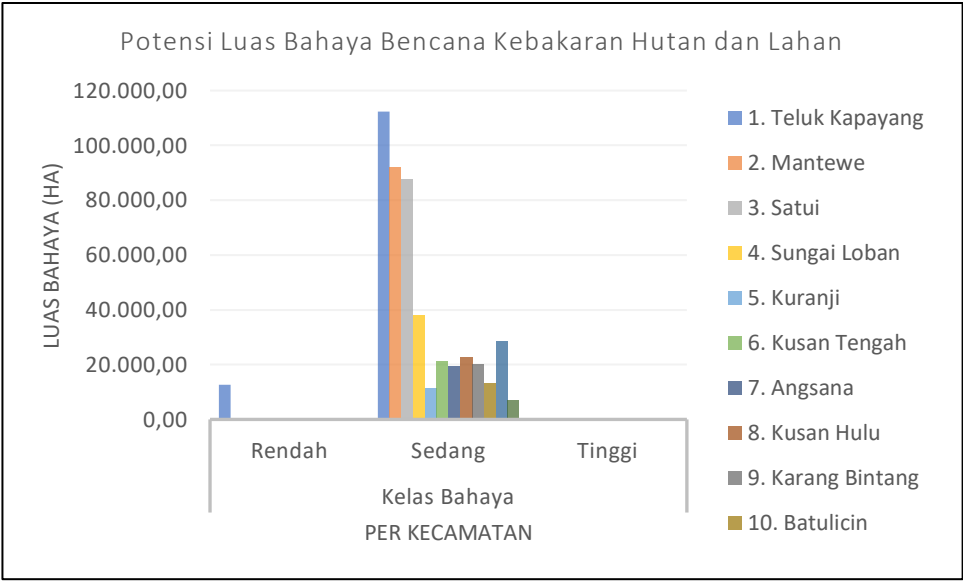
Definisi Kebakaran Hutan menurut SK. Menhut. No. 195/Kpts-II/1996 yaitu : suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomi dan lingkungannya. Kebakaran hutan merupakan salah satu dampak dari semakin tingginya tingkat tekanan terhadap sumber daya hutan. Dampak yang berkaitan dengan kebakaran hutan atau lahan adalah terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup, seperti terjadinya kerusakan flora dan fauna, tanah, dan air (Rasyid, 2014). Potensi bahaya bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan hasil analisis data diketahui berada pada kelas Sedang. Identifikasi ini, berkaitan dengan kondisi curah hujan yang cukup tinggi ditambah tidak adanya lahan gambut yang mudah terbakar, dan sebagian besar jenis tutupan lahannya adalah hutan. Secara lengkap hasil kajian bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36. Potensi Bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Teluk Kapayang	12.582,81	112.405,14	0	112.405,14	Sedang
2.	Mantewe	0	92.077,47	0	92.077,47	Sedang
3.	Satui	0	87.827,89	0	87.827,89	Sedang
4.	Sungai Loban	0	38.088,43	0	38.088,43	Sedang
5.	Kuranji	0	11.461,77	0	11.461,77	Sedang
6.	Kusan Tengah	0	21.411,02	0	21.411,02	Sedang
7.	Angsana	0	19.526,13	0	19.526,13	Sedang
8.	Kusan Hulu	0	22.732,74	0	22.732,74	Sedang
9.	Karang Bintang	0	20.225,52	0	20.225,52	Sedang
10.	Batulicin	0	13.249,44	0	13.249,44	Sedang
11.	Simpang Empat	0	28.353,51	0	28.353,51	Sedang
12.	Kusan Hilir	0	7282,8	0	7.282,8	Sedang
Total		12582,81	474641,86	0	474641,86	Sedang

Sumber : Analisis Data, 2024
0 = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan Tabel 3.36, terlihat besaran potensi luas bahaya suatu kecamatan. Berdasarkan luasan, Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luas paling besar yaitu 112.405,14 ha. Hal ini secara tidak langsung juga menunjukkan seberapa besar wilayah hutan yang ada di kecamatan tersebut. Sedangkan untuk kecamatan yang memiliki luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan yang paling kecil yaitu Kecamatan Kusan Hilir dengan luasan sebesar 7.282,8 ha. Grafik perbandingan potensi luas bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan dapat dilihat pada Gambar 3.40.



Gambar 3.40. Potensi Luas Bahaya Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.40 terlihat bahwa bahaya bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Tanah Bumbu tidak memiliki luas pada kelas Sedang. Hasilnya, menunjukkan dominasi kelas berada di kelas Sedang. Kelas potensi bahaya bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Tanah Bumbu adalah klasifikasi Sedang dengan total luas bahaya bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Tanah Bumbu adalah sebesar 474641.86 ha.

2. Kerentanan Kebakaran Hutan dan Lahan

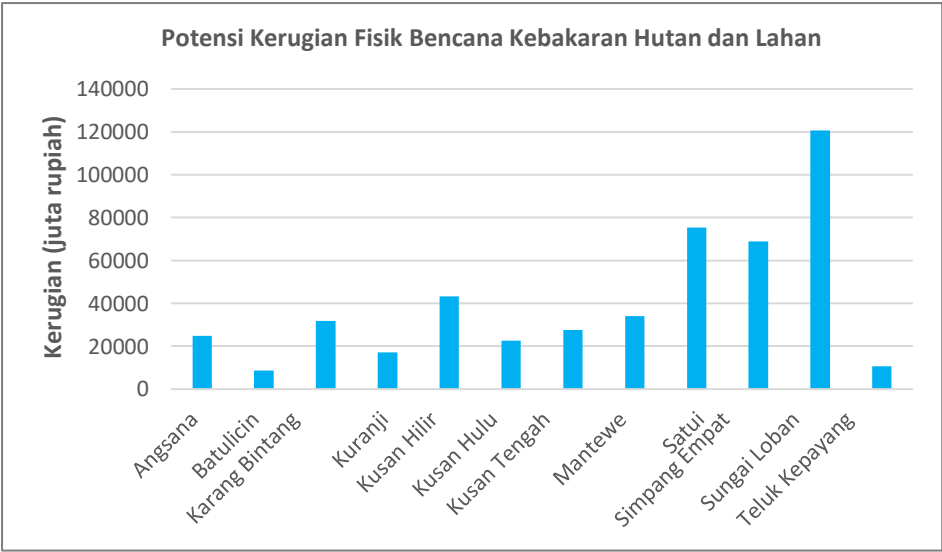
Pengkajian kerentanan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu bertujuan untuk mengetahui potensi kerusakan lahan. Bencana kebakaran hutan dan lahan tidak menimbulkan dampak jiwa terpapar dan kerugian fisik dikarenakan pengkajian bahaya tidak mempertimbangkan permukiman. Potensi kerugian fisik juga tidak dihasilkan dalam kajian karena bencana ini tidak merusak infrastruktur maupun bangunan yang ada. Potensi kerugian ekonomi dan lingkungan untuk bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.37.

Tabel 3.37. Potensi Kerugian Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	24.911	63.969.000	63.993.911	Sedang	27.202,04	Sedang
2.	Batulicin	8.603	14.320.000	14.328.603	Sedang	1.347,06	Sedang
3.	Karang Bintang	31.829	21.130.000	21.161.829	Sedang	2.595,40	Sedang
4.	Kuranji	17.103	13.244.000	13.261.103	Sedang	2.584,75	Sedang
5.	Kusan Hilir	43.374	38.715.000	38.758.374	Sedang	5.553,66	Sedang
6.	Kusan Hulu	22.679	18.895.000	18.917.679	Sedang	2150,727	Sedang
7.	Kusan Tengah	27.520	12.766.000	12.793.520	Sedang	1399,001	Sedang
8.	Mantewe	34.030	36.942.000	36.976.030	Sedang	7475,353	Sedang
9.	Satui	75.449	47.400.000	47.475.449	Sedang	6516,113	Sedang
10.	Simpang Empat	68.899	68.946.000	69.014.899	Sedang	60598,02	Sedang
11.	Sungai Loban	120.653	127.337.000	127.457.653	Sedang	63417,64	Sedang
12.	Teluk Kepayang	10.654	19.942.000	19.952.654	Sedang	2165,669	Sedang
Jumlah		485.704	483.606.000	484.091.704	Sedang	183.005	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi kerugian

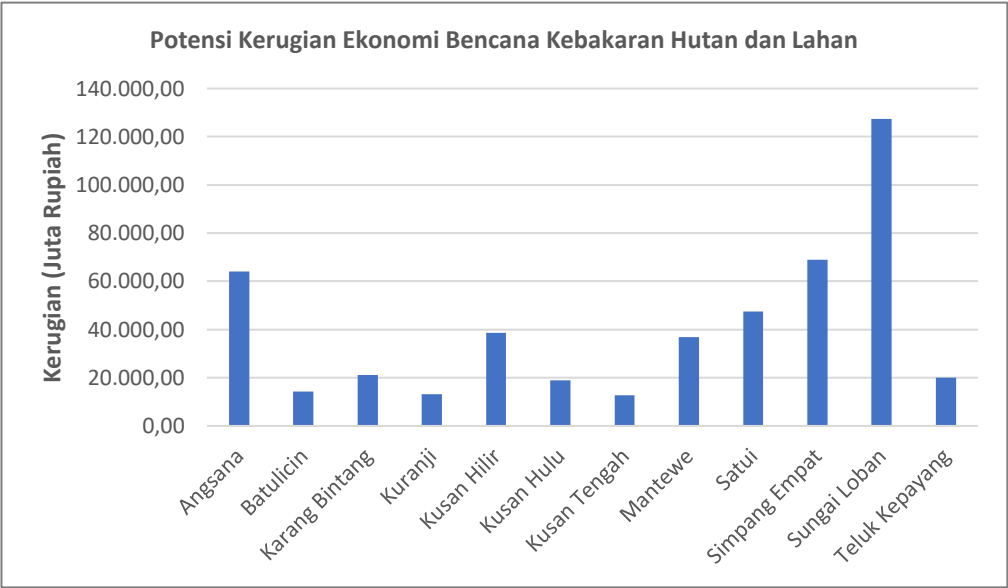
Tabel 3.37 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla). Hasil analisis menunjukkan nilai kerugian fisik, adapun total kerugian fisik yang mungkin terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 485.704 juta rupiah. Kerugian fisik terbesar terjadi di wilayah Kecamatan Sungai Loban yang memiliki jumlah kerugian 120.653 juta rupiah. Sedangkan Kecamatan Batu Licin memiliki jumlah kerugian paling kecil sebesar 8.603 juta rupiah. Gambaran kerugian fisik dapat dilihat pada Gambar 3.41.



Gambar 3.41. Potensi Kerugian Fisik Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Olah Data, 2024

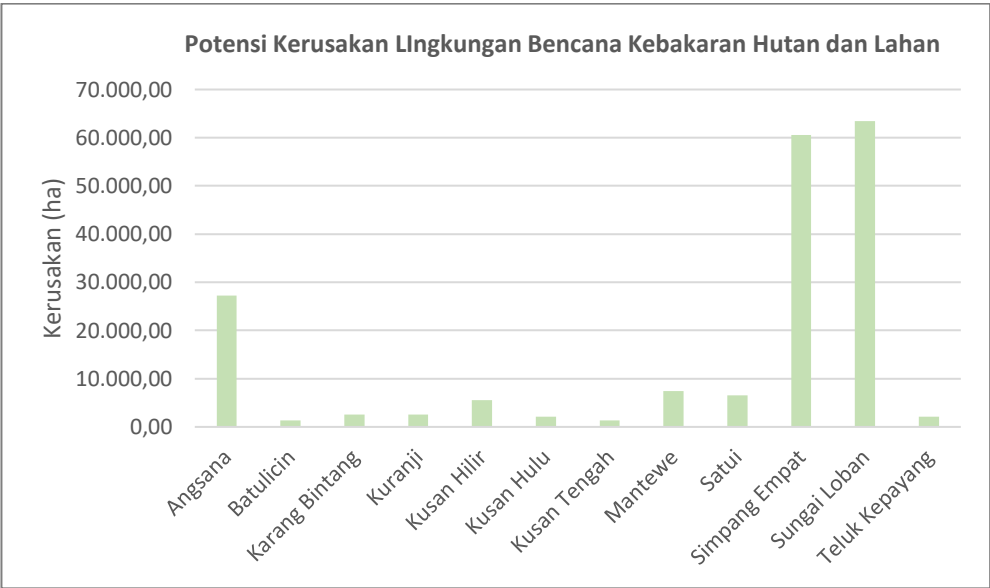
Kerugian fisik mencakup lahan produksi yang terdapat di daerah yang memiliki potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan. Selain kerugian fisik, dalam pengkajian kerentanan kebakaran hutan dan lahan juga dikaji terkait kerugian ekonomi. Gambaran kerusakan lingkungan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.41, adapun detail luasnya dapat dilihat pada Tabel 3.37.

kerugian ekonomi, adapun total kerugian yang mungkin terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu sebesar 484.091.704 (juta rupiah). Kerugian terbesar terjadi di wilayah Kecamatan Sungai Loban yang memiliki jumlah kerugian 127.457.653 (juta rupiah). sedangkan Kecamatan Kusan Tengah memiliki jumlah kerugian paling kecil sebesar 12.766.000 (juta rupiah). Gambaran kerugian ekonomi dapat dilihat pada Gambar 3.42.



Gambar 3.42. Potensi Kerugian Ekonomi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Olah Data, 2024

Kerugian ekonomi mencakup lahan produksi yang terdapat di daerah yang memiliki potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan. Selain kerugian ekonomi, dalam pengkajian kerentanan kebakaran hutan dan lahan juga dikaji terkait kerusakan lingkungan. Gambaran kerusakan lingkungan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.43, adapun detail luasnya dapat dilihat pada Tabel 3.37.



Gambar 3.43. Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Olah Data, 2024

Kerusakan lingkungan yang paling luas terdapat di Kecamatan Sungai Loban. Sedangkan kecamatan dengan luas kerusakan terkecil adalah Kecamatan Batulicin. Kerusakan lingkungan dilihat dari luas bahaya terdampak dan luas kawasan hutan di masing-masing kecamatan. Total potensi kerusakan bencana kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu adalah 183.005 hektar yang berada pada kelas Sedang.

3. Kapasitas Kebakaran Hutan dan Lahan

Penggabungan ketahanan daerah dengan kesiapsiagaan desa/kelurahan menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan. Rekapitan hasil kapasitas bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0,61	-	0,1	Rendah
2.	Batulicin	0,61	-	0,54	Sedang
3.	Karang Bintang	0,61	-	0,32	Sedang
4.	Kuranji	0,61	-	0,36	Sedang
5.	Kusan Hilir	0,61	-	0,29	Sedang
6.	Kusan Hulu	0,61	-	0,19	Sedang
7.	Kusan Tengah	0,61	-	0,22	Sedang
8.	Mantewe	0,61	-	0,23	Sedang
9.	Satui	0,61	-	0,18	Sedang
10.	Simpang Empat	0,61	-	0,32	Sedang
11.	Sungai Loban	0,61	-	0,22	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0,61	-	0,15	Rendah
Rata-rata		0,61	-	0,25	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.38 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla). Dari 12 kecamatan terdampak hanya dua kecamatan yang memiliki kapasitas Rendah yaitu Kecamatan Angsana dan Teluk kapayang sedangkan kecamatan lainnya memiliki kapasitas Sedang. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) berada pada kelas Sedang. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla). Hasil analisis risiko untuk bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) dapat dilihat pada Tabel 3.39

Tabel 3.39. Potensi Luas Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

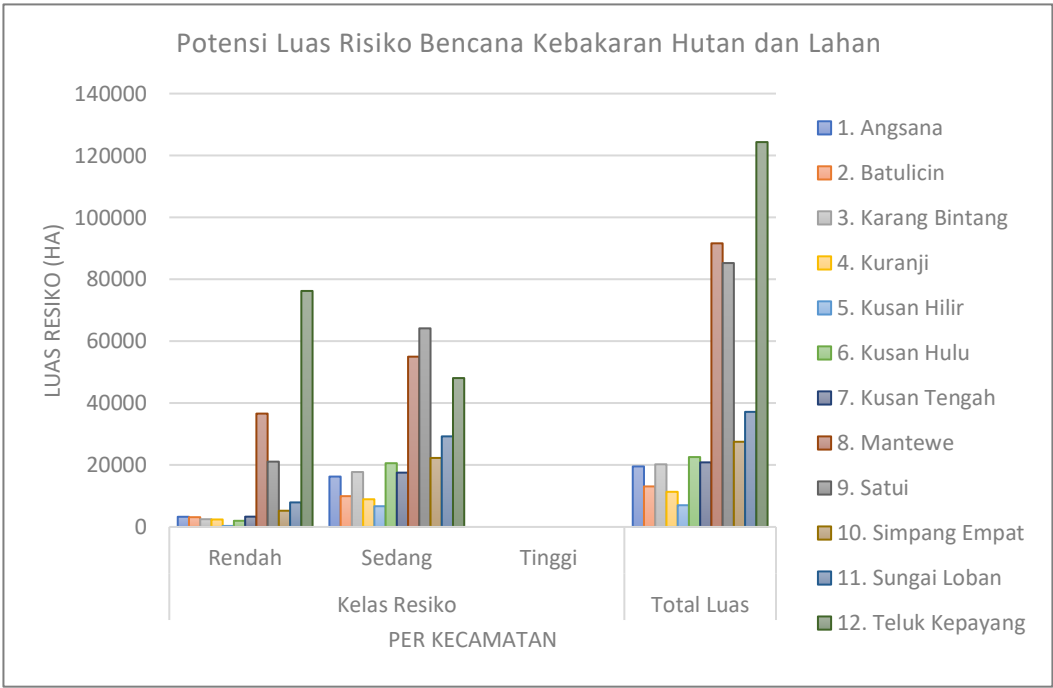
No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	3277,46	16.266,89	-	19.544,35	Sedang
2.	Batulicin	3143,68	9.939,39	-	13.083,07	Sedang
3.	Karang Bintang	2488,19	17.738,40	-	20.226,59	Sedang
4.	Kuranji	2407,93	8.936,09	-	11.344,02	Sedang
5.	Kusan Hilir	321,06	6.688,69	-	7.009,75	Sedang
6.	Kusan Hulu	1979,85	20.587,78	-	22.567,63	Sedang
7.	Kusan Tengah	3317,59	17.537,74	-	20.855,33	Sedang
8.	Mantewe	36613,88	55.007,77	-	91.621,65	Sedang
9.	Satui	21096,12	64.157,90	-	85.254,02	Sedang
10.	Simpang Empat	5230,55	22.286,71	-	27.517,26	Sedang
11.	Sungai Loban	7919,41	29.256,32	-	37.175,73	Sedang
12.	Teluk Kepayang	76237,67	48.091,67	-	124.329,34	Sedang
Jumlah		164033,39	316.495,35		480.528,74	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi risiko bencana

Luas risiko bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) memiliki total luas sebesar 480.528,74 ha. Adapun kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar yaitu Teluk Kepayang dengan luas sebesar 124.329,34 ha. Sedangkan kecamatan yang memiliki luas risiko paling kecil adalah Kecamatan Kusan Hilir, dengan luas 7.009,75 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.44.

Berdasarkan Tabel 3.43 diketahui bahwa Kabupaten Tanah Bumbu memiliki risiko bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) dengan kelas Sedang. Jika ditinjau secara rinci, risiko Sedang diperoleh berdasarkan bahaya Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) berada pada kelas Sedang dengan kondisi kerentanan yang Sedang. Hal ini ditambah dengan Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) yang Sedang, sehingga diperoleh hasil akhir risiko bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) yang Sedang. Berdasarkan sejarah kejadian bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di

Kabupaten Tanah Bumbu menjadi salah satu bencana yang paling sering terjadi. Pemerintah setempat menjelaskan bahwa bencana ini disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor alam dan faktor non alam. Kebiasaan masyarakat dan kurangnya pengetahuan masyarakat terkait prosedur pembakaran hutan dan lahan membuat potensi bahaya kebakaran hutan dan lahan sulit di tangani.



Gambar 3.44. Potensi Luas Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan
Sumber: Olah Data, 2024

e. Bencana Tanah Longsor
1. Bahaya Tanah Longsor

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng, seperti : batuan, bahan rombakan, tanah, atau campuran material tersebut, yang bergerak ke bawah atau keluar dari lereng (SNI 13-7124-2005). Peristiwa ini terjadi akibat gangguan kestabilan pada tanah atau batuan penyusun lereng, yang dipengaruhi oleh kondisi morfologi (terutama kemiringan lereng), kondisi batuan atau tanah penyusun, serta kondisi hidrologi atau tata air di lereng. Secara umum, longsor disebabkan oleh dua faktor utama, yaitu faktor pendorong dan faktor pemicu. Faktor pendorong berkaitan dengan kondisi material itu sendiri, sementara faktor pemicu adalah penyebab langsung yang membuat material bergerak (Faizana dkk., 2015).

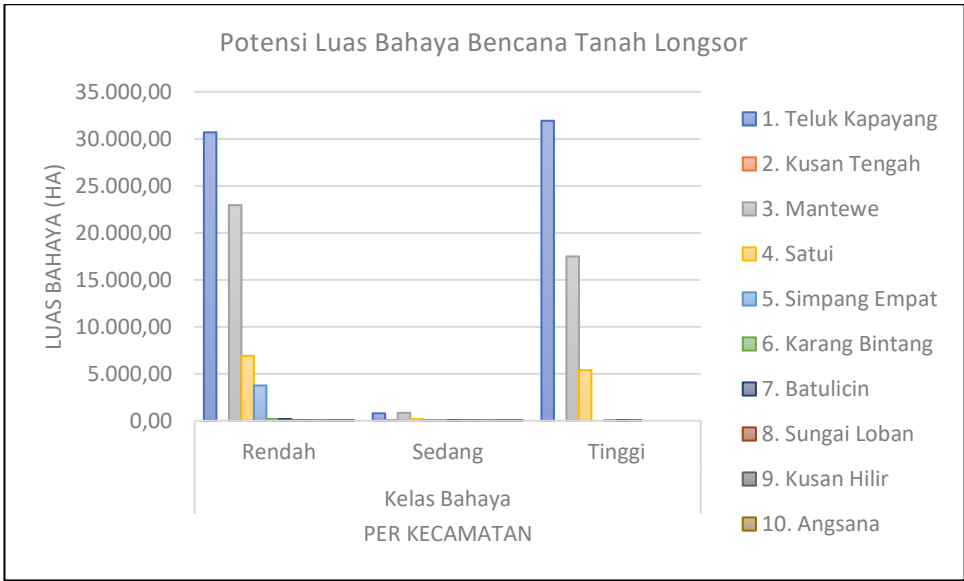
Tanah longsor adalah gerakan massa baik tanah, batuan, atau percampuran keduanya menuruni lereng akibat gaya gravitasi. Tanah longsor terjadi ketika lereng tidak mampu menyangga beban yang berada di atasnya. Penyebabnya bisa bermacam - macam diantaranya hujan deras, aktivitas vulkanik, gempa bumi, erosi sungai, perubahan ketinggian muka air, aktivitas manusia, atau kombinasi dari faktor - faktor tersebut. Luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang terdampak bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.40.

Tabel 3.40. Potensi Bahaya Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Teluk Kapayang	30.689,8	786,3	31.917,1	63.392,9	Tinggi
2.	Kusan Tengah	0	1,4	0	1,35	Sedang
3.	Mantewe	22.939,8	832,3	17.483,9	41.256,1	Tinggi
4.	Satui	6.906,5	176,7	5.377,4	12.460,6	Rendah
5.	Simpang Empat	3.748,7	60,5	1.650,8	5.460,12	Rendah
6.	Karang Bintang	190,6	18,9	7,2	216,72	Rendah
7.	Batulicin	186,3	2,8	4,4	193,5	Rendah
8.	Sungai Loban	79,4	5,2	0,8	85,41	Rendah
9.	Kusan Hilir	45,8	3,6	0	49,5	Rendah
10.	Angsana	32,9	0,7	0	33,57	Rendah
11.	Kuranji	19,2	0,7	0	19,89	Rendah
12.	Kusan Hulu	11,8	0,6	0	12,42	Rendah
Total		64.851	1.889,7	56.441,7	123.182	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024
0 = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan luas bahaya, tanah longsor memiliki total luas bahaya sebesar 123.182 ha. Secara keseluruhan luas bahaya tanah longsor dominan memiliki kelas Rendah, meski terdapat satu kecamatan yang memiliki potensi bahaya pada kelas Tinggi dan satu kecamatan memiliki potensi kelas Sedang, sehingga jika ditarik kesimpulan secara umum Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelas Rendah terkait potensi bencana tanah longsor. Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luas bahaya yang paling besar, sedangkan Kecamatan Kusan Hulu memiliki total luas bahaya yang paling kecil. Grafik perbandingan luas bahaya tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.45.



Gambar 3.45. Potensi Luas Bahaya Bencana Tanah Longsor Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Hasil analisis menunjukkan dari 12 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu, terdapat dua kecamatan yang memiliki potensi bahaya longsor Tinggi yaitu : Kecamatan Teluk Kapayang dan Mantewe. Satu kecamatan yang memiliki potensi sedang yaitu : Kecamatan Kusan Tengah. Rata - Rata daerah lainnya merupakan daerah yang memiliki dataran yang relatif datar, sehingga terancam bencana tanah longsor Rendah. Seperti yang dijelaskan sebelumnya,

kecamatan yang memiliki klasifikasi bahaya tanah longsor yang rendah adalah daerah yang memiliki topografi yang relatif datar.

2. Kerentanan Tanah Longsor

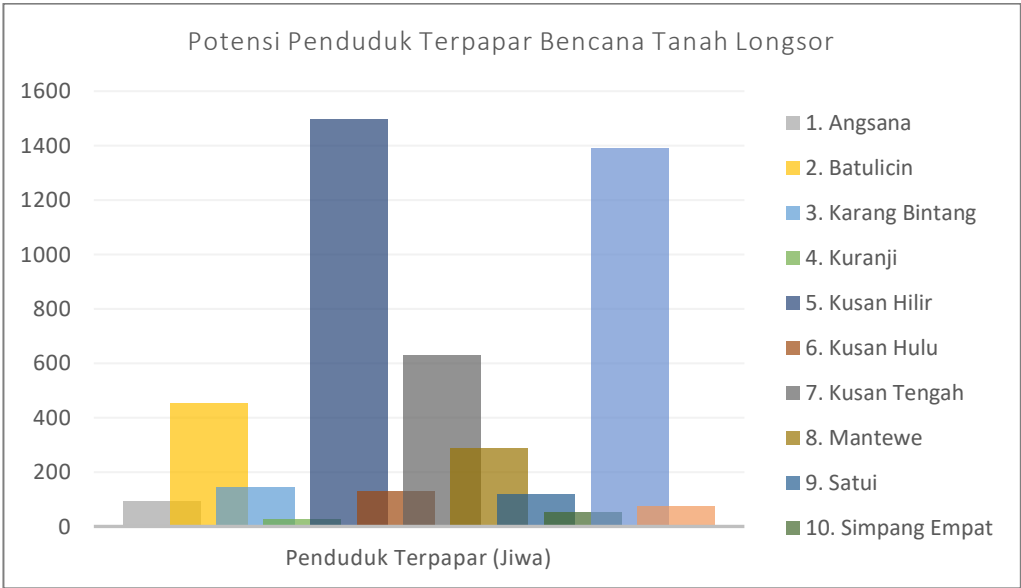
Pengkajian kerentanan bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu bertujuan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar bencana, kerugian fisik, dan lingkungan yang timbul akibat bencana serta kerusakan lingkungan akibat bencana tanah longsor. Adapun potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.41.

Tabel 3.41. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	91,34218169	167	5605	2641	Rendah
2.	Batulicin	453,4634345	70	705	2006	Rendah
3.	Karang Bintang	145,8344582	126	4679	3667	Rendah
4.	Kuranji	27,57230499	51	776	1385	Rendah
5.	Kusan Hilir	1495,005909	214	4067	6935	Rendah
6.	Kusan Hulu	128,0339162	92	1357	2154	Rendah
7.	Kusan Tengah	629,142273	142	1850	3086	Rendah
8.	Mantewe	289,7862468	123	5572	4884	Rendah
9.	Satui	119,0915464	137	1825	3641	Sedang
10.	Simpang Empat	55,22165687	141	2403	5035	Rendah
11.	Sungai Loban	1391,920312	91	5354	2970	Rendah
12.	Teluk Kepayang	75,00743656	22	1627	1293	Rendah
Kabupaten Tanah Bumbu		4901,421676	1376	35820	39697	Rendah

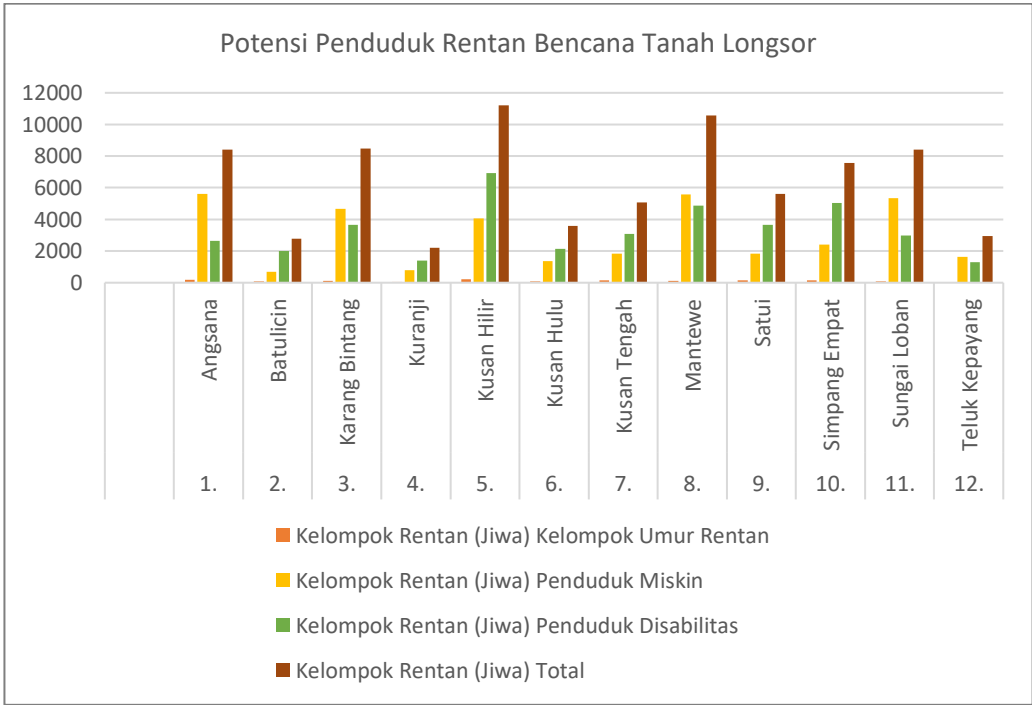
Sumber: Analisis Data, 2024

Jumlah total penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu sebanyak 4901,421676 jiwa. Jumlah penduduk terpapar terbanyak berada di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun jumlah penduduk terpapar paling sedikit adalah di Kuranji. Penduduk terpapar bencana tanah longsor di pengaruhi seberapa luas cakupan bahaya tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, jumlah penduduk di masing-masing kecamatan juga menentukan seberapa banyak penduduk terpapar bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu. Tidak hanya penduduk terpapar, kelompok penduduk rentan juga dikaji. Gambaran terkait penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.46.

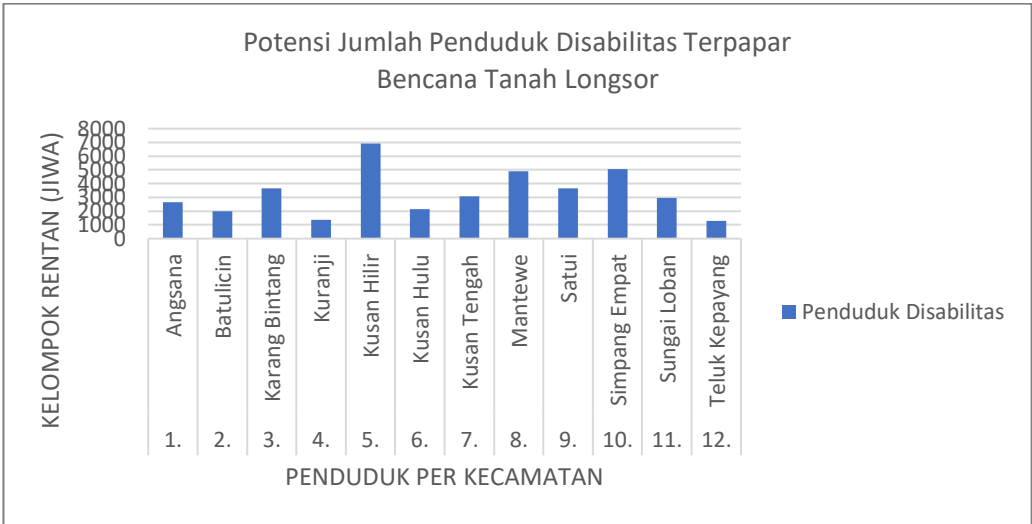


Gambar 3.46. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Gambaran penduduk rentan, penduduk miskin dan penduduk disabilitas memiliki jumlah yang berbeda-beda tiap kecamatannya. Kecamatan Kusan Hilir memiliki jumlah penduduk rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas yang paling banyak dari dua belas kecamatan terdampak lainnya. Sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk miskin dan penduduk rentan yang paling sedikit. Adapun Gambaran terkait kelompok rentan bencana tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.47.



Gambar 3.47. Potensi Penduduk Rentan Bencana Tanah Longsor
di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.48. Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Potensi penduduk terpapar bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Rendah. Kerentanan bencana tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu umumnya banyak terjadi di sekitar utara dan timur kabupaten. Hal ini dikarenakan daerah ini merupakan daerah yang memiliki topografi dan kemiringan lereng yang berbukit. Selain analisis potensi penduduk terpapar juga dilakukan analisis potensi kerugian bencana tanah longsor per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.42.

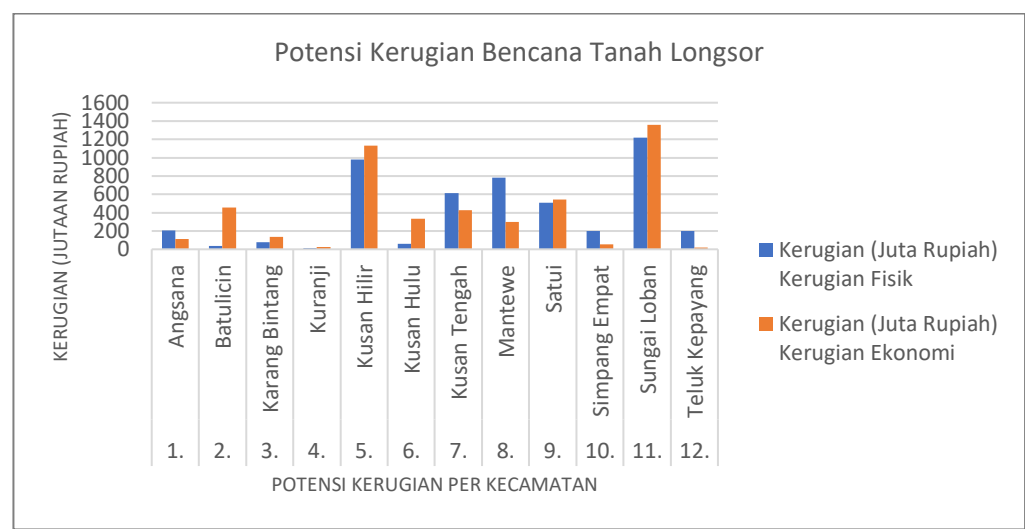
Tabel 3.42. Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (Ha)	
		Kerugian Fisik	Kelas	Kerugian Ekonomi	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	208,2976937	Rendah	112,1552151	Sedang	8067	Sedang
2.	Batulicin	38,00989632	Sedang	454,0009944	Sedang	385	Tinggi
3.	Karang Bintang	80,19611888	Tinggi	137,6321742	Rendah	1104	Rendah
4.	Kuranji	12,92976496	Rendah	27,57230499	Rendah	1775	Rendah
5.	Kusan Hilir	980,9183077	Sedang	1131,346189	Rendah	9364	Sedang
6.	Kusan Hulu	60,62830366	Rendah	335,637806	Sedang	25911	Rendah
7.	Kusan Tengah	611,3083563	Sedang	424,5485319	Rendah	531	Rendah
8.	Mantewe	784,469252	Sedang	301,0405144	Rendah	17905	Rendah
9.	Satui	510,0003035	Rendah	542,3901084	Rendah	2934	Sedang
10.	Simpang Empat	199,7266068	Tinggi	54,33939339	Rendah	18833	Sedang
11.	Sungai Loban	1218,131284	Rendah	1356,798417	Rendah	22708	Tinggi
12.	Teluk Kepayang	196,8057887	Rendah	21,20547595	Tinggi	13468	Rendah
Kabupaten Tanah Bumbu		4901,422	Rendah	4898,667	Rendah	122985	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi bahaya

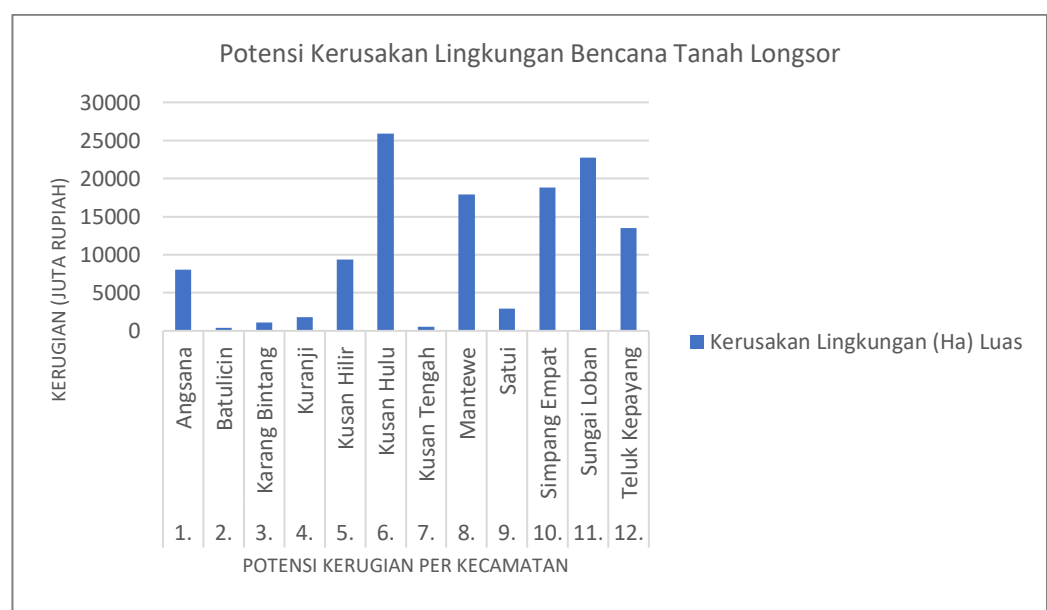
Kerugian fisik dan kerugian ekonomi bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.42. Kerugian fisik terbesar terdapat di Kecamatan Sungai Loban, adapun kerugian fisik terkecil terdapat di Kecamatan Kuranji. Kerugian fisik memiliki total kerugian sebesar 4901,422 (Juta Rupiah). Kerugian ekonomi terbesar terjadi di Kecamatan Sungai Loban, sedangkan kerugian

ekonomi yang terkecil di Kecamatan Kuranji. Total kerugian ekonomi bencana tanah longsor adalah 4898,667 (Juta Rupiah). Adapun gambaran kerugian ekonomi dan fisik bencana tanah longsor dapat dilihat pada Gambar 3.49.



Gambar 3.49. Potensi Kerugian Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Tidak hanya kerugian ekonomi dan fisik, tanah longsor juga menimbulkan kerusakan lingkungan, total luas kerusakan lingkungan bencana longsor adalah 122985 ha. Dari luas kerusakan lingkungan, kerusakan tertinggi berada di Kecamatan Sungai Loban, adapun kerusakan terkecil terdapat di Kecamatan Batulicin. Grafik perbandingan kerusakan lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50. Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Tabel 3.42 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana tanah longsor. Potensi kerugian (fisik dan ekonomi) serta kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Total potensi kerugian fisik dan ekonomi bencana tanah longsor di

Kabupaten Tanah Bumbu adalah 4899 (Juta Rupiah) yang terklasifikasi Rendah, begitupun dengan kerusakan lingkungan. Kelas tersebut diperoleh dari kelas maksimal per kecamatan.

3. Kapasitas Tanah Longsor

Hasil kajian kapasitas bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekapitan hasil kapasitas bencana dapat dilihat pada Tabel 3.43.

Tabel 3.43. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0,61		0,23	Rendah
2.	Batulicin	0,61		0,45	Sedang
3.	Karang Bintang	0,61		0,27	Rendah
4.	Kuranji	0,61		0,51	Sedang
5.	Kusan Hilir	0,61		0,53	Sedang
6.	Kusan Hulu	0,61		0,23	Rendah
7.	Kusan Tengah	0,61		0,61	Sedang
8.	Mantewe	0,61		0,63	Sedang
9.	Satui	0,61		0,14	Rendah
10.	Simpang Empat	0,61		0,24	Rendah
11.	Sungai Loban	0,61		0,56	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0,61		0,21	Rendah
Rata-rata		0,61		0,38	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.43 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya tanah longsor. Dari 12 kecamatan terdampak terdapat 6 kecamatan yang memiliki kapasitas rendah sedangkan 6 kecamatan lainnya memiliki kapasitas sedang. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana tanah longsor berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya tanah longsor seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Tanah Longsor

Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis tingkat risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Tanah Longsor. Hasil analisis risiko untuk bencana tanah longsor dapat dilihat pada Tabel 3.44.

Tabel 3.44. Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	22,41	0	0	22,41	Rendah
2.	Batulicin	156,06	0,27	0	156,33	Rendah
3.	Karang Bintang	109,08	12,42	0	121,5	Rendah
4.	Kuranji	12,96	0	0	12,96	Rendah
5.	Kusan Hilir	13,23	0	0	13,23	Rendah

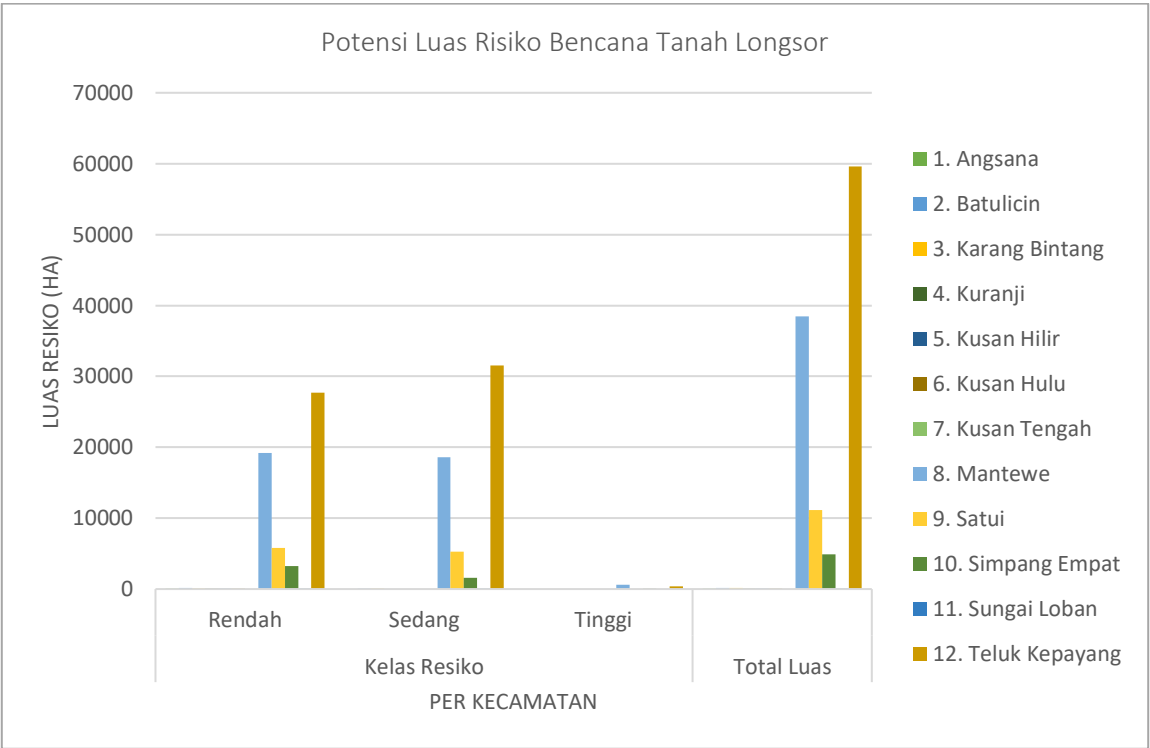
6.	Kusan Hulu	6,48	0	0	6,48	Rendah
7.	Kusan Tengah	0	0	0	0	Rendah
8.	Mantewe	19232,01	18623,88	583,74	38439,63	Rendah
9.	Satui	5831,46	5285,16	0	11116,62	Rendah
10.	Simpang Empat	3254,76	1615,59	8,01	4878,36	Rendah
11.	Sungai Loban	43,56	2,07	0	45,63	Rendah
12.	Teluk Kepayang	27682,92	31526,46	396,81	59606,19	Sedang
Jumlah		421,52	47.745,32	47.198,14	95.364,98	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024
 - = tidak ada potensi bahaya

Berdasarkan luas risiko dapat dilihat Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luas risiko yang Sedang. Risiko Sedang di kecamatan tersebut diperoleh karena kelas bahaya yang terdapat pada kecamatan tersebut berada pada kelas Tinggi dengan nilai kerugian termasuk dalam kelas Tinggi meski jumlah penduduk terpaparnya tergolong pada kelas rendah. Hal ini juga ditambah dengan kapasitas kecamatan tersebut termasuk dalam kelas rendah. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil analisis kelas risiko Kecamatan Kusan Tengah yang termasuk dalam kelas rendah. Kategori kelas rendah diperoleh karena nilai kerugian dan kerentanan sosial kecamatan tersebut tidak memiliki nilai karena tidak terdampak bencana sehingga mendukung analisis kelas rendah untuk bencana tanah longsor. Kelas risiko rendah di Kecamatan Kusan Tengah memiliki total luas hanya 0 ha, jauh dari keseluruhan total pengaruh bencana tanah longsor.

Total luas risiko yang dimiliki tanah longsor adalah 95.364,98 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.51. Berdasarkan analisis Tabel 3.44 diketahui terdapat 1 kecamatan yang memiliki kelas risiko Sedang yang Kecamatan Teluk Kepayang. Terdapat sebelas kecamatan yang memiliki klasifikasi yang rendah yaitu Kecamatan Angsana, Kecamatan Batulicin, Kecamatan Karang Bintang, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Kusan Hilir, Kecamatan Kusan Hulu, Kecamatan Kusan Tengah, Kecamatan Mantewe, Kecamatan Satui, Kecamatan Simpang Empat dan Kecamatan Sungai Loban.

Secara keseluruhan, potensi bahaya bencana tanah longsor terklasifikasi Rendah dengan kerentanan yang Rendah dan juga kelas kerugian yang Rendah. Adapun kapasitas bencana tanah longsor yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu termasuk kelas yang rendah, sehingga memperoleh analisis kelas risiko yang Sedang. Jika ditinjau berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, diperoleh informasi bahwa tanah longsor yang pernah terjadi berada di daerah yang berbukit, pengaruhnya hingga merusak jalan, jalan yang dimaksud adalah jalan pinggir tebing yang rawan longsor. Rusaknya jalan ini akan mempengaruhi aktivitas warga karena menjadi akses sehari-hari.



Gambar 3.51. Potensi Luas Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan catatan sejarah kejadian, longsor terjadi di Kecamatan Mantewe tepatnya di Desa Gunung Raya dan Emil Baru, Kecamatan Mantewe yang mana wilayah tersebut memang terbilang curam. Hal ini sesuai dengan peta bahaya dan peta risiko bahaya tanah longsor yang menyatakan bahwa bencana tanah longsor memiliki klasifikasi yang Tinggi di daerah tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana tanah longsor Tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Tabulasi Bencana Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 - 2029 pada dokumen ini.

f. Bencana Cuaca Ekstrem
1. Bahaya Cuaca Ekstrem

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2019 dalam (Anam & Amri, 2021) cuaca ekstrem adalah kondisi cuaca dimana pengamatan unsur - unsur cuaca yang teramati melebihi ambang batas yang telah ditetapkan dan pada umumnya dapat menimbulkan bencana hidrometeorologi, menurut pendapat yang lain cuaca ekstrem merupakan keadaan atau fenomena fisik atmosfer pada waktu tertentu, berskala jangka pendek dan bersifat ekstrem.

BMKG mengkategorikan salah satu kriteria cuaca ekstrem terjadi apabila curah hujan bernilai ≥ 20 mm/jam atau ≥ 100 mm/hari (Hariyanto dkk., 2018). Secara keseluruhan cuaca ekstrem merupakan kondisi cuaca yang melebihi ambang batas normal yang telah ditetapkan dan bersifat jangka pendek, yang umumnya dapat memicu bencana hidrometeorologi. Salah satu kriteria cuaca ekstrem yang ditetapkan oleh BMKG adalah curah hujan ≥ 20 mm/jam atau ≥ 100 mm/hari.

Pada kajian ini, potensi terjadinya bahaya cuaca ekstrem berada di wilayah dengan tutupan lahan terbuka dan topografi relatif datar. Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya cuaca ekstrem yang tinggi di seluruh kecamatan. Adapun potensi luas bahaya dan kelas bahaya

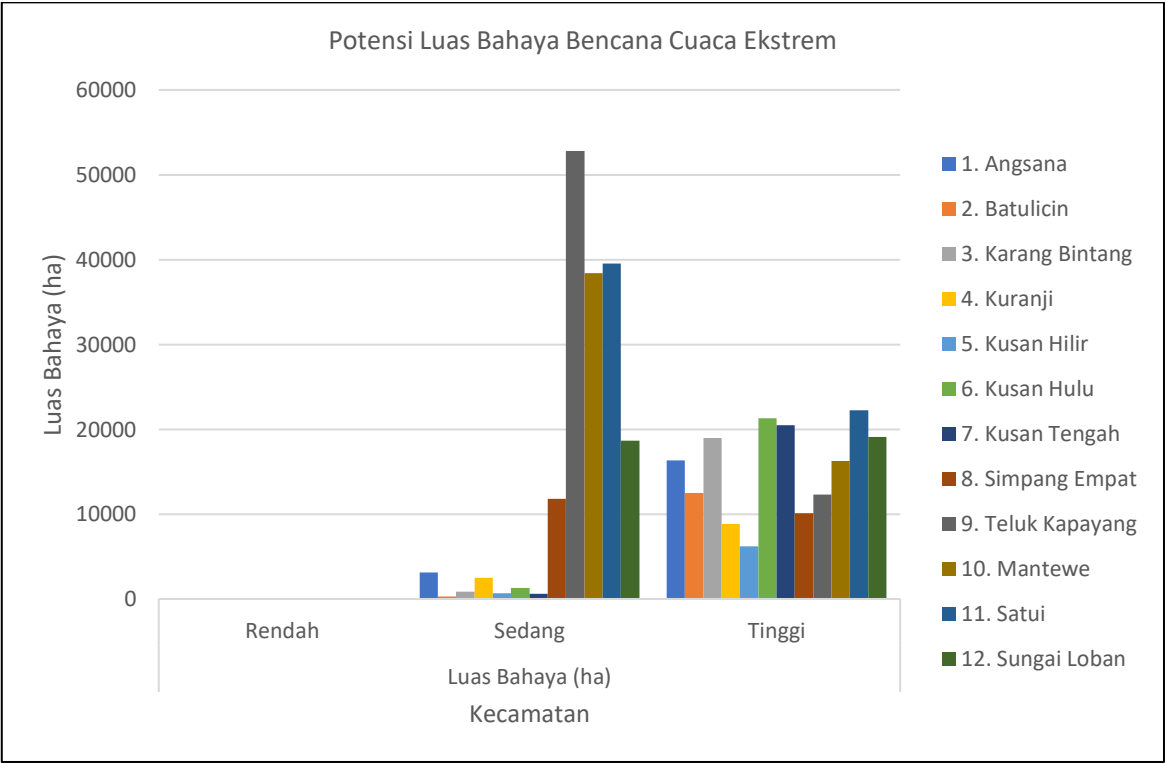
cuaca ekstrem (angin kencang) per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu disajikan pada Tabel 3.45.

Tabel 3.45. Potensi Luas Bahaya Cuaca Ekstrem Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	0	3.128,1	16.312,5	19.440,6	Tinggi
2.	Batulicin	0	285,1	12.467,3	12.752,4	Tinggi
3.	Karang Bintang	0	867,6	18.989,9	19.856,6	Tinggi
4.	Kuranji	0	2.500,4	8.827,9	11.328,4	Tinggi
5.	Kusan Hilir	0	680	6181,3	6861,3	Tinggi
6.	Kusan Hulu	0	1.299,3	21.289,4	22.588,7	Tinggi
7.	Kusan Tengah	0	636,2	20.496,9	21.133,1	Tinggi
8.	Simpang Empat	0	11.824,9	10.079,6	21.904,5	Tinggi
9.	Teluk Kapayang	0	52.791,9	12325,9	65.117,8	Tinggi
10.	Mantewe	0	38.385,8	16.262,7	54.648,5	Sedang
11.	Satui	0	39.504,4	22.224,7	61.729,1	Sedang
12.	Sungai Loban	0	18.681,1	19.080,4	37.761,4	Sedang
Total Luas Potensi		0	181.771,6	187.388,9	369.159,5	Tinggi

Sumber : Analisis Data, 2024

Secara keseluruhan potensi luas bahaya cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 369.159,5 ha. Kecamatan Satui memiliki total luas bahaya paling besar sedangkan Kecamatan Kusan Hilir memiliki luas bahaya cuaca ekstrem paling kecil. Adapun gambaran luas bahaya berdasarkan Sedang dan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.52.



Gambar 3.52. Potensi Luas Bahaya Bencana Cuaca Ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan sejarah bencana di Kabupaten Tanah Bumbu, bencana cuaca ekstrem dalam hal ini angin kencang, pernah terjadi di 3 desa yaitu : Desa Setarap, Kecamatan Satui yang merusak beberapa atap rumah warga, dan Desa Sepunggur, Kecamatan Kusan Hilir yang menyebabkan kerusakan pada atap sekolah (SDN 2 Sepunggur), serta Desa Sungai Lembu, Kecamatan Kusan Hilir yang menyebabkan kerusakan pada atap Masjid (Masjid Atap Masjid Apung Ziyadatul Abrar). Kondisi topografi yang cenderung datar dan tutupan lahan terbuka mendorong potensi bencana angin kencang di Kabupaten Tanah Bumbu terklasifikasi tinggi. Penentuan kelas bahaya tingkat Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimal per kecamatan.

2. Kerentanan Cuaca Ekstrim

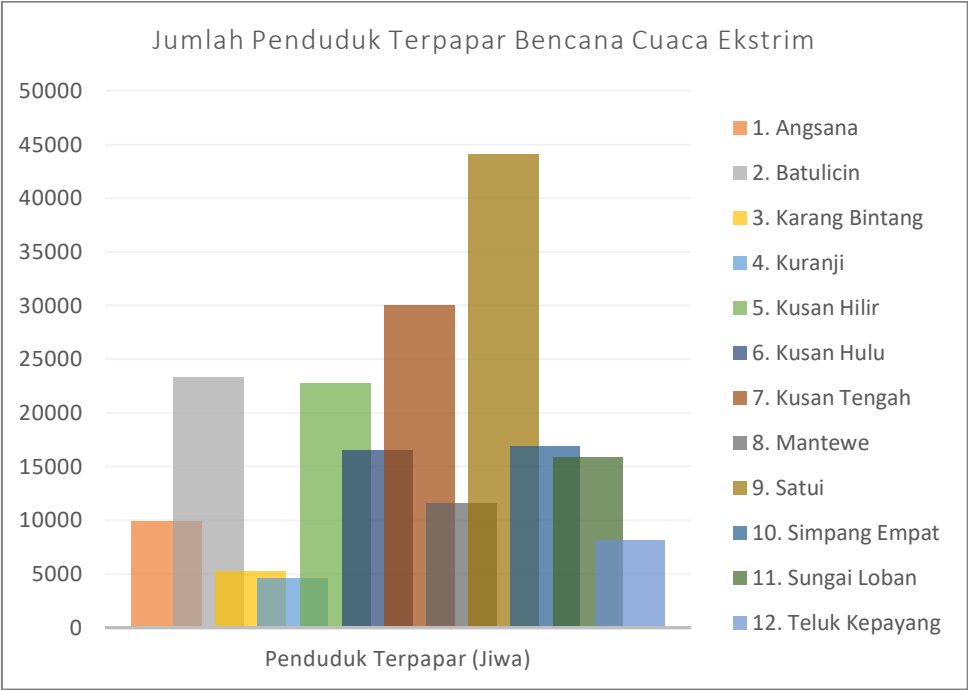
Kajian kerentanan bencana cuaca ekstrim dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan penduduk yang terpapar dan kerugian bencana cuaca ekstrim di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.46 dan Tabel 3.47.

Tabel 3.46. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

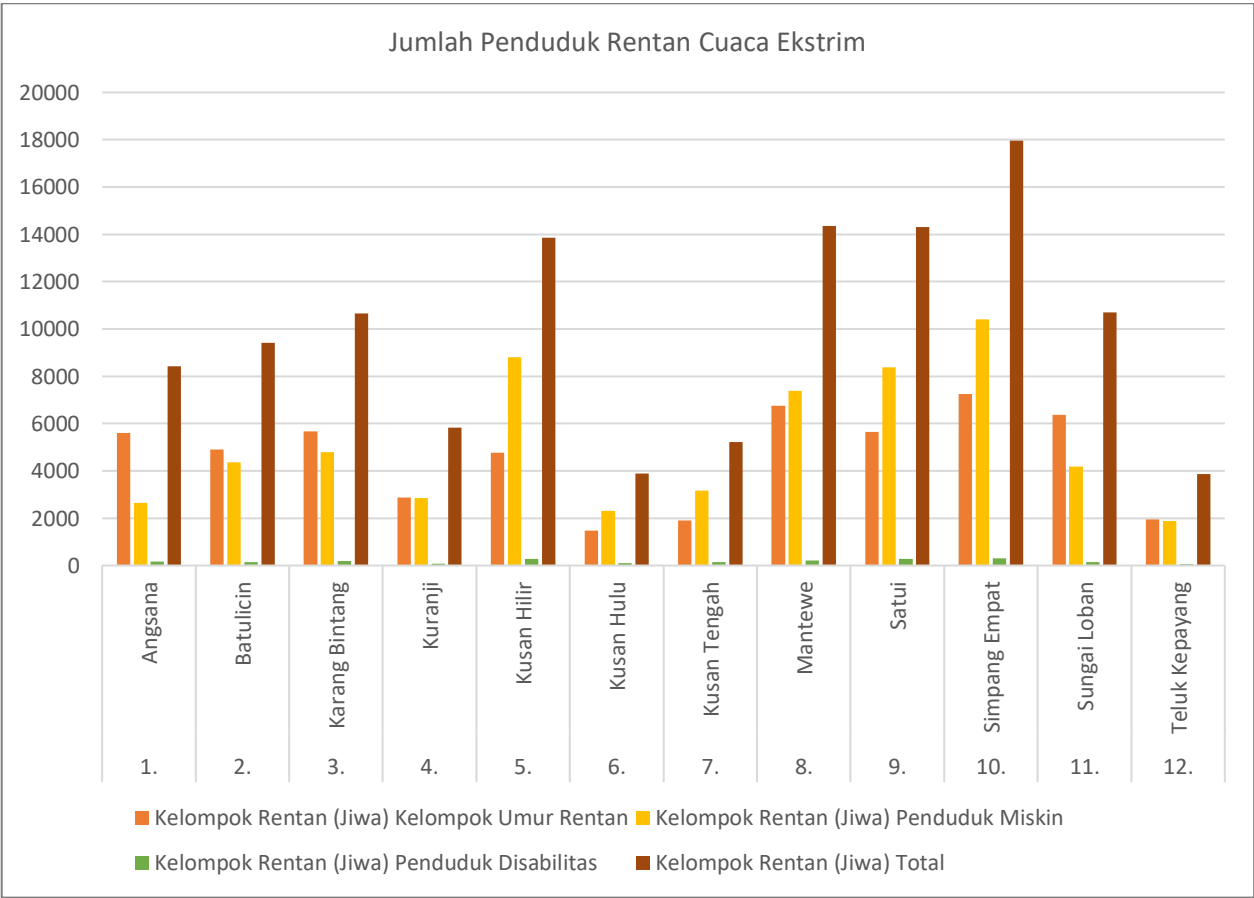
No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Kelompok Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	9922	5605	2641	167	Tinggi
2.	Batulicin	23312	4913	4352	152	Tinggi
3.	Karang Bintang	5303	5680	4789	181	Tinggi
4.	Kuranji	4646	2884	2861	87	Sedang
5.	Kusan Hilir	22791	4770	8811	280	Tinggi
6.	Kusan Hulu	16582	1484	2311	94	Tinggi
7.	Kusan Tengah	30002	1912	3165	147	Tinggi
8.	Mantewe	11590	6752	7380	212	Tinggi
9.	Satui	44140	5652	8377	270	Tinggi
10.	Simpang Empat	16899	7243	10418	299	Tinggi
11.	Sungai Loban	15879	6373	4187	134	Sedang
12.	Teluk Kepayang	8124	1948	1877	45	Tinggi
Jumlah		209191	55216	61169	2068	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2024

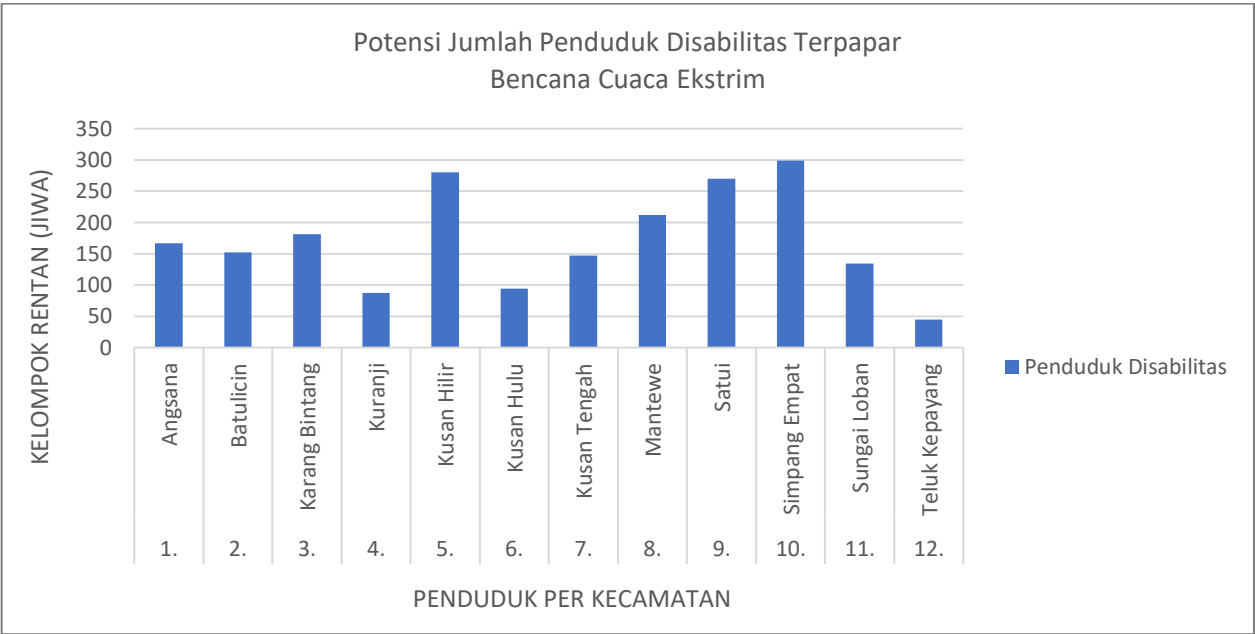
Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu 209191 jiwa. Gambaran perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53. Jumlah Penduduk Terpapar Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.54. Jumlah Penduduk Rentan Cuaca Ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.55. Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Terpapar Cuaca Ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Penduduk kelompok rentan, seperti penduduk berumur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas juga merupakan kajian kerentanan sosial. Adapun jumlah penduduk kelompok rentan, penduduk miskin dan disabilitas disajikan pada Gambar 3.54 dan 3.55. Potensi penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu mayoritas berada pada Kelas Tinggi, hanya ada 2 Kecamatan yang memiliki Kelas Sedang, yaitu Kecamatan Kuranji dan Sungai Loban. Secara umum penduduk yang bermukim di wilayah dataran terbuka lebih berpotensi untuk terpapar bahaya cuaca ekstrim. Tidak hanya penduduk terpapar bencana cuaca ekstrim juga memiliki potensi kerugian yang dapat dilihat pada Tabel 3.47.

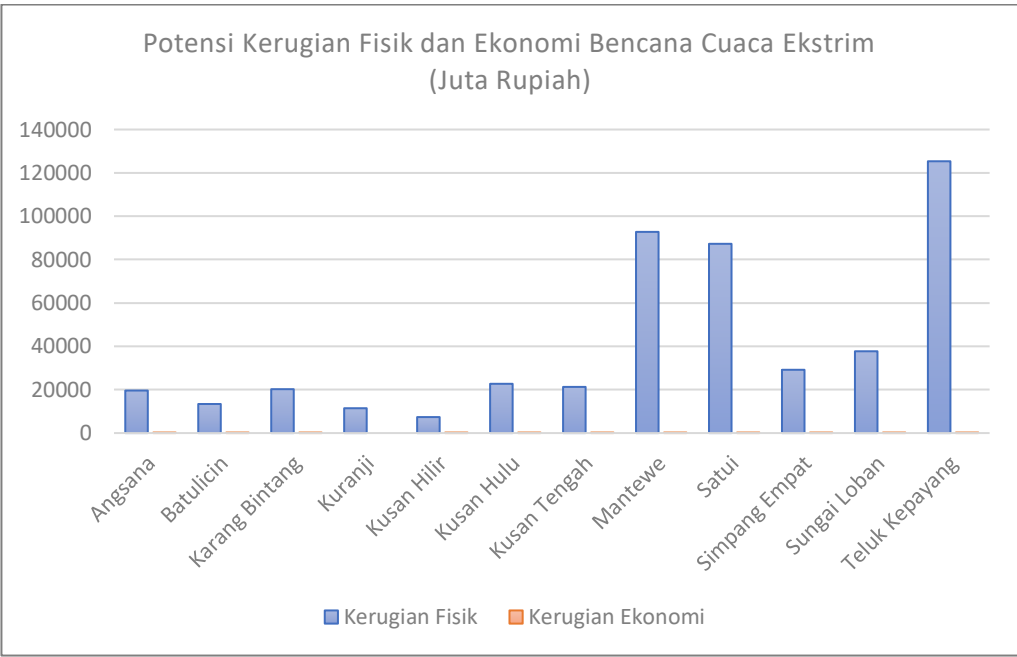
Tabel 3.47. Potensi Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan(ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	19618	0,07718966	19618,0771	Tinggi	-	-
2.	Batulicin	13407	0,23013804	13407,2301	Sedang	-	-
3.	Karang Bintang	20238	0,24653812	20238,2465	Tinggi	-	-
4.	Kuranji	11459	0,0443131	11459,0443	Sedang	-	-
5.	Kusan Hilir	7374	0,61889554	7374,61889	Tinggi	-	-
6.	Kusan Hulu	22723	0,11279373	22723,1127	Tinggi	-	-
7.	Kusan Tengah	21292	0,11326772	21292,1132	Tinggi	-	-
8.	Mantewe	92786	0,49860265	92786,4986	Tinggi	-	-
9.	Satui	87285	3,58668422	87288,5866	Tinggi	-	-
10.	Simpang Empat	29188	0,09544289	29188,0954	Tinggi	-	-
11.	Sungai Loban	37724	0,22328207	37724,2232	Sedang	-	-
12.	Teluk Kepayang	125354	5,11489247	125359,114	Tinggi	-	-
Jumlah		488448	10,9620402	488458,962	Tinggi	-	-

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.47 menunjukkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana cuaca ekstrim. Secara keseluruhan total kerugian fisik dan ekonomi senilai 488458,962

(Juta Rupiah). Kerugian paling tinggi terdapat di Kecamatan Teluk Kepayang, sedangkan kerugian paling sedikit terdapat di Kecamatan Kusan Hilir. Adapun grafik perbandingan kerugian fisik dan ekonomi akibat bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Gambar 3.56.



Gambar 3.56. Jumlah Kerugian Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Penentuan kelas kerugian fisik dan ekonomi diperoleh dari kelas maksimal per kecamatan. Potensi kerusakan lingkungan tidak terdapat pada cuaca ekstrim dikarenakan bencana tersebut tidak berpengaruh atau berdampak pada fungsi lingkungan.

3. Kapasitas Cuaca Ekstrim

Hasil kajian kapasitas bencana cuaca ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekapitan hasil kapasitas bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Tabel 3.48.

Tabel 3.48. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana Cuaca Ekstrim

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0,61	0,41	0,39	Rendah
2.	Batulicin	0,61	0,39	0,36	Sedang
3.	Karang Bintang	0,61	0,37	0,34	Rendah
4.	Kuranji	0,61	0,35	0,32	Sedang
5.	Kusan Hilir	0,61	0,33	0,30	Rendah
6.	Kusan Hulu	0,61	0,31	0,29	Rendah
7.	Kusan Tengah	0,61	0,29	0,27	Sedang
8.	Mantewe	0,61	0,27	0,25	Rendah
9.	Satui	0,61	0,25	0,22	Rendah
10.	Simpang Empat	0,61	0,23	0,21	Rendah
11.	Sungai Loban	0,61	0,21	0,19	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0,61	0,20	0,18	Rendah
Rata-rata		0,61	0,30	0,28	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.48 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya cuaca ekstrim. Dari 12 kecamatan terdampak mayoritasnya memiliki kelas kapasitas Rendah, hanya 4 diantaranya Kelas Sedang, diantaranya ada Kecamatan Batulicin, Kuranji, Kusan Tengah, dan Sungai Loban. Detail lebih lengkap mengenai nilai indikator yang masih kurang dapat dilihat pada lampiran. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana cuaca ekstrim berada pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya cuaca ekstrim seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Risiko Cuaca Ekstrim

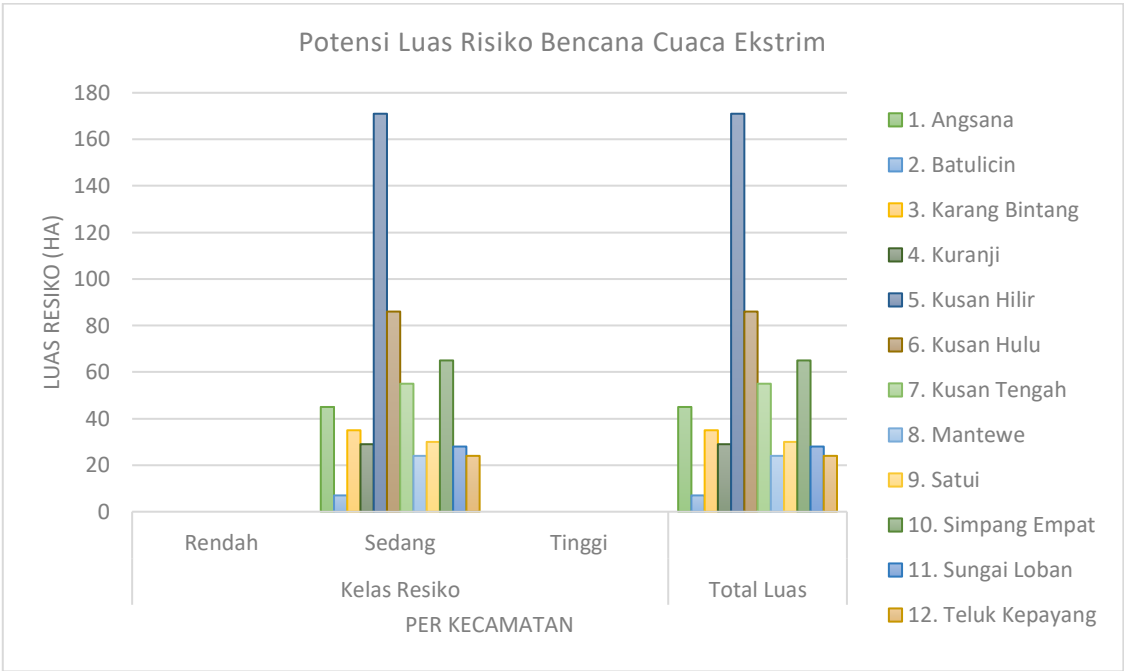
Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim. Hasil analisis risiko untuk bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Tabel 3.49.

Tabel 3.49. Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrim Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	0	45	0	45	Sedang
2.	Batulicin	0	7	0	7	Sedang
3.	Karang Bintang	0	35	0	35	Sedang
4.	Kuranji	0	29	0	29	Sedang
5.	Kusan Hilir	0	171	0	171	Sedang
6.	Kusan Hulu	0	86	0	86	Sedang
7.	Kusan Tengah	0	55	0	55	Sedang
8.	Mantewe	0	24	0	24	Sedang
9.	Satui	0	30	0	30	Sedang
10.	Simpang Empat	0	65	0	65	Sedang
11.	Sungai Loban	0	28	0	28	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0	24	0	24	Sedang
Jumlah		0	599	0	599	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024

Berdasarkan luas risiko bencana dapat dilihat total luas risiko bencana cuaca ekstrim adalah sebesar 599 ha. Kecamatan Kusan Hilir merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar. Sedangkan Kecamatan Batulicin adalah kecamatan yang memilki luas risiko paling kecil. Adapun grafik perbandingan luas risiko bencana cuaca ekstrim dapat dilihat pada Gambar 3.57.



Gambar 3.57. Potensi Luas Risiko Bencana Cuaca Ekstrim di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.57 risiko bencana cuaca ekstrim, seluruh kecamatan terklasifikasi potensi luas risiko Sedang. Analisis bahaya bencana cuaca ekstrim menunjukkan kelas yang Tinggi, kerentanan masyarakat memiliki kelas yang Tinggi dan potensi kerugian yang Tinggi. Berdasarkan kapasitas daerah, Tanah Bumbu memiliki kapasitas yang Rendah untuk bencana cuaca ekstrim, sehingga hasil klasifikasi risiko bencana cuaca ekstrim terklasifikasi Sedang.

Berdasarkan peta potensi bahaya cuaca ekstrim, dapat dilihat bahwa semua desa yang memiliki ketinggian dibawah 100 meter memiliki potensi bahaya cuaca ekstrim yang tinggi. Sedangkan untuk daerah yang memiliki ketinggian diatas 100 meter seperti Kecamatan Kusan hulu bagian barat, Kecamatan Mantewe dan Kecamatan Satui bagian utara memiliki potensi bahaya cuaca ekstrim yang rendah.

Selain DEM penutup lahan yang terdapat di masing-masing wilayah juga mempengaruhi bahaya dan risiko cuaca ekstrim. Daerah-daerah yang memiliki bahaya Tinggi sesuai dengan sejarah kejadian bencana cuaca ekstrim yang mengalami bencana angin kencang yaitu : Desa Sepunggur Kecamatan Kusan Hilir, dan Desa Setarap, Kecamatan Satui. Namun kejadian bencana ini tidak memiliki kerugian yang begitu berarti dan masih dapat ditangani masyarakat secara pribadi. Berdasarkan analisis kapasitas daerah dalam menghadapi bencana cuaca ekstrim, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kapasitas rendah. Dari semua analisis bahaya, kerentanan, dan kapasitas diperoleh risiko dengan kelas Sedang. Kelas risiko ditetapkan dari nilai maksimum kelas kecamatan yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun penentuan kelas kecamatan diperoleh dari nilai maksimum kelas desa yang terdapat di kecamatan tersebut. Detail desa-desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana cuaca ekstrim Sedang dapat dilihat di lampiran Matriks Tabulasi Bencana Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 – 2029 pada dokumen ini.

g. Bencana Kekeringan

1. Kerentanan Kekeringan

Kekeringan menurut Irianto, 2002 dalam (Aprilliyanti & Zainuddin, 2017) adalah suatu kejadian yang dapat mengancam dan mengganggu berlangsungnya hidup manusia. Kekeringan berkaitan erat dengan cadangan air yang ada di dalam tanah, baik cadangan air untuk lahan maupun untuk kebutuhan manusia sehari - hari. Di bidang pertanian, kekeringan membawa dampak yang cukup signifikan. Kekeringan dapat menjadi penghambat produksi padi yang akan berdampak pada kondisi ekonomi daerah setempat. Kekeringan adalah hubungan antara ketersediaan air dibawah rata - rata minimal kebutuhan air untuk hidup, lingkungan maupun kegiatan ekonomi.

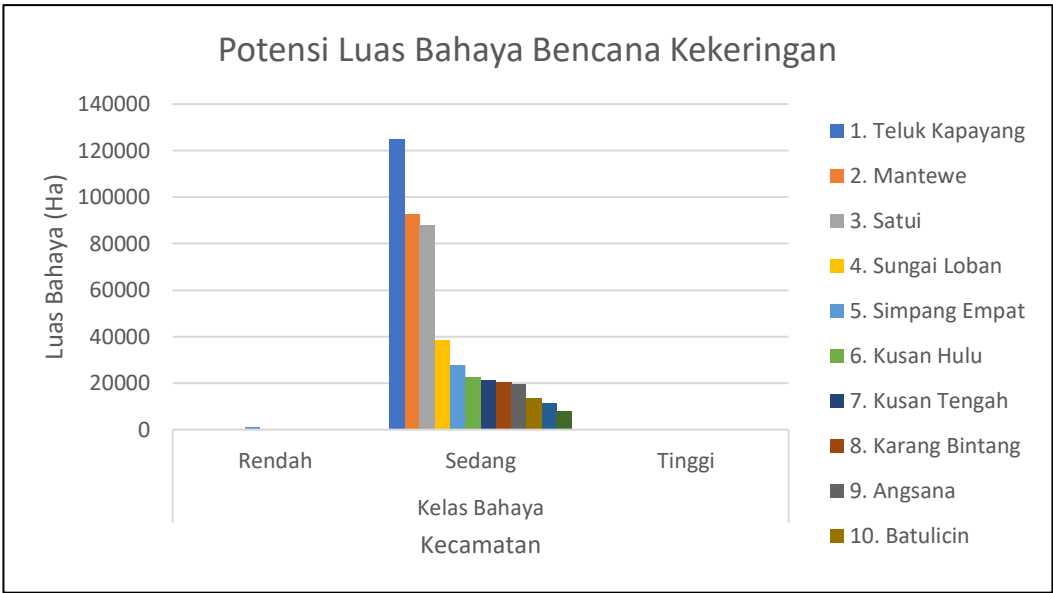
Kekeringan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu, kekeringan meteorologi adalah kekeringan yang pendekatan analisisnya menggunakan curah hujan atau keadaan cuaca. Yang kedua, kekeringan geologi adalah kekeringan yang pendekatan analisisnya menggunakan bentuk lahan (Parwata dkk., 2014). Kekeringan merupakan bencana yang diakibatkan karena tingkat curah hujan lebih rendah dari curah hujan normal. Potensi bahaya kekeringan dihitung menggunakan metode SPI (*Standard Precipitation Index*). Penggunaan metode SPI bertujuan untuk menguantifikasikan nilai defisit curah hujan dari nilai curah hujan normalnya. Pada kajian ini dilakukan perhitungan SPI 3 bulan. Secara sederhana nilai curah hujan selama 3 bulan tertentu dibandingkan dengan nilai total curah hujan selama 3 bulan yang sama untuk seluruh tahun dari jumlah tahun yang dihitung. Misalnya, SPI 3 bulan di akhir bulan Mei 2019 itu sama dengan membandingkan total curah hujan bulan Maret-April-Mei 2019 dengan total curah hujan bulan Maret-April-Mei pada seluruh tahun data yang dimiliki. Kekeringan meteorologi dan pertanian dapat dikaji menggunakan SPI 3 bulan. Hal ini dikarenakan kondisi kelembaban tanah (berhubungan dengan pertanian) dapat diperkirakan dengan melihat nilai SPI 3 bulan. Selain itu, melalui SPI 3 bulan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi curah hujan musiman. Berdasarkan hasil perhitungan SPI, secara umum wilayah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya kekeringan dengan kelas sedang. Detail luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang terdampak bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.50.

Tabel 3.50. Potensi Bahaya Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Teluk Kapayang	0	125.138,4	0	125.138,40	Sedang
2.	Mantewe	0	92.457,58	0	92.457,58	Sedang
3.	Satui	0	87.905,16	0	87.905,16	Sedang
4.	Sungai Loban	0	38.251,26	0	38.251,27	Sedang
5.	Simpang Empat	1.064,05	27.875,55	0	28.939,6	Sedang
6.	Kusan Hulu	0	22.732,66	0	22.732,65	Sedang
7.	Kusan Tengah	0	21.421,58	0	21.421,58	Sedang
8.	Karang Bintang	0	20.220,24	0	20.220,24	Sedang
9.	Angsana	0	19.556,55	0	19.556,56	Sedang
10.	Batulicin	0	13.338,78	0	13.338,78	Sedang
11.	Kuranji	0	11.462,19	0	11.462,19	Sedang
12.	Kusan Hilir	0	7.786,16	0	7.786,15	Sedang
Total Luas Potensi		1064,05	488146,1	0	489.210,2	Sedang

Sumber : Analisis Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.50, terlihat besaran luas bahaya seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi luas wilayah bahaya kekeringan mencakup seluruh wilayah administrasi. Secara keseluruhan bencana kekeringan memiliki potensi luas bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dengan total 489.210,2 ha yang berada pada kelas Sedang. Gambaran terkait luas bahaya dapat dilihat pada Gambar 3.58 berikut.



Gambar 3.58. Potensi Luas Bahaya Bencana Kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.58, dapat dilihat bahwa luas risiko dominan memiliki kelas Sedang serta tidak ditemukannya kelas luas risiko Rendah dan Tinggi untuk bencana kekeringan. Kecamatan Teluk Kepayang memiliki luas risiko kekeringan paling besar sesuai dengan luasan administrasi kecamatan tersebut yang terbesar. Sedangkan Kecamatan Kusan Hilir memiliki luas paling kecil. Menurut Buku RPJMD Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2021 - 2026, potensi bencana kekeringan dengan luas risiko dominan terjadi di Kecamatan Teluk Kepayang dan Kecamatan Mantewe, Kabupaten Tanah Bumbu meskipun berdasarkan hasil analisis potensi bahaya kekeringan di dua kecamatan ini termasuk dalam kelas Sedang.

2. Kerentanan Kekeringan

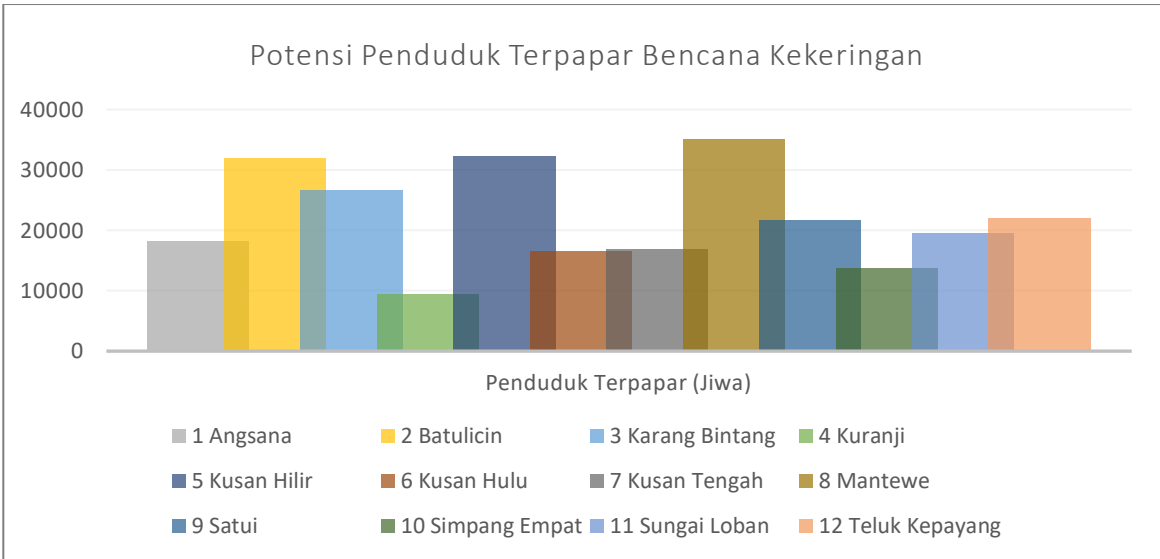
Kajian kerentanan bencana kekeringan dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kelas kerugian (rupiah dan lingkungan) bencana kekeringan di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.51 dan Tabel 3.52. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana kekeringan per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu 263511 jiwa. Jika dirinci Kecamatan Mantewe memiliki jumlah penduduk terpapar terbanyak yaitu sebesar 35033 jiwa. Adapun Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit yaitu 9359 jiwa. Gambaran penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.59.

Tabel 3.51. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	18155	147	5208	2831	Sedang
2.	Batulicin	31852	122	3779	2142	Sedang
3.	Karang Bintang	26649	212	4713	2768	Sedang
4.	Kuranji	9359	49	2539	4974	Sedang
5.	Kusan Hilir	32247	230	6208	3234	Sedang
6.	Kusan Hulu	16580	105	4544	2677	Sedang
7.	Kusan Tengah	16806	538	4103	5921	Sedang
8.	Mantewe	35033	154	4305	8225	Sedang
9.	Satui	21578	301	8123	5237	Sedang
10.	Simpang Empat	13673	124	3976	3929	Sedang
11.	Sungai Loban	19592	218	6175	4794	Sedang
12.	Teluk Kepayang	21986	227	7604	8380	Sedang
Jumlah		263511	2427	61277	55112	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024

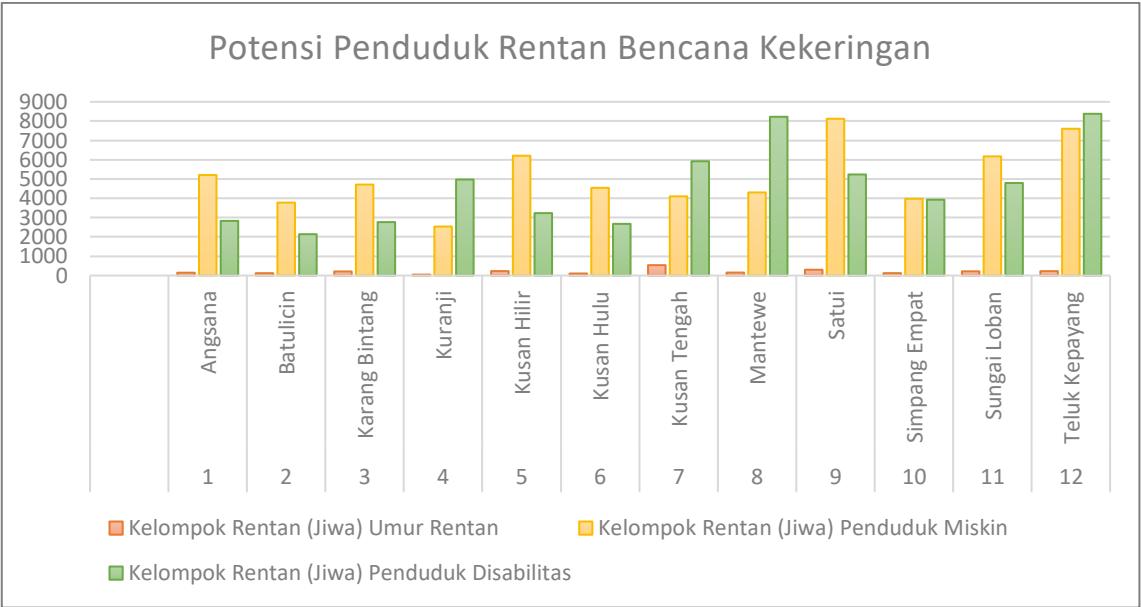
Potensi penduduk terpapar bencana kekeringan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Seluruh penduduk Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terpapar kekeringan dikarenakan daerah curah hujan memiliki cakupan wilayah yang luas sehingga anomali curah hujan bisa terjadi di manapun. Berikut adalah gambaran penduduk terpapar bencana kekeringan.



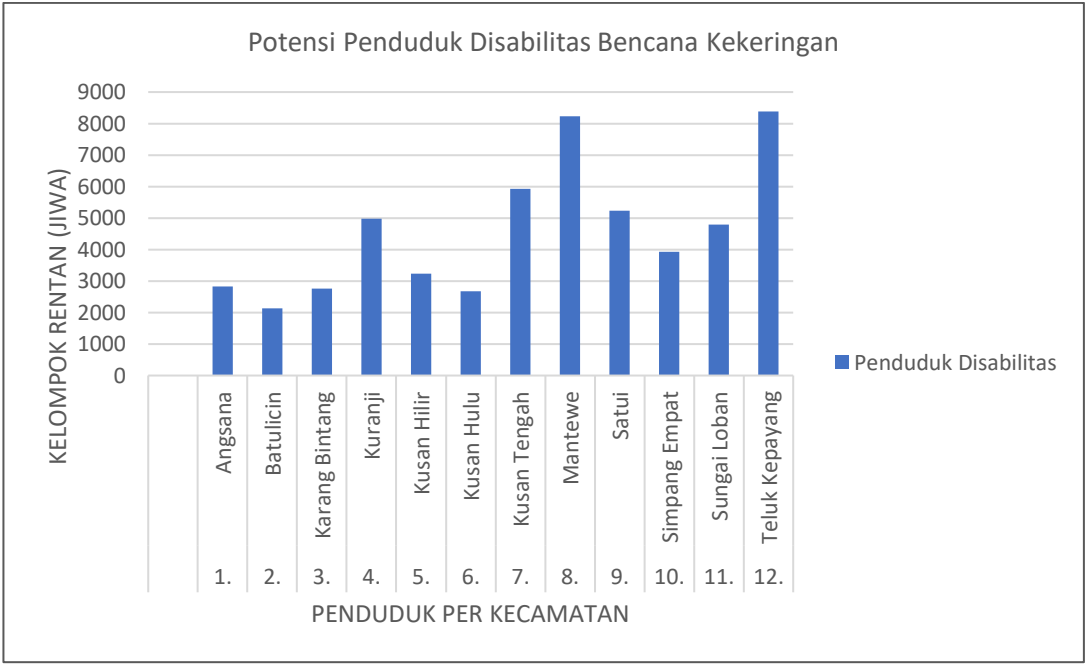
Gambar 3.59. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024

Jumlah penduduk terpapar tersebut secara tidak langsung menunjukkan total jumlah penduduk di wilayah tersebut. Selain mengkaji keseluruhan jumlah penduduk terpapar juga menganalisis kelompok rentan di Kabupaten Tanah Bumbu. Kelompok penduduk umur rentan, penduduk miskin, dan penduduk disabilitas memiliki jumlah yang perlu dikaji untuk melihat seberapa tinggi tingkat kerentanan yang dimiliki masyarakat terhadap bencana kekeringan. Kelompok rentan secara rinci memiliki jumlah total penduduk umur rentan adalah 2427 jiwa, penduduk miskin memiliki jumlah terdampak sebesar 61277 jiwa. Adapun jumlah total penduduk disabilitas

adalah sebanyak 55112 jiwa. Grafik perbandingan kelompok rentan dan penduduk disabilitas dapat dilihat pada Gambar 3.59 dan Gambar 3.60.



Gambar 3.60. Potensi Penduduk Rentan Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.61. Potensi Penduduk Disabilitas Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024

Jumlah penduduk umur rentan yang paling tinggi terdapat di Kecamatan Kusan Tengah, sedangkan yang paling kecil terdapat di Kecamatan Kuranji. Penduduk miskin di Kecamatan Satui merupakan penduduk miskin terbanyak, sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk miskin yang paling sedikit. Adapun penduduk disabilitas yang paling banyak terdapat di Kecamatan Teluk Kepayang, sedangkan yang paling sedikit terdapat di Kecamatan Batulicin. Secara keseluruhan dari kerentanan sosial ini, diperoleh kelas kerentanan sedang. Penentuan kelas kerentanan dilihat dari berbagai aspek sosial dan mengacu pada kelas maksimum dari kecamatan yang ada. Tidak hanya kelompok rentan dan penduduk terpapar, analisis juga

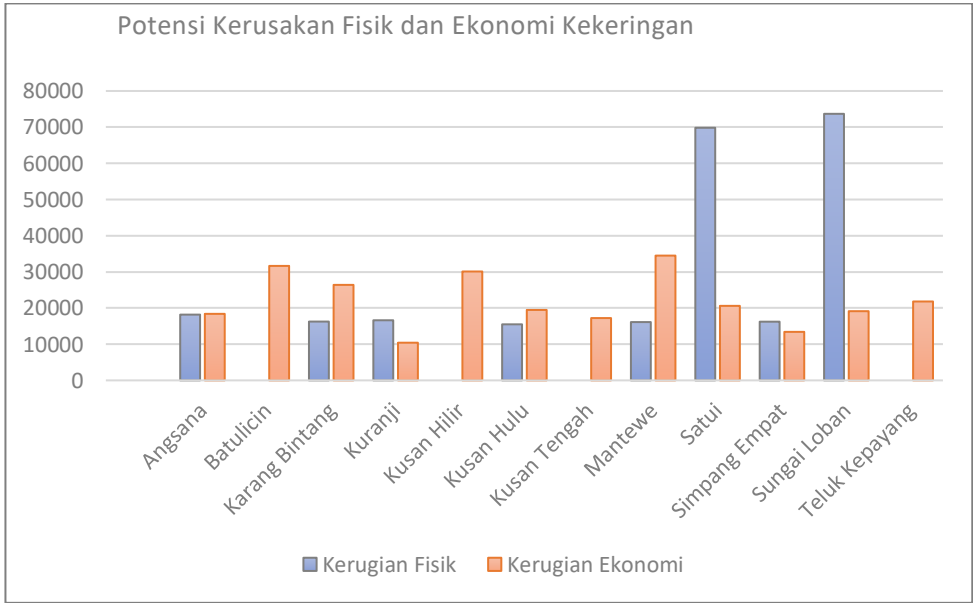
dilakukan terhadap potensi kerugian bencana kekeringan setiap kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.52.

Tabel 3.52. Potensi Kerugian Bencana Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

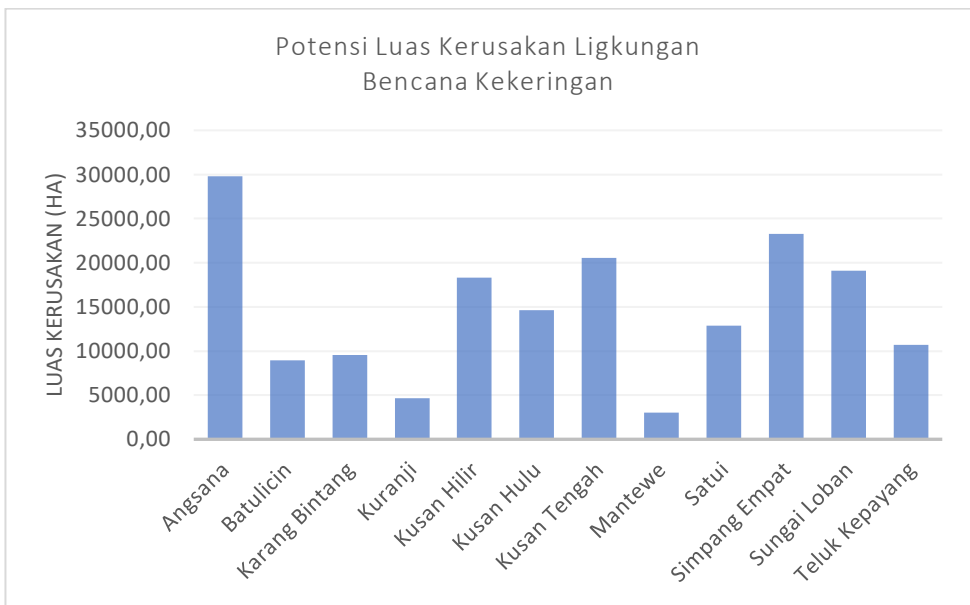
No.	Kecamatan	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	18180	18391.92	36571.92	Sedang	29804.94	Sedang
2.	Batulicin	-	31644.63	31644.63	Sedang	8954	Sedang
3.	Karang Bintang	16,258	26401.88	42659.88	Sedang	9568	Sedang
4.	Kuranji	16,618	10418.00	27036.00	Sedang	4638	Sedang
5.	Kusan Hilir	-	30099.88	30099.88	Sedang	18292	Sedang
6.	Kusan Hulu	15,496	19474.05	34970.05	Sedang	14602	Sedang
7.	Kusan Tengah	-	17226.46	17226.46	Sedang	20575	Sedang
8.	Mantewe	16,119	34493.70	50612.70	Sedang	3021	Sedang
9.	Satui	69,834	20601.40	90435.40	Sedang	12883	Sedang
10.	Simpang Empat	16,228	13414.02	29642.02	Sedang	23246	Sedang
11.	Sungai Loban	73,689	19129.85	92818.85	Sedang	19081	Sedang
12.	Teluk Kepayang	-	21810.31	21810.31	Sedang	10712	Sedang
Jumlah		242422.00	263106.10	505528.10	Sedang	175376.98	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi kerugian

Bencana kekeringan tidak menyebabkan kerugian fisik. Hal ini disebabkan kekeringan dianggap tidak merusak bangunan, fasilitas umum ataupun fasilitas kritis, sehingga pada kajian kerugian ini, hanya terdapat kerugian ekonomi berdasarkan lahan produktif dan kerusakan lingkungan. Berdasarkan Tabel 3.52 terlihat jumlah kerugian ekonomi akibat bencana kekeringan adalah sebesar 505528.10 (juta rupiah). Adapun kerusakan lingkungan yaitu sebesar 175376.98 ha. Grafik perbandingan kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.62 dan Gambar 3.63.



Gambar 3.62. Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.63. Potensi Kerusakan Lingkungan Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024

Kecamatan Kuranji memiliki jumlah kerugian ekonomi yang paling sedikit dibandingkan kecamatan lainnya. Sedangkan Kecamatan Mantewe merupakan kecamatan yang memiliki luas kerugian ekonomi paling besar dari sepuluh kecamatan yang terdampak. Hasil ini menunjukkan lahan produktif di wilayah tersebut paling Tinggi dibandingkan dengan yang lainnya. Jumlah kerusakan lingkungan bencana kekeringan dapat dilihat, Kecamatan Angsana memiliki luas kerusakan yang paling besar. Tabel 3.52 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana kekeringan. Potensi kerugian dan kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Total potensi kerugian bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi. Bencana kekeringan dapat berdampak pada lahan pertanian, perkebunan, dan kehutanan karena kurangnya air dapat menyebabkan gagal panen yang mengganggu aktivitas ekonomi warga. Potensi kerusakan lingkungan juga menunjukkan Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi. Kelas tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana.

3. Kapasitas Kekeringan

Hasil kajian kapasitas bencana kekeringan di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan analisis ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa. Rekanan hasil kapasitas bencana kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.53.

Tabel 3.53. Kelas Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Potensi Bencana Kekeringan

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0.61	0.39	0.1	Rendah
2.	Batulicin	0.61	0.5	0.54	Sedang
3.	Karang Bintang	0.61	0.54	0.32	Rendah
4.	Kuranji	0.61	0.22	0.36	Sedang
5.	Kusan Hilir	0.61	0.23	0.29	Sedang

6.	Kusan Hulu	0.61	0.18	0.19	Rendah
7.	Kusan Tengah	0.61	0.23	0.22	Sedang
8.	Mantewe	0.61	0,21	0.23	Rendah
9.	Satui	0.61	0,15	0.18	Rendah
10.	Simpang Empat	0.61	0,42	0.32	Sedang
11.	Sungai Loban	0.61	0,27	0.22	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0.61	0,29	0.15	Rendah
Rata-rata		0.61	0.35	0.25	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.52 menunjukkan kapasitas setiap kecamatan terpapar bahaya kekeringan. Dari 12 kecamatan terdampak terdapat 6 kecamatan yang memiliki kapasitas Sedang yaitu Kecamatan Batulicin, Kuranji, Kusan Hilir, Kusan Tengah, Simpang Empat, dan Sungai Loban sedangkan kecamatan lainnya memiliki kapasitas Rendah. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana kekeringan berada pada kelas Sedang. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat, kekeringan yang terjadi di Tanah Bumbu dianggap tidak mengganggu dan merugikan masyarakat sehingga masyarakat sebenarnya memiliki kapasitas yang Tinggi dalam menghadapi bencana kekeringan ini.

4. Risiko Kekeringan

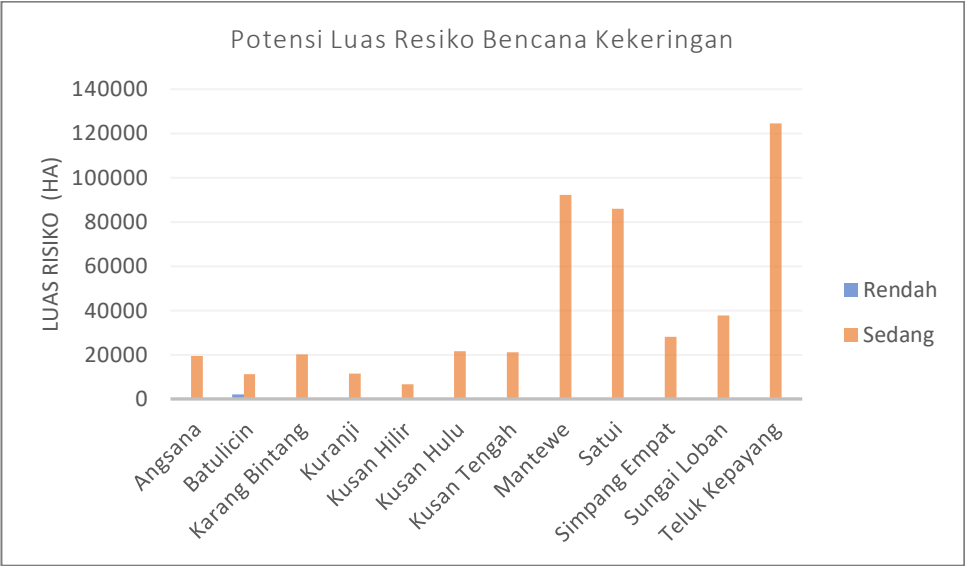
Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis tingkat risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana kekeringan. Hasil analisis risiko untuk bencana kekeringan dapat dilihat pada Tabel 3.54.

Tabel 3.54. Potensi Luas Risiko Kekeringan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Kusan Hulu	1.572,71	81.900,08	111.083,04	194.555,83	Tinggi
2.	Satui	2.400,70	73.792,28	11.076,32	87.269,29	Sedang
3.	Mantewe	229,5	80.314,91	6.083,98	86.628,38	Sedang
4.	Sungai Loban	669,82	42.591,90	6.696,31	49.958,03	Sedang
5.	Kusan Hilir	226,1	35.300,23	412,92	35.939,25	Sedang
6.	Simpang Empat	311,1	22.726,59	-	23.037,69	Sedang
7.	Angsana	1.019,89	16.031,73	2.000,24	19.051,86	Sedang
8.	Karang Bintang	482,86	12.830,15	14,99	13.328,00	Sedang
9.	Batulicin	30,11	12.533,36	429,04	12.992,50	Sedang
10.	Kuranji	180,8	11.032,58	1.321,62	12.535,00	Sedang
Jumlah		7.123,59	389.053,79	139.118,46	535.295,84	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2024

Berdasarkan luas risiko bencana kekeringan, terdapat seluas 535.295,84 ha yang terdampak risiko kekeringan. Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar, sedangkan Kecamatan Kuranji memiliki luas kecamatan paling kecil dengan luas sebesar 12.535 ha. Grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.64.



Gambar 3.64. Potensi Luas Risiko Bencana Kekeringan
Sumber: Olah Data, 2024

Gambar 3.64 menunjukkan dominasi kelas risiko untuk bencana kekeringan berada pada kelas sedang. Berdasarkan peta risiko kekeringan diketahui bahwa terdapat satu kecamatan yang memiliki risiko Tinggi yaitu Kecamatan Kusan Hulu. Sembilan kecamatan lainnya memiliki risiko bencana kekeringan sedang. Berdasarkan bahaya, kerentanan dan kapasitas dapat dianalisis risiko masing-masing desa yang terdapat di setiap kecamatan. Berdasarkan peta bahaya bencana kekeringan dapat dilihat secara spasial, kekeringan di kabupaten memiliki tingkat bahaya yang sedang. Sedangkan analisis kerentanan menunjukkan bahwa daerah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kerentanan yang Tinggi.

Berdasarkan peta risiko dapat dilihat Desa Batu Bulan, Mangkalapi, Dadap Kusan Raya, Sejahtera Mulia, Emil Baru, Tamunih dan Gunung Raya. Detail desa - desa yang dikategorikan sebagai desa dengan tingkat risiko bencana kekeringan Tinggi dapat dilihat di lampiran Matriks Tabulasi Bencana Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 – 2029 pada dokumen ini. Berdasarkan sejarah kejadian dan hasil tanggapan dari masyarakat, meskipun bencana kekeringan memiliki tingkat kerugian yang Tinggi dan memiliki risiko yang Tinggi, masyarakat menganggap kejadian bencana kekeringan sebelumnya bukan merupakan suatu bencana yang mengganggu dan merugikan masyarakat, sehingga risiko kekeringan yang Tinggi bisa dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat atau pemerintah agar kedepannya tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar.

h. Bencana Gempa bumi
1. Bahaya Gempa bumi

Gempa bumi adalah getaran asli dari dalam bumi, bersumber di dalam bumi yang kemudian merambat ke permukaan bumi akibat rekahan bumi pecah dan bergeser dengan keras. Penyebab gempa bumi dapat berupa dinamika bumi (tektonik), aktivitas gunungapi, akibat meteor jatuh, longsor (di bawah muka air laut), ledakan bom nuklir di bawah permukaan. Gempa bumi tektonik merupakan gempa bumi yang paling umum terjadi merupakan getaran yang dihasilkan dari peristiwa pematahan batuan akibat benturan dua lempeng secara perlahan-lahan itu yang akumulasi energi benturan tersebut melampaui kekuatan batuan, maka batuan di bawah permukaan (Nur, 2010).

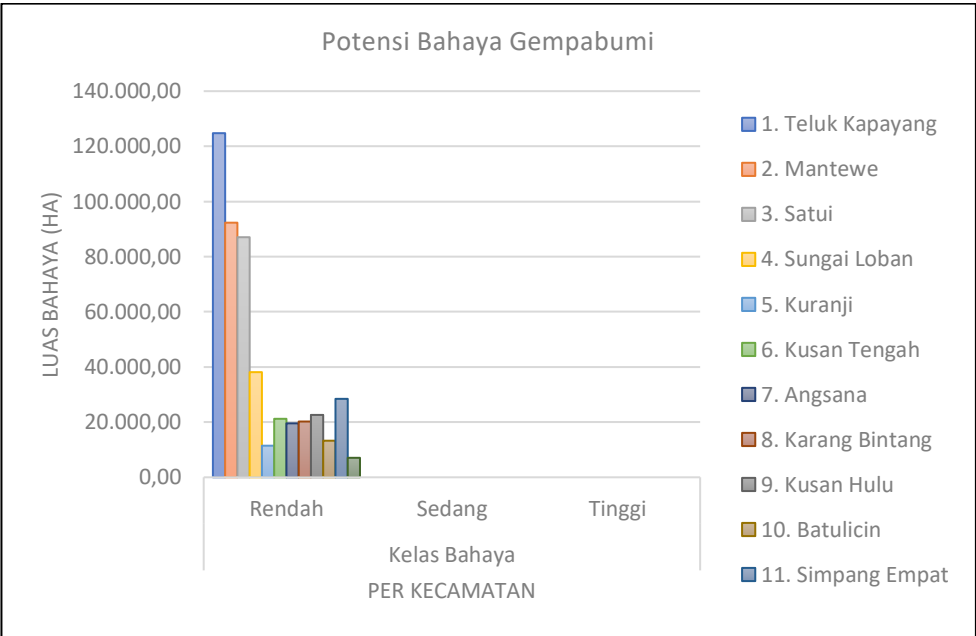
Tingkat potensi ancaman luas bahaya secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi sebesar 486.099,37 ha yang terklasifikasi kelas rendah. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi tingkat ancaman dan potensi bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu, yaitu Pulau Kalimantan yang memiliki jumlah struktur sesar/patahan lebih sedikit dibandingkan pulau-pulau di Indonesia, beberapa struktur sesar di Pulau Kalimantan kondisinya sudah berumur tersier maka segmentasinya banyak yang sudah tidak aktif lagi, dan lokasinya yang berada cukup jauh dari zona tumbukan lempeng, sehingga energi gempa yang mungkin diterima wilayah ini tak sekuat daerah yang dekat zona tumbukan. Bencana gempa bumi dapat terjadi sewaktu-waktu dengan sebaran wilayah terdampak yang luas tergantung pada besaran dan kedalaman sumber guncangan. Tabel 3.55 menunjukkan besarnya luas bahaya dari ancaman bencana gempa bumi di 12 kecamatan Kabupaten Tanah Bumbu yang berpotensi terdampak bahaya gempa bumi yang ada.

Tabel 3.55. Potensi Luas Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Teluk Kapayang	124.767,76	0	0	124.767,76	Rendah
2.	Mantewe	92.316,52	0	0	92.316,52	Rendah
3.	Satui	87.045,36	0	0	87.045,36	Rendah
4.	Sungai Loban	38.123,42	0	0	38.123,42	Rendah
5.	Kuranji	11.460,19	0	0	11.460,19	Rendah
6.	Kusan Tengah	21.207,61	0	0	21.207,61	Rendah
7.	Angsana	19.561,79	0	0	19.561,79	Rendah
8.	Karang Bintang	20.222,80	0	0	20.222,80	Rendah
9.	Kusan Hulu	22.616,88	0	0	22.616,88	Rendah
10.	Batulicin	13.268,72	0	0	13.268,72	Rendah
11.	Simpang Empat	28.442,84	0	0	28.442,84	Rendah
12.	Kusan Hilir	7.065,49	0	0	7.065,49	Rendah
Total		486.099,37	0	0	486.099,37	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024
(0) = tidak ada potensi risiko bencana

Berdasarkan Tabel 3.55 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak gempa bumi meskipun luasnya berbeda-beda dengan terklasifikasi rendah. Luas bahaya gempa bumi memiliki luas yang sama dengan luas total Kabupaten Tanah Bumbu. Bahaya gempa bumi mencakup semua wilayah karena dirasa memiliki potensi guncangan diseluruh wilayah kajian. Luas bahaya gempa bumi yang paling besar berada di Kecamatan Teluk Kepayang. Sedangkan kecamatan yang memiliki luasan paling kecil berada di Kecamatan Kusan Hilir. Grafik perbandingan luas bahaya gempa bumi dapat dilihat pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65. Potensi Bahaya Gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Rendah. Kelas bahaya Rendah Kabupaten Tanah Bumbu diambil berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak bencana. Luas bahaya per desa dapat dilihat lebih detail pada Lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini.

2. Kerentanan Gempa bumi

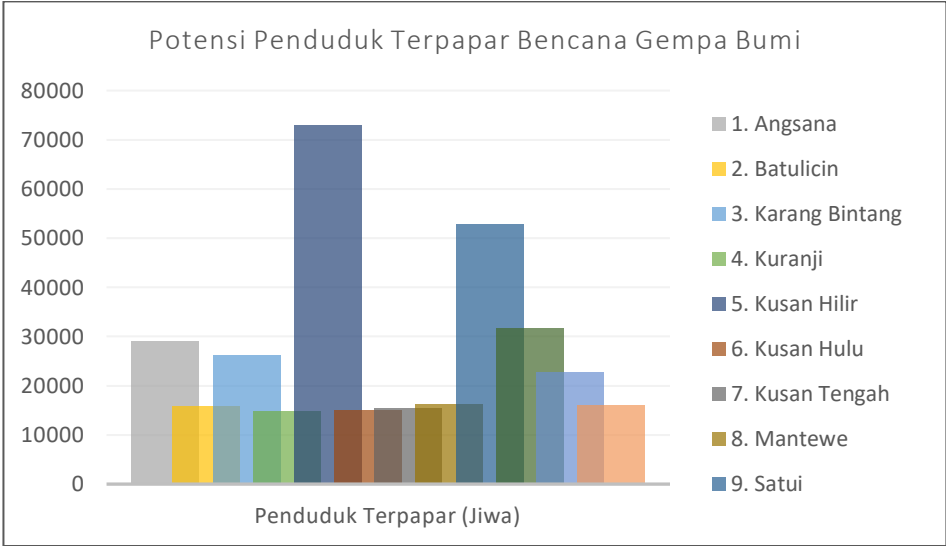
Kerentanan bencana gempa bumi dipengaruhi adanya jumlah penduduk terpapar, kerugian fisik dan ekonomi, serta kerusakan lingkungan. Adapun pengkajian penduduk terpapar dapat dilihat pada Tabel 3.56. yang menggambarkan jumlah penduduk rentan, jumlah penduduk miskin, dan jumlah penduduk disabilitas di Kabupaten Tanah Bumbu.

Tabel 3.56. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	29033	504	5384	2686	Sedang
2.	Batulicin	15697	122	3779	2142	Sedang
3.	Karang Bintang	26170	220	4569	2852	Sedang
4.	Kuranji	14757	49	2539	4974	Rendah
5.	Kusan Hilir	72979	230	6208	3234	Sedang
6.	Kusan Hulu	15013	105	4544	2677	Rendah
7.	Kusan Tengah	15335	181	3927	6066	Rendah
8.	Mantewe	16313	154	4305	8225	Rendah
9.	Satui	52790	301	8123	5237	Sedang
10.	Simpang Empat	31647	124	3976	3929	Sedang
11.	Sungai Loban	22699	210	6319	4710	Sedang
12.	Teluk Kapayang	16032	227	7604	8380	Rendah
Jumlah		328466	2427	61277	55112	Sedang

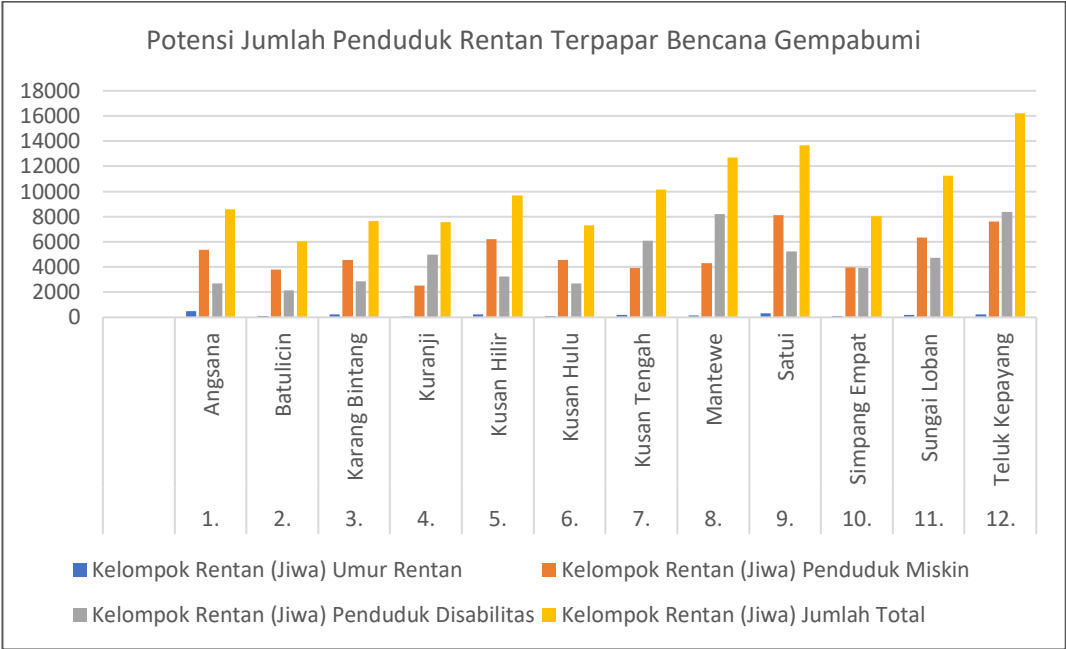
Sumber : Analisis Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.56 terlihat hampir seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi penduduk terpapar terdampak bencana gempa bumi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas Sedang, namun Kecamatan Kuranji, Kusan Hulu, Kusan Tengah, Mantewe, dan Teluk Tempayang memiliki kelas Rendah. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana gempa bumi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.66.



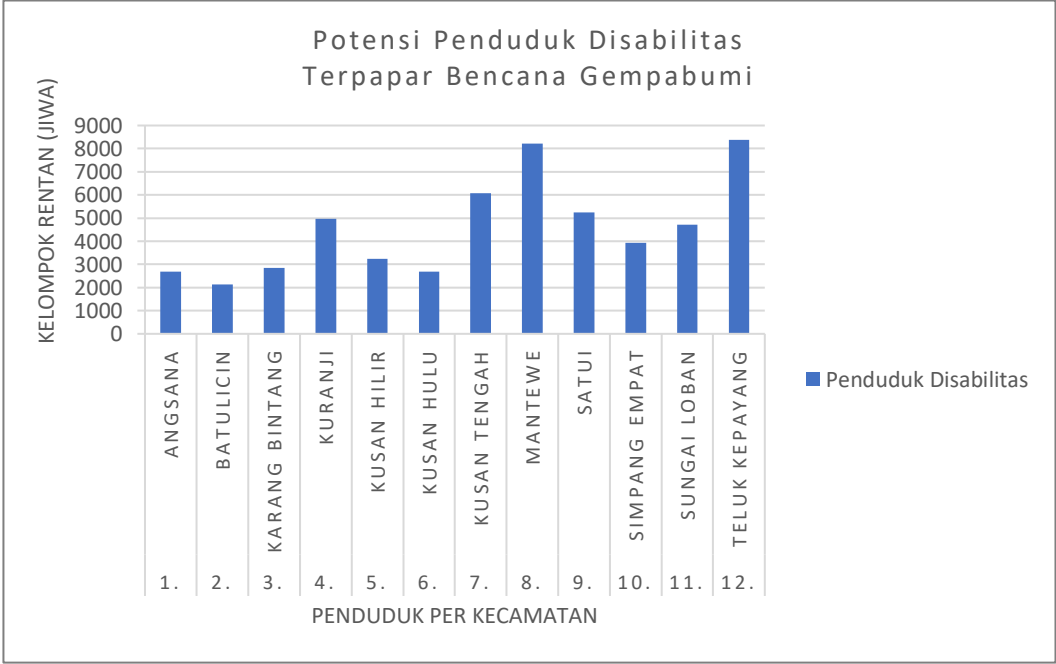
Gambar 3.66. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Potensi penduduk terpapar berbeda - beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal menetap pada setiap wilayah kecamatan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi per kecamatan menghasilkan potensi penduduk terpapar di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 328466 jiwa. Potensi penduduk terpapar bencana gempa bumi per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Hal tersebut diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana gempa bumi yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap kecamatan dilihat dari jumlah penduduk yang beraktivitas dan/atau tinggal pada setiap wilayah kecamatan tersebut. Perbandingan jumlah penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.66.



Gambar 3.67. Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Bencana Gempa bumi
Sumber : Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.67 dan Gambar 3.68 dapat dilihat bahwa jumlah penduduk umur rentan, penduduk rentan miskin, dan penduduk rentan disabilitas terbanyak terdapat di Kecamatan Teluk Kepayang. Adapun jumlah penduduk umur rentan, penduduk rentan miskin dan penduduk rentan disabilitas terendah terdapat di Kecamatan Batulicin. Bencana gempa bumi selain berdampak pada penduduk, juga menimbulkan dampak pada komponen fisik dan lingkungan karena merusak lahan produktif serta infrastruktur maupun bangunan yang ada. Berdasarkan pengkajian indeks tersebut dapat ditentukan potensi kerugian dan kerusakan bencana gempa bumi.



Gambar 3.68. Potensi Penduduk Disabilitas Terpapar Bencana Gempa bumi
Sumber : Olah Data, 2024

3. Kapasitas Gempa bumi

Berdasarkan pengkajian ketahanan dan kesiapsiagaan Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana gempa bumi maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana gempa bumi. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada Tabel 3.57.

Tabel 3.57. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Gempa bumi

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0.61	0.29	0.19	Rendah
2.	Batulicin	0.61	0.26	0.14	Sedang
3.	Karang Bintang	0.61	0.15	0.32	Rendah
4.	Kuranji	0.61	0,31	0.36	Sedang
5.	Kusan Hilir	0.61	0,27	0.29	Sedang
6.	Kusan Hulu	0.61	0,15	0.26	Rendah
7.	Kusan Tengah	0.61	0,10	0.15	Sedang
8.	Mantewe	0.61	0,17	0.23	Rendah
9.	Satui	0.61	0,21	0.18	Rendah
10.	Simpang Empat	0.61	0,34	0.32	Sedang
11.	Sungai Loban	0.61	0,41	0.22	Sedang
12.	Teluk Kepayang	0.61	0,36	0.54	Rendah
Rata-rata		0.61		0.25	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024

4. Risiko Gempa bumi

Kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana gempa bumi menghasilkan kelas risiko. Kajian risiko bencana gempa bumi menunjukkan seluruh kecamatan terklasifikasi sedang. Adapun rekapitulasi pengkajian risiko bencana gempa bumi di masing-masing kecamatan dijelaskan pada Tabel 3.58.

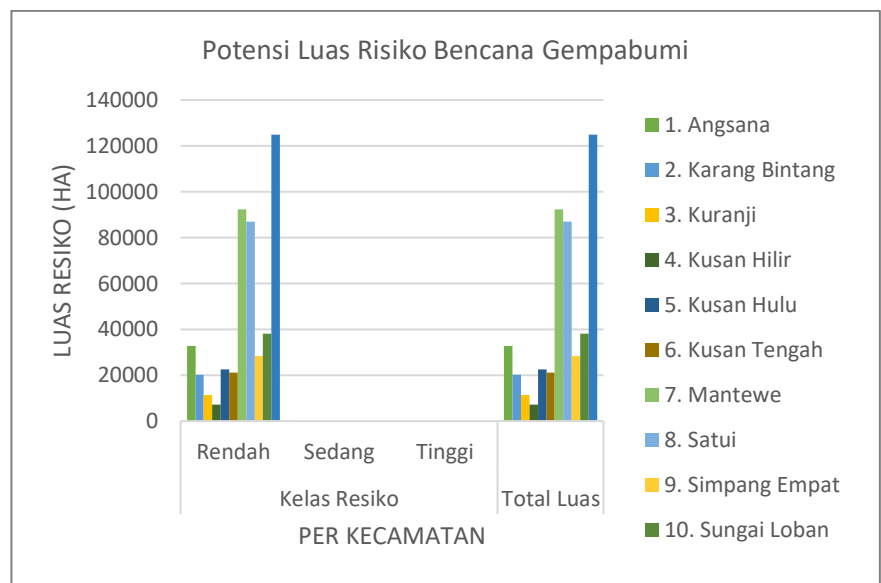
Tabel 3.58. Potensi Luas Risiko Bencana Gempa bumi Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	32831	0	0	32831	Rendah
2.	Karang Bintang	20223	0	0	20223	Rendah
3.	Kuranji	11460	0	0	11460	Rendah
4.	Kusan Hilir	7065	0	0	7065	Rendah
5.	Kusan Hulu	22617	0	0	22617	Rendah
6.	Kusan Tengah	21208	0	0	21208	Rendah
7.	Mantewe	92317	0	0	92317	Rendah
8.	Satui	87045	0	0	87045	Rendah
9.	Simpang Empat	28443	0	0	28443	Rendah
10.	Sungai Loban	38123	0	0	38123	Rendah
11.	Teluk Kepayang	124768	0	0	124768	Rendah
Jumlah		486099	0	0	486099	Rendah

Sumber : Analisis Data, 2024

(-) = tidak ada potensi risiko bencana

Total luas risiko bencana gempa bumi adalah 486099 ha. Kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar adalah Kecamatan Teluk Kepayang dengan luas sebesar 124768 ha. Adapun luas risiko yang paling kecil adalah Kecamatan Kusan Hilir dengan luas sebesar 7065 ha. Adapun grafik perbandingan luas risiko dapat dilihat pada Gambar 3.69.



Gambar 3.69. Potensi Luas Risiko Bencana Gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Olah Data, 2024

Secara keseluruhan bencana gempa bumi di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko Rendah. Penentuan kelas risiko Rendah tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko maksimum di tingkat kecamatan. Indeks risiko bencana gempa bumi yang diperoleh dari indeks bahaya, kerentanan dan kapasitas daerah menunjukkan bahwa bahaya bencana gempa bumi memiliki potensi bahaya yang Rendah. Potensi kerentanan bencana gempa bumi memiliki klasifikasi Rendah dengan kelas kerugian yang terklasifikasi Rendah. Selain itu, tingkat kapasitas daerah Tanah Bumbu yang memiliki klasifikasi Rendah juga mempengaruhi kelas risiko.

i. Bencana Tsunami

1. Kerentanan Tsunami

Tsunami adalah gelombang laut yang sangat besar yang dipicu oleh gempa bumi di dasar laut akibat penujaman atau subduksi lempeng, pergerakan patahan, letusan gunung api di dasar laut, maupun tumbukan benda luar angkasa. Syarat terjadinya tsunami adalah gempa bumi bermagnitudo di atas 6 skala Richter (SR) yang berada pada kedalaman kurang dari 60 km, dan jenis sesar gempa merupakan sesar naik atau sesar turun (Santius, 2015).

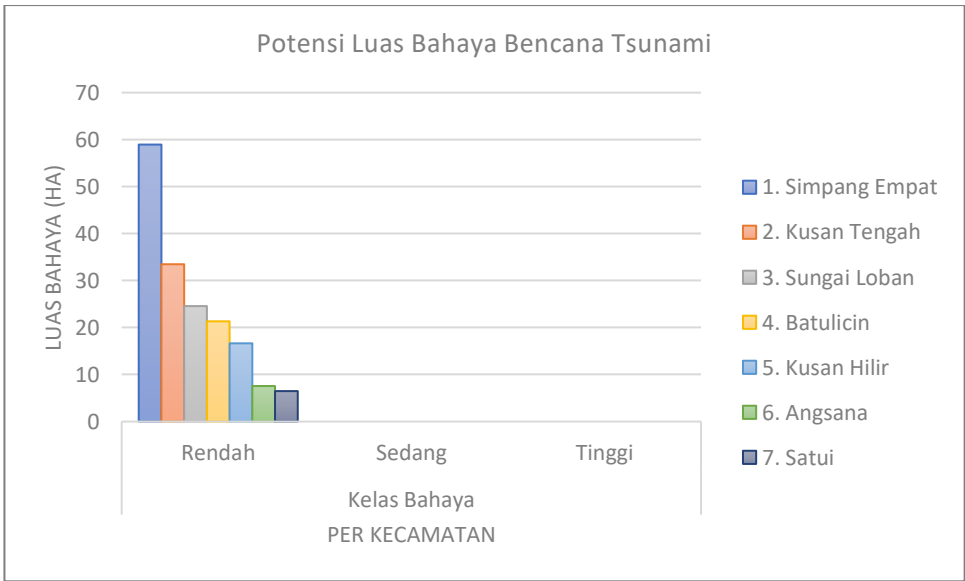
Menurut R bke & V tt, 2017 Dalam (Latue & Latue, 2023) tsunami adalah salah satu bencana alam paling mengerikan yang dapat terjadi di wilayah pesisir. Fenomena ini ditimbulkan oleh peristiwa alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, atau longsor bawah laut yang menyebabkan pergerakan besar di dasar laut dan memicu gelombang laut yang sangat dahsyat. Hasil analisis bahaya dilakukan di Kabupaten Tanah Bumbu dan diperoleh hasil bahwa Kabupaten Tanah Bumbu mempunyai kelas bahaya Rendah untuk potensi bahaya tsunami yang tersebar di 7 kecamatan wilayah pesisir Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun rincian dari kelas potensi bahaya tsunami per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat pada Tabel 3.59.

Tabel 3.59. Potensi Bahaya Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Simpang Empat	58,95	0	0	58,95	Rendah
2.	Kusan Tengah	33,48	0	0	33,48	Rendah
3.	Sungai Loban	24,57	0	0	24,57	Rendah
4.	Batulicin	21,33	0	0	21,33	Rendah
5.	Kusan Hilir	16,65	0	0	16,65	Rendah
6.	Angsana	7,56	0	0	7,56	Rendah
7.	Satui	6,48	0	0	6,48	Rendah
Total	Total	169,02	0	0	169,02	Rendah

Sumber : Olah Data, 2024

Pada Tabel 5.59 terlihat besaran luas bahaya dan kelas bahaya per kecamatan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil rekapitulasi kajian bahaya per kecamatan terdapat 169,02 ha wilayah Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak bahaya tsunami. Bahaya tsunami berada di kelas Rendah, dengan 7 kecamatan terdampak dari 12 kecamatan yang ada. Kecamatan Simpang Empat, memiliki luas bahaya tsunami terbesar dengan jumlah luas 58,95 ha. Adapun Kecamatan Satui, memiliki total luas terkecil dengan luas sebesar 6,48 ha. Gambaran mengenai luas bahaya tsunami berdasarkan tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada Gambar 3.70



Gambar 3.70. Potensi Luas Bahaya Bencana Tsunami
Sumber: Olah Data, 2024

Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas bahaya tsunami Rendah secara keseluruhan, hal ini sesuai dengan Gambar 3.70 yang menunjukkan kelas Rendah pada 7 kecamatan terdampak dari 12 kecamatan yang ada. Kelas ini, diperoleh berdasarkan kelas bahaya maksimum dari setiap kecamatan terdampak bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Kondisi geologi wilayah selatan Kabupaten Tanah Bumbu yang merupakan pertemuan dengan lempeng Samudera Hindia menyebabkan adanya potensi bencana tsunami di wilayah pesisir kabupaten.

2. Kerentanan Tsunami

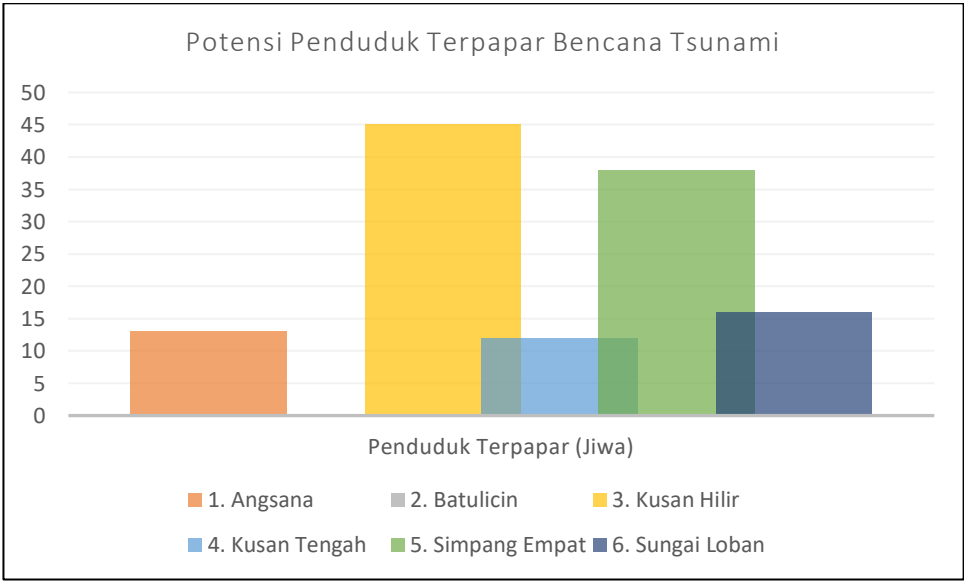
Pengkajian kerentanan bencana tsunami dikelompokkan menjadi penduduk terpapar dan nilai kerugian yang dihasilkan dari penilaian kerugian fisik, ekonomi, serta kerusakan lingkungan. Adapun pengkajian penduduk terpapar dapat dilihat pada Tabel 3.60.

Tabel 3.60. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	13	3527	468	19	Rendah
2.	Batulicin	0	227	646	19	Rendah
3.	Kusan Hilir	45	351	777	28	Rendah
4.	Kusan Tengah	12	590	864	31	Rendah
5.	Simpang Empat	38	2040	3361	108	Rendah
6.	Sungai Loban	16	3823	975	34	Rendah
Jumlah		124	10558	7091	239	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Total penduduk terpapar bencana tsunami adalah sebesar 124 jiwa. Dari enam kecamatan terdampak Kecamatan Batulicin tidak memiliki penduduk terpapar karena wilayah yang terdampak bencana tidak berada di wilayah permukiman warga, adapun Kecamatan Batulicin memiliki jumlah penduduk terpapar paling sedikit selanjutnya yaitu 0 jiwa. Sedangkan Kecamatan Kusan Hilir dan Simpang Empat memiliki jumlah penduduk terpapar sama-sama banyak. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah kecamatan tersebut kegiatannya banyak terjadi di wilayah pesisir. Gambaran penduduk terpapar dapat dilihat pada Gambar 3.71.

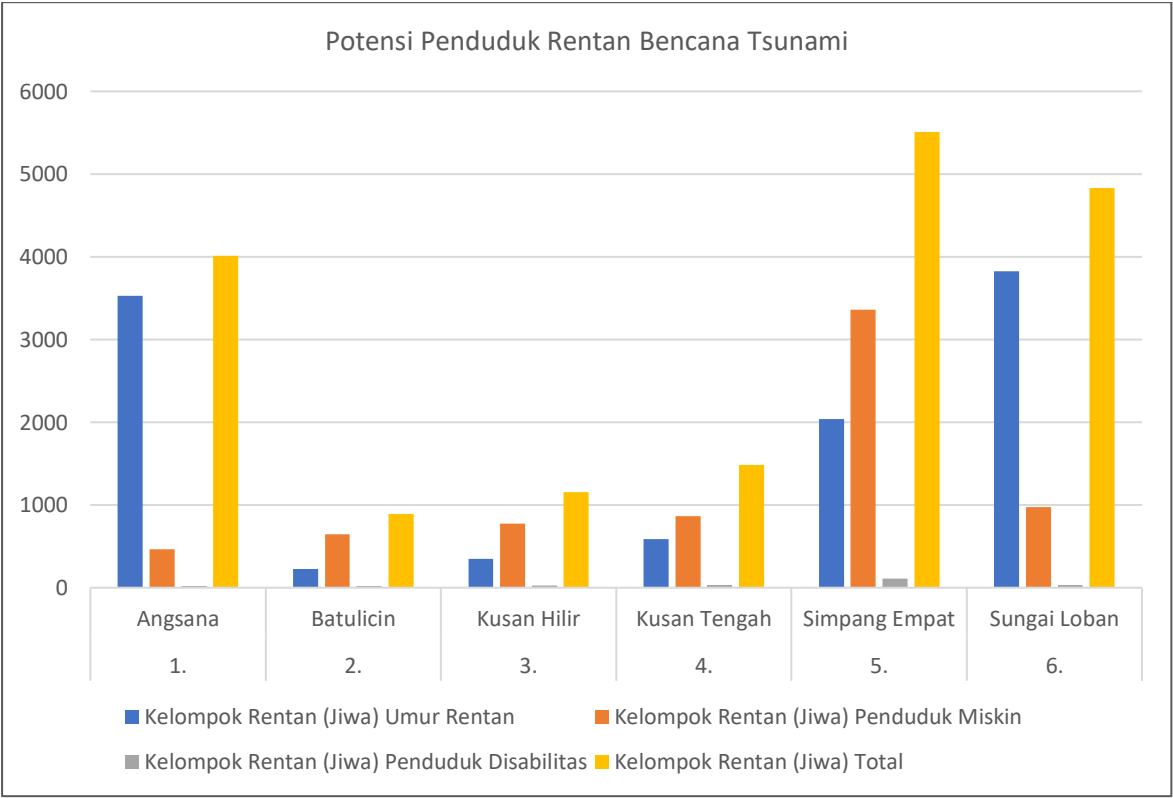


Gambar 3.71. Potensi Penduduk Terpapar Bencana Tsunami
Sumber: Olah Data, 2024

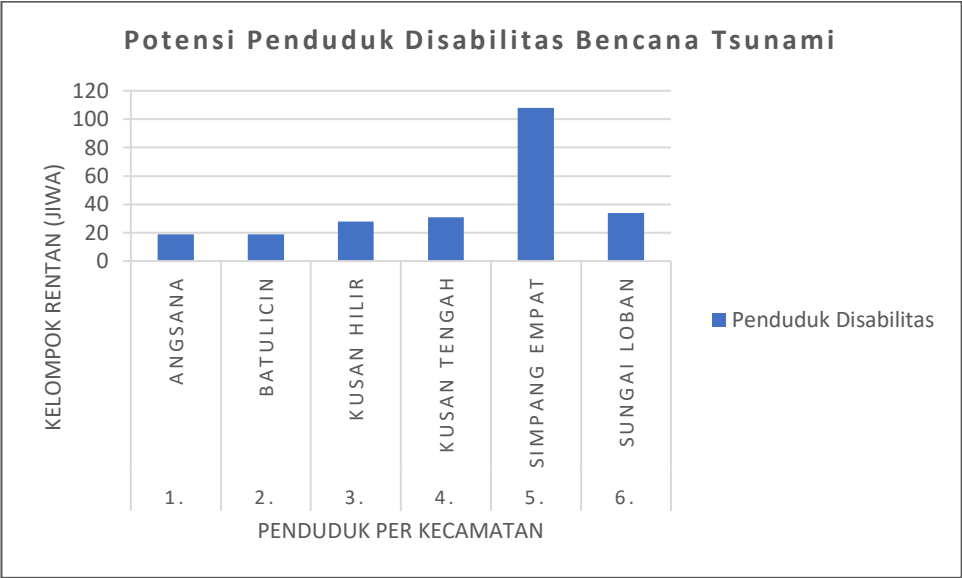
Potensi penduduk terpapar bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang. Pengambilan keputusan kelas sedang untuk potensi penduduk terpapar Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari kelas maksimal setiap kecamatan terdampak bencana tsunami yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Perhitungan jumlah penduduk terpapar dilakukan berdasar pada jumlah penduduk yang banyak beraktivitas di kecamatan tersebut. Selain

penduduk terpapar, kelompok rentan juga mempengaruhi kerentanan tsunami. Gambaran penduduk rentan dapat dilihat pada Gambar 3.72. Penduduk rentan dengan jumlah terbanyak yaitu di Kecamatan Simpang Empat sedangkan untuk jumlah penduduk miskin yaitu di Kecamatan Simpang Empat. Penduduk rentan dengan jumlah paling sedikit terdapat di Kecamatan Batulicin, sedangkan penduduk miskin dengan jumlah penduduk paling sedikit terdapat pada Kecamatan Angsana. Jumlah penduduk disabilitas terdapat di masing-masing kecamatan. Secara keseluruhan berdasarkan kerentanan sosial, bencana tsunami memiliki kelas kerentanan Rendah.

Potensi kerugian dan kerusakan lingkungan Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari hasil rekapitulasi total dari setiap kecamatan terdampak bencana. Di Kabupaten Tanah Bumbu tidak terdapat kerugian fisik, kerugian ekonomi dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh bencana tsunami. Hal ini dipengaruhi fungsi lingkungan di pinggir garis pantai yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu tidak terdampak sehingga tidak teridentifikasi kerusakan.



Gambar 3.72. Potensi Penduduk Rentan Bencana Tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.73. Potensi Penduduk Disabilitas Bencana Tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

3. Kapasitas Tsunami

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana Tsunami maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana tsunami. Hasil analisis kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dilihat pada Tabel 3.61 berikut.

Tabel 3.61. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan dalam Menghadapi Bencana Tsunami

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Angsana	0.61	0.52	0.39	Rendah
2.	Batulicin	0.61	0.28	0.42	Rendah
3.	Kusan Hilir	0.61	0.21	0.39	Rendah
4.	Kusan Tengah	0.61	0.16	0.5	Rendah
5.	Satui	0.61	0.09	0.54	Rendah
6.	Simpang Empat	0.61	0.07	0.3	Rendah
7.	Sungai Loban	0.61	0.26	0.29	Rendah
Rata-rata		0.61	0.30	0.28	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Rekapitulasi kapasitas per kecamatan tersebut menghasilkan kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana tsunami, yaitu berada pada kelas rendah. Penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari seluruh kecamatan yang terpapar bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu.

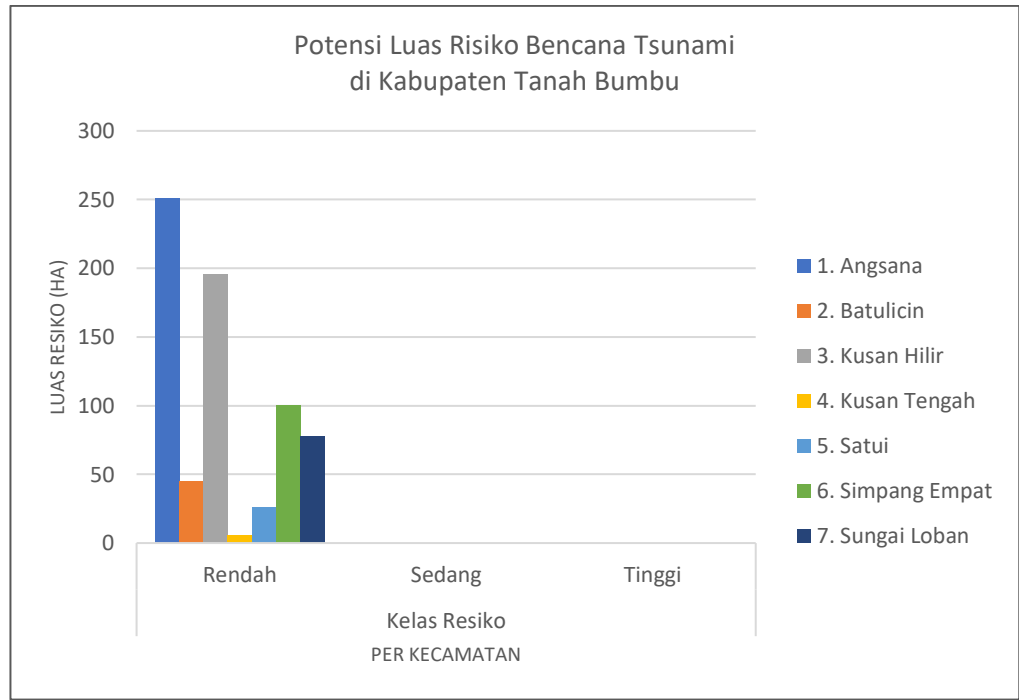
4. Risiko Tsunami

Analisis kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu menghasilkan kelas risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu. Analisis risiko di peroleh dari pengkajian bahaya, kerentanan, kapasitas daerah. Adapun rincian kelas risiko bencana tsunami per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat pada Tabel 3.62.

Tabel 3.62. Potensi Risiko Bencana Tsunami Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	251.06	0	0	251.06	Rendah
2.	Batulicin	45.30	0	0	45.30	Rendah
3.	Kusan Hilir	195.44	0	0	195.44	Rendah
4.	Kusan Tengah	5.52	0	0	5.52	Rendah
5.	Satui	25.74	0	0	25.74	Rendah
6.	Simpang Empat	100.14	0	0	100.14	Rendah
7.	Sungai Loban	77.56	0	0	77.56	Rendah
Jumlah		700.76	0.00	0.00	700.76	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi risiko



Gambar 3.74. Potensi Luas Risiko Bencana Tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan luas risiko dapat dilihat bahwa luas total bencana tsunami adalah 700,76 ha. Adapun Kecamatan Angsana memiliki luas risiko paling besar yaitu seluas 251.06 ha. Sedangkan Kecamatan Kusan Tengah memiliki luas risiko paling kecil, yaitu sebesar 5,52 ha. Luasan wilayah yang terdampak secara tidak langsung menunjukkan aktivitas yang terjadi di wilayah pesisir. Jika dilihat pada Tabel 3.62 dan Gambar 3.74, luas risiko tsunami hanya memiliki kelas rendah. Oleh karenanya, aktivitas masyarakat di Tanah Bumbu menunjukkan bahwa kegiatannya tidak berfokus di kawasan pesisir.

Hasil kajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu terdapat kelas risiko Rendah yang tersebar pada 7 kecamatan sedangkan 5 kecamatan lainnya tidak memiliki risiko bencana tsunami. Kecamatan Teluk Kepayang, Karang Bintang, Kuranji, Kusan Hulu, dan Mantewe yang tidak memiliki risiko bencana tsunami, hal ini karena kecamatan tersebut tidak berada di pinggir pantai dan tidak memiliki garis pantai.

Berdasarkan sejarah kejadian bencana tsunami, di Kabupaten Tanah Bumbu belum pernah tercatat adanya bencana tsunami. Namun berdasarkan kondisi geografis dan bentang alam

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi bahaya tsunami. Hal ini membuat pemerintah setempat memutuskan untuk membuat kajian risiko bencana tsunami di Kabupaten Tanah Bumbu. Harapannya agar pemerintah dapat menginformasikan kepada masyarakat untuk selalu waspada dan turut memahami kondisi kebencanaan pada tempat tinggal mereka.

3.2.2. Rekapitulasi Kajian Risiko Bencana

A. Bahaya

Hasil kajian bahaya menunjukkan bahwa Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak untuk setiap bencana dengan luas dampak dan kelas bahaya yang berbeda-beda. Potensi bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki kelas Tinggi untuk bencana banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, dan gelombang ekstrim dan abrasi, sedangkan kelas sedang untuk bahaya kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor dan kekeringan. Bahaya kategori kelas rendah hanya terjadi untuk bencana gempa bumi dan tsunami. Penentuan kelas bahaya untuk keseluruhan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu diambil dari kelas bahaya maksimal pada tingkat kecamatan. Adapun hasil kajian bahaya untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.63.

Tabel 3.63. Potensi Bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas (ha)	Kelas
1.	Banjir	187.827,21	Tinggi
2.	Banjir Bandang	16.467,84	Tinggi
3.	Cuaca Ekstrim	369.159,50	Tinggi
4.	Gelombang Ekstrim Dan Abrasi	1.507,59	Tinggi
5.	Gempa bumi	486.099,37	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	474.641,86	Sedang
7.	Kekeringan	489.210,20	Sedang
8.	Tanah Longsor	123.182,00	Rendah
9.	Tsunami	169,02	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Kajian bahaya tingkat kecamatan diperoleh dari rekapitulasi kajian tingkat desa. Penentuan kelas bahaya tingkat kecamatan menggunakan kelas bahaya maksimal dari tingkat desa. Kategori kelas Tinggi untuk beberapa bencana menunjukkan perlunya kewaspadaan agar bahaya yang terjadi tidak menimbulkan ancaman lebih besar. Hasil kajian bahaya juga ditampilkan secara spasial melalui peta yang secara lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2025 - 2029. Untuk melihat kelas bahaya per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.64.

Tabel 3.64. Rangkuman Kelas Bahaya Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Bahaya								
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrim	Gelombang Ekstrim	Gempa-bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekering-an	Tanah Longsor	Tsunami
1.	Angsana	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
2.	Batulicin	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
3.	Karang Bintang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	-
4.	Kuranji	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	-
5.	Kusan Hilir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
6.	Kusan Hulu	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	-

No.	Kecamatan	Bahaya								
		Banjir	Banjir Bandang	Cuaca Ekstrem	Gelombang Ekstrem	Gempa-bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekering-an	Tanah Longsor	Tsunami
7.	Mantewe	Tinggi	Tinggi	Sedang	-	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	-
8.	Satui	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
9.	Simpang Empat	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
10.	Sungai Loban	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah
11.	Kusan Tengah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
12.	Teluk Kepyang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	-	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	-

Sumber: Analisis Data, 2024
 - = tidak ada potensi bahaya

B. Kerentanan

Pengkajian kerentanan berdasarkan pada 4 (empat) komponen kerentanan yang menghasilkan potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana. Rekapitulasi kajian kerentanan untuk penentuan potensi penduduk terpapar bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.65.

Tabel 3.65. Potensi Penduduk Terpapar Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Banjir	98.822	27.484	33.404	541	Sedang
2.	Banjir Bandang	8.329	6.661	7.353	129	Sedang
3.	Cuaca Ekstrem	209.191	55.216	61.169	2.068	Sedang
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	4.500	7.561	13.281	467	Sedang
5.	Gempa bumi	328.466	2.427	61.277	5.512	Sedang
6.	Kekeringan	263.511	2.427	61.277	5.512	Sedang
7.	Tanah Longsor	2.754	714	21.145	1.561	Sedang
8.	Tsunami	124	10.558	7.091	239	Sedang
9.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	324.837	51.664	59.867	1.997	Sedang

Sumber: Analisis Data, 2024
 - = tidak ada potensi bahaya

Tabel 3.65 menunjukkan potensi penduduk terpapar seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang berada pada kelas sedang. Potensi penduduk terpapar berbeda-beda untuk setiap bencana di suatu wilayah, hal tersebut dilihat berdasarkan luasan bahaya dan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa kekeringan memiliki jumlah penduduk terpapar yang paling banyak dibandingkan bencana lainnya dikarenakan analisisnya mencakup seluruh wilayah administrasi. Selain itu cuaca ekstrem juga memiliki jumlah penduduk terpapar yang terbanyak setelah gempa bumi dan kekeringan yaitu sebesar 209.191 jiwa sedangkan gempa bumi dan kekeringan memiliki 328.466 dan 263.511jiwa yang terpapar. Untuk bencana kebakaran hutan dan lahan tidak menimbulkan jumlah penduduk terpapar karena kejadian bencana kebakaran hutan dan lahan berada di luar wilayah pemukiman penduduk. Sementara itu, hasil kajian kerentanan terkait potensi kerugian (fisik, ekonomi dan lingkungan) untuk seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.66.

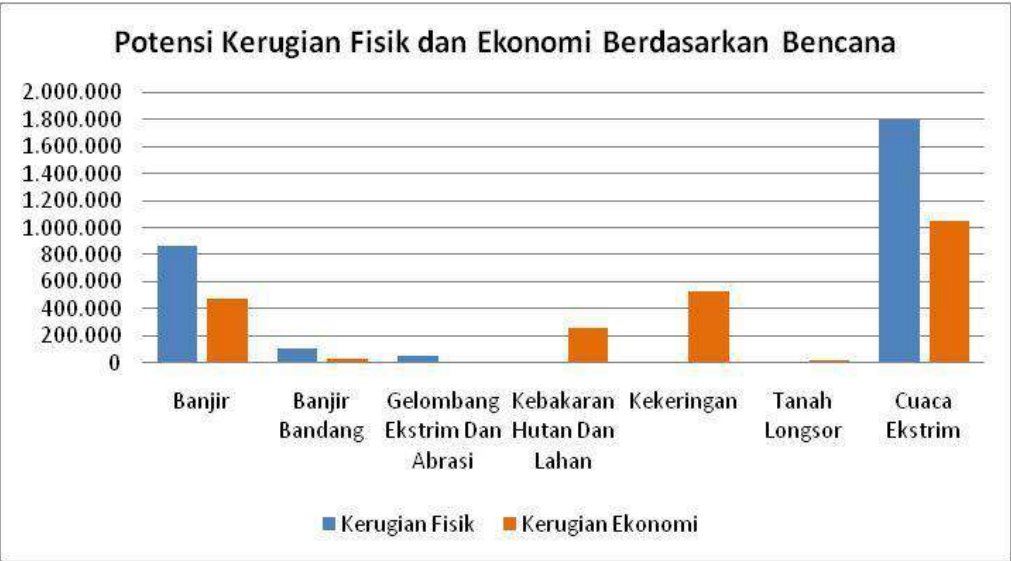
Tabel 3.66. Potensi Kerugian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Bencana	Potensi Kerugian (Juta Rupiah)				Potensi Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Banjir	388.799	2.384.780	2.773.579	Tinggi	411.660	Tinggi
2.	Banjir Bandang	44.630.000	38.231.200	82.861.200	Tinggi	11.600	Rendah
3.	Cuaca Ekstrem	494.976	110.017,92	495.491,84	Tinggi	-	-
4.	Gelombang Ekstrem dan Abrasi	31.493	1.817	33.310	Tinggi	24.964	Tinggi
5.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	485.704,00	90.031,53	485.713,00	Sedang	183.005,44	Sedang
6.	Kekeringan	242.422,00	264.805,98	507.227,98	Tinggi	168.124,11	Tinggi
7.	Tanah Longsor	1.953	2.753	4.707	Tinggi	1.775	Sedang
8.	Gempa Bumi	3.728	323.877	327.604	Tinggi	486.223	Tinggi
9.	Tsunami	-	2.050	2.050	Rendah	2.050	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi bahaya

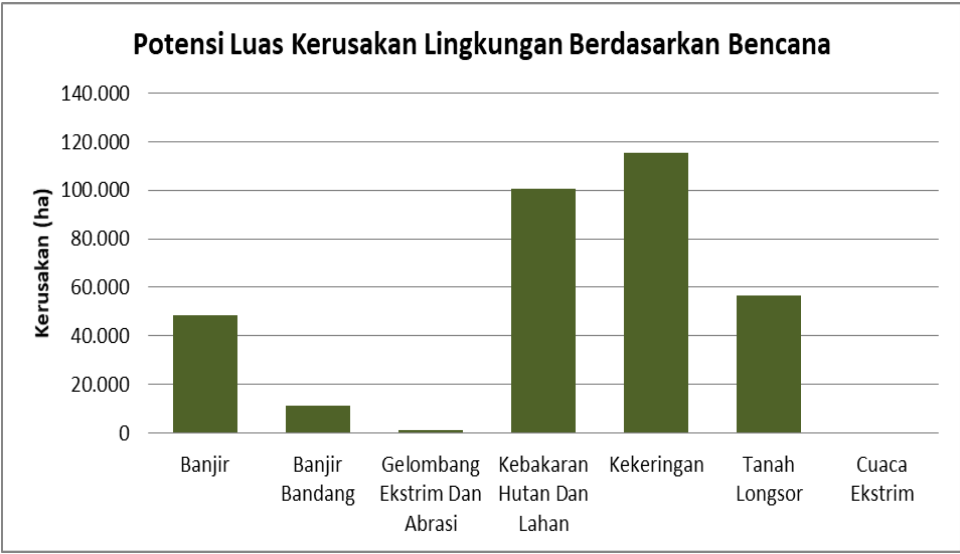
Berdasarkan Tabel 3.66 terlihat bahwa potensi kerugian fisik dan ekonomi maupun kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu berbeda-beda tiap potensi bencana. Hal tersebut dilihat berdasarkan hasil analisis kerentanan fisik, ekonomi dan lingkungan yang ada. Total kerugian merupakan penjumlahan dari kerugian fisik dan kerugian ekonomi. Kelas yang diambil merupakan perhitungan matriks 3x3 antara kelas kerugian fisik dan kerugian ekonomi.

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa potensi kerugian materiil berada pada kelas sedang sampai Tinggi untuk seluruh bencana yang terjadi terkecuali bencana tsunami dan gempa bumi karena dua bencana tersebut berada pada kelas bahaya rendah sehingga dianggap tidak memiliki kerugian dan potensi kerusakan lingkungan berada pada kelas Tinggi untuk seluruh bencana pula, kecuali tsunami, gempa bumi karena berada pada kelas bahaya rendah sedangkan untuk cuaca ekstrem karena dalam analisis cuaca ekstrem kondisi kerusakan lingkungannya tidak dapat diprediksi secara rinci. Grafik perbandingan kerugian fisik dan ekonomi dapat dilihat pada Gambar 3.74.



Gambar 3.75. Grafik Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Berdasarkan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Potensi kerugian fisik dan ekonomi, berdasarkan Gambar 3.75 dapat dilihat untuk bencana kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami, gempa bumi tidak berdampak pada kerugian fisik karena tidak merusak infrastruktur ataupun bangunan yang ada. Gambaran jelas terkait kerusakan lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.76.



Gambar 3.76. Grafik Potensi Luas Kerusakan Lingkungan berdasarkan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.76 kekeringan memiliki luas kerusakan lingkungan yang paling luas jika dibandingkan dengan bencana lainnya. Cuaca ekstrem dan bencana gelombang ekstrem dan abrasi memiliki potensi kerusakan lingkungan yang kecil. Mengacu pada metodologi oleh BNPB, baik nilai kerugian fisik dan ekonomi maupun kerusakan lingkungan analisisnya hanya dihitung pada wilayah yang terkena kelas bahaya sedang dan Tinggi, sedangkan untuk kelas bahaya rendah dianggap tidak mengalami kerugian. Hasil kajian tersebut keseluruhannya juga diperoleh visualisasi spasial terkait kerentanan kabupaten, dimana peta hasil kajian kerentanan

lebih detail dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Nilai perhitungan kelas kerentanan untuk masing-masing kerentanan juga dapat dilihat pada lampiran Matriks Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu pada dokumen ini. Untuk mempermudah identifikasi dilakukan rekapitulasi hasil kajian kerentanan tingkat kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang dijabarkan sebagai berikut. Detail kelas kerentanan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.67.

Tabel 3.67. Rangkuman Kelas Kerentanan Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Kerentanan								
		Banjir	Banjir Ban- dang	Cuaca Ekstrim	Gelomban g Ekstrim dan Abrasi	Gempa Bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Keke- ringan	Tanah Longsor	Tsunami
1.	Angsana	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
2.	Batulicin	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
3.	Karang Bintang	Sedang	Rendah	Sedang	-	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	-
4.	Kuranji	Sedang	Rendah	Sedang		Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	
5.	Kusan Hilir	Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
6.	Kusan Hulu	Sedang	Sedang	Sedang	-	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	-
7.	Kusan Tengah	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
8.	Mantewe	Sedang	Rendah	Sedang	-	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	-
9.	Satui	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	-
10.	Simpang Empat	Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
11.	Sungai Loban	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
12.	Teluk Kepayang	Sedang	Sedang	Sedang	-	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	-
Kab. Tanah Bumbu		Sedang	Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi bahaya

C. Kapasitas

1) Indeks Ketahanan Daerah

Berdasarkan kajian kapasitas menunjukkan bahwa pada komponen ketahanan daerah Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi potensi bencana memiliki indeks kapasitas daerah 0,61 yang berarti kapasitas daerah pada kelas Sedang. Hal ini menunjukkan bahwa upaya penanggulangan bencana perlu ditingkatkan dalam upaya-upaya memberikan manfaat secara optimal untuk penanggulangan bencana. Adapun tabel hasil kajian ketahanan Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.68.

Tabel 3.68. Hasil Kajian Ketahanan Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Prioritas	Indeks Prioritas	Indeks Kapasitas Daerah	Tingkat Kapasitas Daerah
1.	Perkuatan Kebijakan dan Kelembagaan	0,69	0,61	Sedang
2.	Pengkajian Risiko dan Perencanaan Terpadu	0,67		
3.	Pengembangan Sistem Informasi, Diklat dan Logistik	0,62		

4.	Penanganan Tematik Kawasan Rawan Bencana	0,57		
5.	Peningkatan Efektivitas Pencegahan dan Mitigasi Bencana	0,60		
6.	Perkuatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana	0,60		
7.	Pengembangan Sistem Pemulihan Bencana	0,60		

Sumber : Analisis Data, 2024

Gambar 3.77 memperlihatkan bahwa indeks prioritas pengkajian risiko bencana masih tergolong rendah.



Gambar 3.77. Indeks Prioritas Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2018

Berdasarkan Indeks Prioritas Kabupaten Tanah Bumbu, saat ini terdapat 7 aspek yang menjadi sasaran prioritas. Dari Tabel 3.77 dapat dilihat bahwa penguatan kebijakan dan kelembagaan memiliki prioritas yang Tinggi dibandingkan 6 aspek lainnya. Prioritas penguatan kebijakan memiliki indeks prioritas sebesar 0,58. Sedangkan aspek yang paling rendah yaitu, aspek pengembangan sistem pemulihan bencana degan indeks perioritas sebesar 0,20.

2) Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat

Berdasarkan hasil kajian komponen kesiapsiagaan masyarakat dapat dilihat bahwa indeks kesiapsiagaan masyarakat pada multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas rendah. Dari indeks tersebut dapat diketahui parameter yang sudah baik dan yang masih kurang sehingga perlu ditingkatkan.

Tabel 3.69. Hasil Kajian kesiapsiagaan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu

No	Jenis Bahaya	PKB	PTD	PKM	KMDP	PM	Indeks Kesiapsiagaan	Level Kesiapsiagaan
1.	Banjir	0,31	0,27	0,31	0,46	0,24	0,32	Rendah
2.	Cuaca Ekstrim	0,13	0,08	0,31	0,46	0,24	0,24	Rendah

No	Jenis Bahaya	PKB	PTD	PKM	KMDP	PM	Indeks Kesiapsiagaan	Level Kesiapsiagaan
3.	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	0,16	0,10	0,31	0,46	0,24	0,25	Rendah
4.	Gempa bumi	-	-	0,31	0,46	0,24	0,20	Rendah
5.	Kebakaran Hutan dan Lahan	0,37	0,31	0,31	0,46	0,24	0,34	Sedang
6.	Kekeringan	0,23	0,18	0,31	0,46	0,24	0,28	Rendah
7.	Tanah Longsor	0,08	0,05	0,31	0,46	0,24	0,23	Rendah
8.	Tsunami	0,07	0,03	0,31	0,46	0,24	0,22	Rendah
9.	Banjir Bandang							
Indeks Multibahaya		0,17	0,13	0,31	0,46	0,24	0,40	Sedang

Sumber : Analisis Data, 2024

Tabel 3.69 menunjukkan bahwa kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi seluruh bencana yang berpotensi terjadi berada pada kelas rendah. Dengan kapasitas rendah maka Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu meningkatkannya guna mengurangi dampak risiko yang akan timbul. Hasil kajian pada tabel di atas diperoleh dari kajian kapasitas per desa yang direkapitulasi menjadi kajian per kecamatan hingga dihasilkan kajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu.

Hasil kajian kapasitas per desa dan peta kapasitas seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Album Peta Risiko Bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk penentuan kelas kapasitas menggunakan penilaian rata-rata dari tingkat desa, sehingga menghasilkan kelas kapasitas kecamatan. Sedangkan untuk penentuan kelas kapasitas kabupaten menggunakan kelas rata-rata dari tingkat kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk melihat kelas kerentanan per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.70.

Tabel 3.70. Rekapitulasi Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu Per Kecamatan

No	Kecamatan	Kapasitas								
		Banjir	Banjir Ban- dang	Cuaca Ekstrim	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	Gempa-bumi	Kebakaran Hutan dan Lahan	Kekeri- ngan	Tanah Longsor	Tsuna-m
1.	Angsana	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
2.	Batulicin	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
3.	Karang Bintang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
4.	Kuranji	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
5.	Kusan Hilir	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
6.	Kusan Hulu	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7.	Kusan Tengah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
8.	Mantewe	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
9.	Satui	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah
10.	Simpang Empat	Tinggi	Sedang	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
11.	Sungai Loban	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
12.	Teluk Kepayang	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah
Kab. Tanah Bumbu		Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

D. Risiko

Pengkajian risiko adalah suatu metodologi untuk menentukan sifat dan besarnya risiko dengan menganalisis bahaya potensial dan mengevaluasi kondisi kerentanan yang ada. Risiko tersebut dapat menyebabkan ancaman atau membahayakan jiwa, harta benda, mata pencaharian dan lingkungan tempat mereka bergantung. Oleh karena itu, kajian ini penting dilakukan dalam rangka penyusunan rencana penanggulangan bencana serta untuk mengetahui kerusakan apabila terjadi bencana dalam rangka penyusunan rencana tindak tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Kajian risiko bencana dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya dan kerentanan dari suatu daerah yang kemudian menganalisis dan mengestimasi kemungkinan timbulnya potensi bahaya. Selain itu juga untuk mempelajari kelemahan dan celah dalam mekanisme perlindungan, strategi adaptasi yang ada terhadap bencana. Serta untuk memformulasikan rekomendasi realistis langkah-langkah mengatasi kelemahan dan mengurangi risiko bencana yang telah diidentifikasi. Proses kajian harus dilaksanakan untuk seluruh potensi bahaya sampai kepada tingkat desa.

1) Kelas Bahaya

Kelas bahaya kabupaten ditentukan berdasarkan kelas bahaya maksimal dari seluruh wilayah terdampak setiap bencana. Adapun kelas bahaya seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.71.

Tabel 3.71. Kelas Bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Bahaya
1.	Banjir	Tinggi
2.	Banjir Bandang	Tinggi
3.	Cuaca Ekstrem	Sedang
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Tinggi
5.	Gempa bumi	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang
7.	Kekeringan	Sedang
8.	Tanah Longsor	Rendah
9.	Tsunami	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.71 memperlihatkan hasil kelas bahaya keseluruhan potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Kelas bahaya tersebut berbeda untuk masing-masing bencana. Penentuan kelas bahaya dilihat berdasarkan kelas bahaya maksimum di setiap potensi bencana.

2) Kelas Kerentanan

Kelas kerentanan untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan hasil kajian penduduk terpapar, kerugian dan kerusakan lingkungan. Untuk lebih jelasnya kelas kerentanan setiap jenis bencana yang berpotensi terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.72.

Tabel 3.72. Kelas Kerentanan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Penduduk Terpapar	Kelas Kerugian Rupiah	Kelas Kerusakan Lingkungan	Kelas Kerentanan
1.	Banjir	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang
2.	Banjir Bandang	Rendah	Rupiah	Rendah	Rendah
3.	Cuaca Ekstrem	Tinggi	Tinggi	-	Sedang
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
5.	Gempa bumi	Sedang	Sedang	Tinggi	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
7.	Kekeringan	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah
8.	Tanah Longsor	Rendah	Rupiah	Rendah	Rendah
9.	Tsunami	Rendah	Rupiah	Rendah	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi kerentanan

Hasil kelas kerentanan pada Tabel 3.72 menunjukkan bahwa kerentanan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas sedang dan Tinggi untuk setiap potensi bencana yang berada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil kelas kerentanan tersebut didapatkan dari perhitungan nilai indeks masing-masing bencana.

3) Penentuan Kelas Kapasitas

Kelas kapasitas untuk setiap potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu diperoleh dari penggabungan hasil kajian kapasitas daerah dan indeks kesiapsiagaan masyarakat. Untuk melihat kelas kapasitas setiap jenis potensi bencana dapat lebih jelas terlihat pada peta kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu. Adapun rekapitulasi kelas kapasitas seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.73 berikut.

Tabel 3.73. Kelas Kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Ketahanan Daerah	Kelas Kesiapsiagaan	Kelas Kapasitas
1.	Banjir	Sedang	Rendah	Sedang
2.	Banjir Bandang	Sedang	Rendah	Sedang
3.	Cuaca Ekstrem	Sedang	Rendah	Sedang
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Sedang	Rendah	Sedang
5.	Gempa bumi	Sedang	Rendah	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang	Rendah	Sedang
7.	Kekeringan	Sedang	Rendah	Rendah
8.	Tanah Longsor	Sedang	Rendah	Rendah
9.	Tsunami	Sedang	Rendah	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Berdasarkan Tabel 3.73 kelas kapasitas di Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan pada setiap bencana kecenderungan pada kelas rendah. Oleh karena itu, peningkatan terhadap kapasitas pemerintah dan masyarakat diperlukan untuk keseluruhan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

4) Kelas Risiko

Kelas risiko bencana merupakan gabungan dari kelas bahaya, kelas kerentanan dan kelas kapasitas yang telah dihasilkan sebelumnya. Hasil rangkuman dalam menghasilkan kelas risiko untuk potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.74 berikut.

Tabel 3.74. Kelas Risiko Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Jenis Bencana	Kelas Bahaya	Kelas Kerentanan	Kelas Kapasitas	Kelas Risiko
1.	Banjir	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi
2.	Banjir Bandang	Tinggi	Rendah	Rendah	Sedang
3.	Cuaca Ekstrem	Tinggi	Sedang	Rendah	Sedang
4.	Gelombang Ekstrem Dan Abrasi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi
5.	Gempa bumi	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
6.	Kebakaran Hutan Dan Lahan	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang
7.	Kekeringan	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
8.	Tanah Longsor	Rendah	Rendah	-	Sedang
9.	Tsunami	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Dari hasil penggabungan kelas bahaya, kerentanan, dan kapasitas dapat ditentukan kelas risiko bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Kelas risiko untuk 9 (sembilan) jenis bahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi dengan kelas risiko Tinggi umumnya namun terdapat dua bencana yang memiliki kelas rendah yaitu bencana gempa bumi dan tsunami. Hal ini gambaran bagi Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu dan pihak terkait untuk menyusun upaya -upaya untuk pengurangan risiko bencana guna mendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Peta risiko bencana seluruh bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Gambar 3.85 - Gambar 3.94.

3.2.3. Risiko Multibahaya

Menurut Budimir, Duncan, & Gill, 2016 bahwa multibahaya merupakan suatu pendekatan yang mengidentifikasi bahaya-bahaya di suatu wilayah dan keterkaitan antar bahaya, di mana bahaya dapat terjadi dalam waktu bersamaan ataupun secara kumulatif terjadi dari waktu ke waktu dengan mempertimbangkan dampak yang mungkin terjadi. Hasil analisis luas multibahaya dilakukan dengan menggabungkan beberapa potensi bencana yang mengancam suatu wilayah. Penggabungan dilakukan dengan mempertimbangkan nilai maksimum dari setiap bencana yang terjadi sehingga gambaran bencana yang tampak pada analisis multibahaya adalah bencana yang memberikan pengaruh terbesar terhadap suatu wilayah. Selain itu, analisis multibahaya juga dilakukan perhitungan pada luas multibahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko multibahaya.

A. Multibahaya

Hasil kajian multibahaya menunjukkan bahwa Kabupaten Tanah Bumbu berpotensi terdampak untuk setiap bencana dengan luas dampak yang berbeda-beda. Adapun hasil kajian bahaya untuk seluruh potensi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.75.

Tabel 3.75. Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Bahaya (ha)			Total	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Kusan Hulu	23.240,59	48.765,91	35.327,51	107.334,01	Tinggi
2.	Satui	96.218,15	221.573,93	59.644,17	377.436,25	Tinggi
3.	Mantewe	117.081,70	229.204,18	58.633,58	404.919,46	Tinggi
4.	Sungai Loban	38.653,27	96.615,66	30.977,31	166.246,24	Tinggi
5.	Kusan Hilir	7.144,43	16.411,15	10.065,88	33.621,46	Tinggi
6.	Simpang Empat	34.399,67	70.494,15	17.386,70	122.280,52	Tinggi
7.	Angsana	19.866,41	42.739,78	21.300,84	83.907,03	Tinggi
8.	Batulicin	14.727,26	29.353,01	18.335,92	62.416,19	Tinggi
9.	Kusan Tengah	21.718,90	45.599,33	35.214,87	102.533,10	Tinggi
10.	Karang Bintang	21.547,85	44.246,46	32.367,14	98.161,45	Tinggi
11.	Teluk Kepayang	169.609,50	296.771,22	73.967,48	540.348,20	Tinggi
12.	Kuranji	11.719,33	26.035,62	15.876,16	53.631,11	Tinggi
Total		575.927,06	1.167.810,40	409.097,56	2.152.835,02	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2024

- = tidak ada potensi kerentanan

Berdasarkan Tabel 3.78 terlihat seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki potensi terdampak multibahaya meskipun luasnya berbeda-beda dengan terklasifikasi Tinggi. Grafik perbandingan luas multibahaya dapat dilihat pada Gambar 3.78.



Gambar 3.78. Potensi Luas Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

Sumber: Olah Data, 2024

Secara keseluruhan bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki total luas sebesar 2.152.835,02 ha dan berada pada kelas Tinggi. Kelas multibahaya Kabupaten Tanah Bumbu diambil berdasarkan pada kelas bahaya maksimal dari setiap kecamatan terdampak

bencana. Penentuan kelas bahaya juga mempertimbangkan bencana gempa bumi dan kekeringan dengan dampak kajian mempengaruhi seluruh Kabupaten Tanah Bumbu, sehingga total luas multibahaya yang terdampak sama dengan total luas administrasi seluruh Kabupaten Tanah Bumbu. Kecamatan Teluk Kepayang memiliki dampak luas sebesar 540.348,20 ha dengan luas tertinggi, sedangkan terendah berada di Kecamatan Kusan Hilir dengan dampak luas sebesar 15.876,16 ha.

B. Kerentanan Multibahaya

Kajian kerentanan bencana multibahaya dilakukan untuk mengetahui potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu. Kajian tersebut dikelompokkan berdasarkan kelas penduduk yang terpapar dan kerugian akibat bencana multibahaya Kabupaten Tanah Bumbu secara keseluruhan. Rekapitulasi potensi penduduk terpapar dan potensi kerugian yang ditimbulkan bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.76 dan Tabel 3.77.

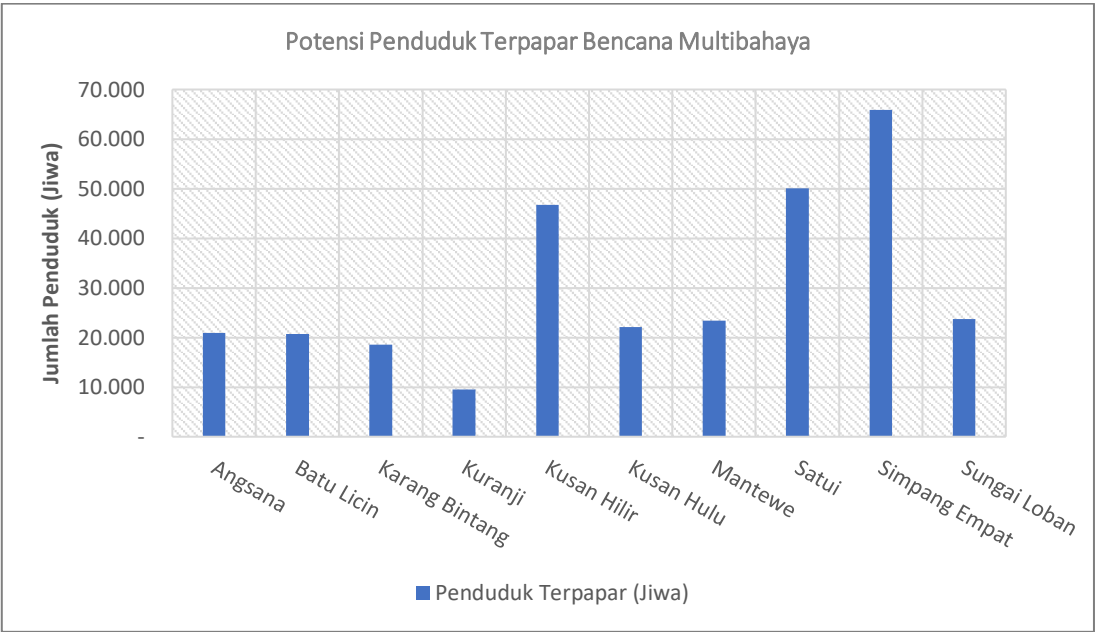
Secara keseluruhan potensi penduduk terpapar bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu yaitu 1.184.447 jiwa atau sama dengan total dari penduduk Kabupaten Tanah Bumbu. Jumlah ini merupakan nilai keseluruhan dari kelas bahaya Rendah, Sedang, dan Tinggi.

Tabel 3.76. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan (Jiwa)			Kelas
			Penduduk Umur Rentan	Penduduk Miskin	Penduduk Disabilitas	
1.	Angsana	73276	16868	20890	6891	Sedang
2.	Batu Licin	106653	10590	21218	4886	Sedang
3.	Karang Bintang	94105	14020	23764	9728	Sedang
4.	Kuranji	50984	7403	15208	10828	Sedang
5.	Kusan Hilir	183178	15837	38528	7660	Sedang
6.	Kusan Hulu	70165	5498	18285	6306	Sedang
7.	Kusan Tengah	88481	8031	19322	12439	Sedang
8.	Mantewe	101437	16696	30149	19278	Sedang
9.	Satui	142605	18961	44376	13219	Sedang
10.	Simpang Empat	97525	22749	40092	10938	Sedang
11.	Sungai Loban	97957	21816	28744	10473	Sedang
12.	Teluk Kepayang	78082	6244	25288	18629	Sedang
Total		1.184.447	164712	325864	131276	Sedang

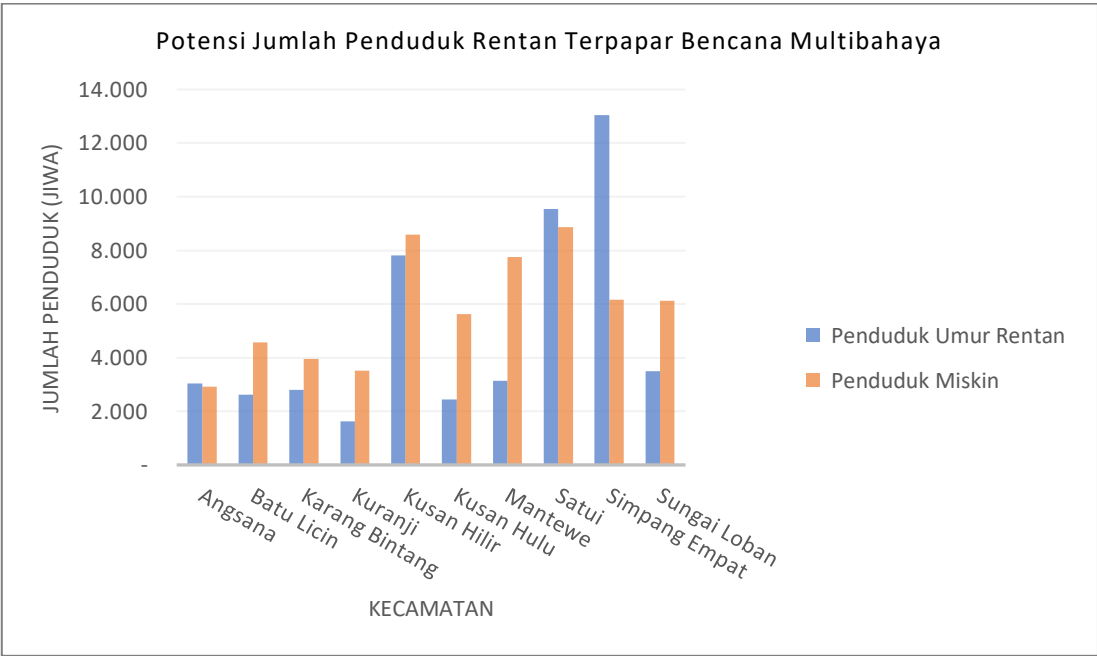
Sumber: Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi kerentanan

Berdasarkan Tabel 3.76. diketahui Kecamatan Kusan Hilir memiliki potensi penduduk terpapar paling tinggi dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 142605 jiwa. Sedangkan penduduk terpapar yang paling sedikit yaitu Kecamatan Kuranji sebesar 50984 jiwa. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.79.



Gambar 3.79. Potensi Penduduk Terpapar Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Kecamatan Simpang Empat merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal ini juga dipengaruhi oleh kepadatan penduduk di Kecamatan Simpang Empat Kecamatan Kuranji memiliki jumlah penduduk paling sedikit di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, penduduk rentan juga menjadi perhatian yang khusus dalam penanganan bencana. Adapun grafik perbandingan penduduk rentan terpapar bencana multibahaya dapat dilihat pada Gambar 3.80 dan 3.81.



Gambar 3.80. Potensi Jumlah Penduduk Rentan Terpapar Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024



Gambar 3.81. Potensi Jumlah Penduduk Disabilitas Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Dari Gambar 3.80 dapat dilihat bahwa Kecamatan Simpang Empat yang memiliki penduduk dengan usia rentan terbanyak dan yang terendah adalah Kecamatan Kuranji begitu pula dengan penduduk miskin. Selain penduduk miskin dan kelompok umur rentan, penduduk dengan jumlah disabilitas terbanyak tentunya akan mempengaruhi kerentanan bencana multibahaya. Kajian Risiko Bencana (KRB) tidak hanya mengkaji seberapa banyak potensi penduduk terpapar bencana multibahaya. Namun juga faktor kerugian ekonomi fisik dan kerusakan lingkungan agar dapat dikaji dan ditindaklanjuti untuk dilakukan pencegahan dan meminimalisir kerugian. Adapun hasil pengkajian potensi kerugian bencana multibahaya per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Tabel 3.77.

Tabel 3.77. Potensi Kerugian dan Kerusakan Bencana Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu

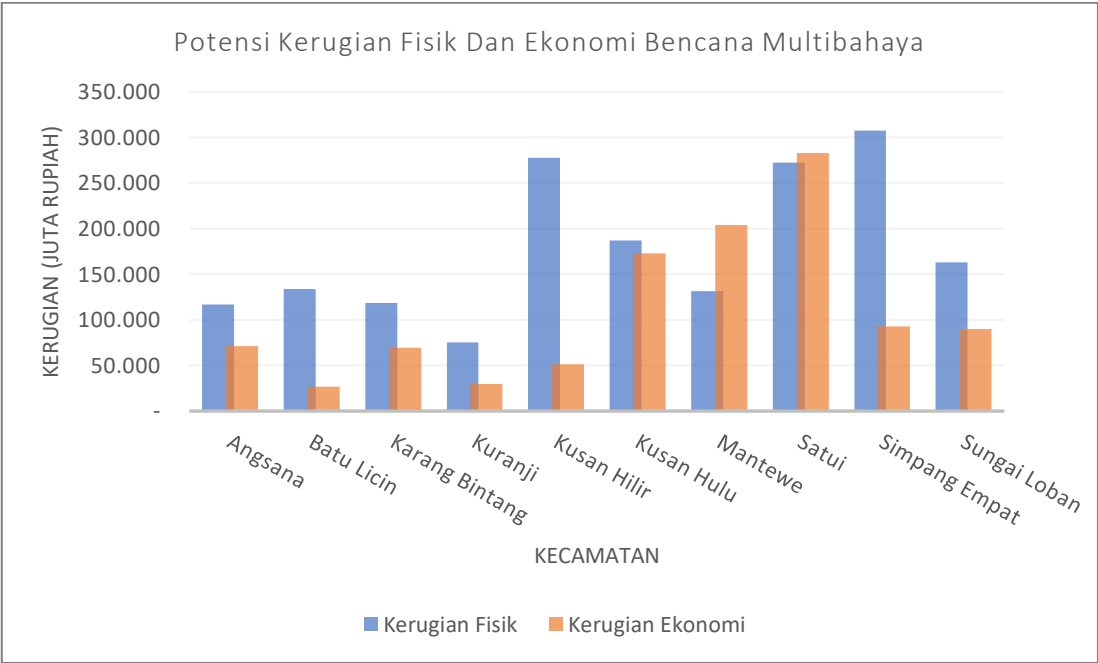
No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
1.	Angsana	1.040.009	7.240.032	8.280.041	Sedang	6.580,80	Tinggi
2.	Batu Licin	5.600.008	36	5.600.043	Sedang	1.765,35	Tinggi
3.	Karang Bintang	3.660.013	13.370.023	17.030.036	Sedang	7.476,47	Sedang
4.	Kuranji	1.200.005	45.390.010	46.590.015	Sedang	3.559,74	Sedang
5.	Kusan Hilir	8.530.014	4.784.351	13.314.365	Sedang	12.833,31	Tinggi
6.	Kusan Hulu	2.590.009	20.250.013	22.840.022	Sedang	1.503,48	Tinggi
7.	Kusan Tengah	3.810.006	5.550.138	9.360.144	Sedang	1.393,32	Sedang
8.	Mantewe	2.970.018	2.650.011	5.620.029	Sedang	1617,06098	Tinggi
9.	Satui	3.600.031	7.790.071	11.390.101	Sedang	8714,4091	Sedang
10.	Simpang Empat	5.460.016	7.260.032	12.720.048	Sedang	4046,20624	Rendah
11.	Sungai Loban	4.240.029	8.080.017	12.320.045	Sedang	714,038539	Sedang
12.	Teluk Kepayang	3.100.008	2.350.007	5.450.015	Sedang	2648,42845	Tinggi

No.	Kecamatan	Kerugian (Juta Rupiah)				Kerusakan Lingkungan (ha)	
		Kerugian Fisik	Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kelas	Luas	Kelas
Total		45.800.165	124.714.741	170.514.906	Tinggi	52.852,61	Tinggi

Sumber: Analisis Data, 2024

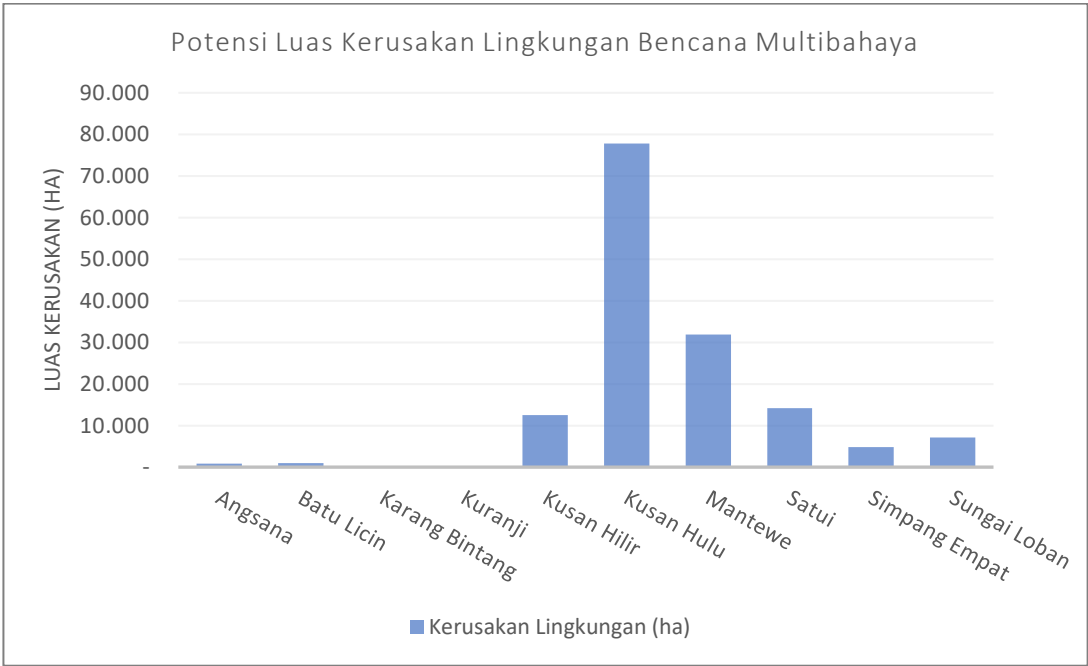
- = tidak ada potensi kerentanan

Tabel 3.77 memperlihatkan potensi kerugian yang mungkin timbul di setiap kecamatan terdampak bencana multibahaya. Sedikitnya tercatat 170.514.906 (juta rupiah) dari total kerugian fisik dan kerugian ekonomi akibat bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu. Total kerugian fisik dan kerugian ekonomi tersebut terklasifikasi kelas Tinggi. Secara fisik, bencana akan menimbulkan kerusakan bangunan-bangunan atau fasilitas umum yang menimbulkan kerugian fisik. Kerugian ekonomi mengkaji PDRB lahan yang ada di daerah yang berpotensi bahaya bencana multibahaya. Dilihat dari kerugian fisik, Kecamatan Kusan Hilir memiliki potensi nilai kerugian tertinggi sebesar 8.530.014 (juta rupiah), sedangkan dilihat dari kerugian ekonomi, Kecamatan Kuranji memiliki potensi kerugian tertinggi sebesar 45.390.010 (juta rupiah). Sedangkan, total kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu mencapai seluas 52.852,61 ha dengan terklasifikasi kelas Tinggi. Grafik perbandingan kerugian dapat dilihat pada Gambar 3.82 dan 3.83



Gambar 3.82. Potensi Kerugian Fisik dan Ekonomi Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
 Sumber: Olah Data, 2024

Berdasarkan Gambar 3.82 dapat dilihat bahwa kerugian fisik akibat multibahaya lebih besar dibandingkan kerugian ekonomi, tapi tidak untuk Kecamatan Mantewe dan Kecamatan Satui. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah bangunan fisik, fasilitas umum dan fasilitas kritis lebih banyak dibandingkan lahan produktif. Tidak hanya kerugian fisik dan ekonomi, bencana multibahaya juga menyebabkan kerugian lingkungan. Adapun grafik perbandingan kerugian lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.83.



Gambar 3.83. Potensi Kerusakan Lingkungan Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Potensi luas kerusakan lingkungan yang tertinggi terdapat di Kecamatan Simpang Empat dengan luas sebesar 4046,20624 ha. Besar kecilnya kerugian lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu dipengaruhi oleh luas bahaya dan seberapa luas lahan lingkungan, seperti hutan lindung, hutan alam dan lahan lingkungan lainnya di Kabupaten Tanah Bumbu.

C. Kapasitas Multibahaya

Berdasarkan pengkajian kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana multibahaya, maka diperoleh kelas kapasitas dalam menghadapi bencana multibahaya. Hasil analisis kapasitas untuk bencana multibahaya dapat dilihat pada Tabel 3.78.

Tabel 3.78. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Indeks Ketahanan Daerah	Indeks Kesiapsiagaan	Indeks Kapasitas	Kelas Kapasitas
1.	Batu Licin	0,61	0,39	0,46	Rendah
2.	Kuranji	0,61	0,41	0,32	Rendah
3.	Karang Bintang	0,61	0,19	0,29	Rendah
4.	Simpang Empat	0,61	0,31	0,25	Rendah
5.	Kusan Hilir	0,61	0,20	0,23	Rendah
6.	Sungai Loban	0,61	0,27	0,22	Rendah
7.	Mantewe	0,61	0,12	0,21	Rendah
8.	Kusan Hulu	0,61	0,10	0,19	Rendah
9.	Angsana	0,61	0,16	0,18	Rendah
10.	Satui	0,61	0,05	0,15	Rendah
11.	Kusan Tengah	0,61	0,36		Rendah
12.	Teluk Kepayang	0,61	0,22		Rendah
Rata-rata		0,61	0,23	0,23	Rendah

Sumber: Analisis Data, 2024

Tabel 3.78 menunjukkan kapasitas daerah setiap kecamatan terpapar bencana multibahaya. Kapasitas Kabupaten Tanah Bumbu terhadap bencana multibahaya terklasifikasi pada kelas rendah. Kelas kapasitas kabupaten diperoleh dari nilai rata-rata kapasitas bahaya seluruh kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal ini menunjukkan kemampuan daerah dan kemampuan masyarakat dalam melakukan tindakan pengurangan ancaman dan potensi dari dampak bencana multibahaya belum maksimal, sehingga perlu adanya peningkatan kapasitas.

D. Risiko Multibahaya

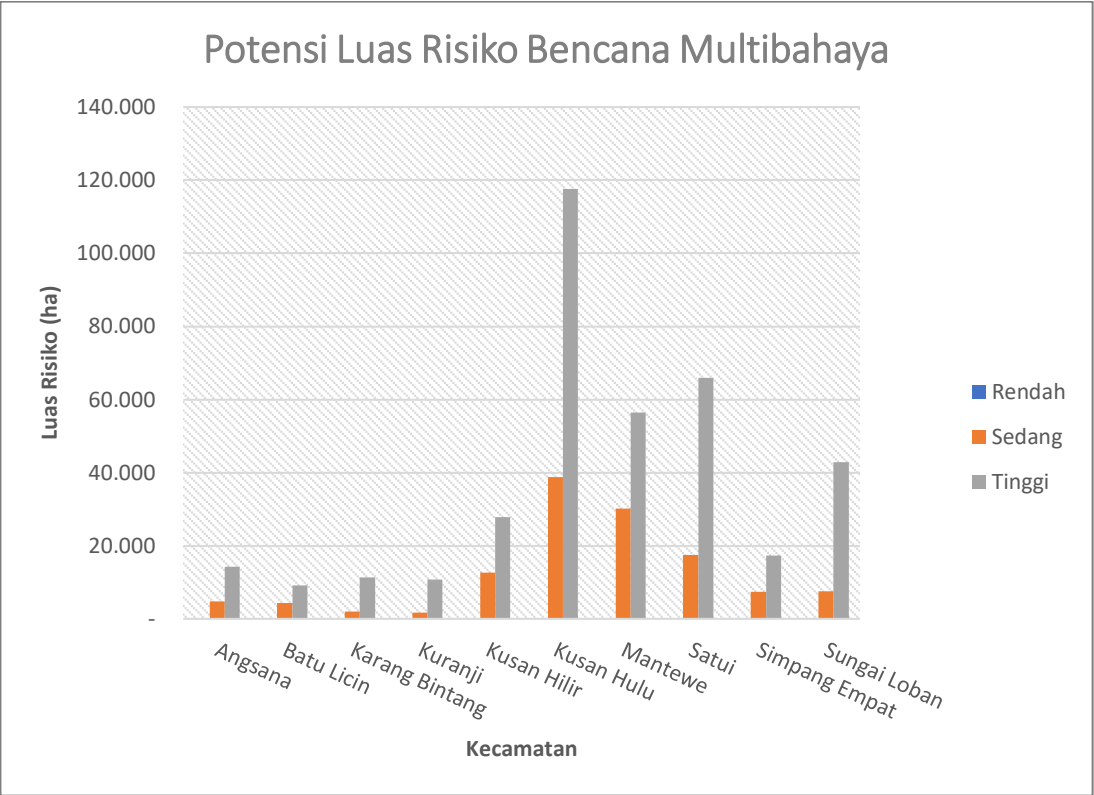
Berdasarkan pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas maka dapat dianalisis kelas risiko per kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu dalam menghadapi bencana multibahaya. Hasil analisis risiko untuk bencana multibahaya dapat dilihat pada Tabel 3.79.

Tabel 3.79. Potensi Jumlah Penduduk Terpapar Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

No.	Kecamatan	Luas Risiko (ha)			Total Luas	Kelas
		Rendah	Sedang	Tinggi		
1.	Angsana	689.911	962.839	59.159	1.711.908	Sedang
2.	Batulicin	719.129,664	1.000.453,92	59.621,34	1.779.204,92	Sedang
3.	Karang Bintang	688.306,014	962.146,96	59.150,82	1.709.603,79	Sedang
4.	Kuranji	716.979,654	999.318,60	59.621,34	1.775.919,59	Sedang
5.	Kusan Hilir	689.923,764	962.658,88	59.158,83	1.711.741,47	Sedang
6.	Kusan Hulu	689.932,404	962.759,33	59.158,83	1.711.850,56	Sedang
7.	Kusan Tengah	659.804,994	902.580,71	47.625,60	1.610.011,30	Sedang
8.	Mantewe	702.048,924	978.191,02	59.547,27	1.739.787,21	Sedang
9.	Satui	718.973,604	1.000.937,65	59.621,34	1.779.532,59	Sedang
10.	Simpang Empat	718.942,014	1.001.001,39	59.621,34	1.779.564,74	Sedang
11.	Sungai Loban	140.9053,43	1.963.689,80	118.780,17	3.491.523,39	Sedang
12.	Teluk Kepayang	718.492,644	1.000.710,58	59.621,34	1.778.824,56	Sedang
Total		9.121.498	12.697.287,83	760.687,22	22.579.472,15	Sedang

Sumber: Hasil Analisis Data, 2024
- = tidak ada potensi kerentanan

Berdasarkan luas risiko bencana dapat dilihat total luas risiko bencana multibahaya adalah sebesar 22.579.472,15 ha. Kecamatan Kusan Hulu merupakan kecamatan yang memiliki luas risiko paling besar. Sedangkan Kecamatan Kuranji adalah kecamatan yang memilki luas risiko paling kecil. Adapun grafik perbandingan luas risiko bencana multibahaya dapat dilihat pada Gambar 3.84.



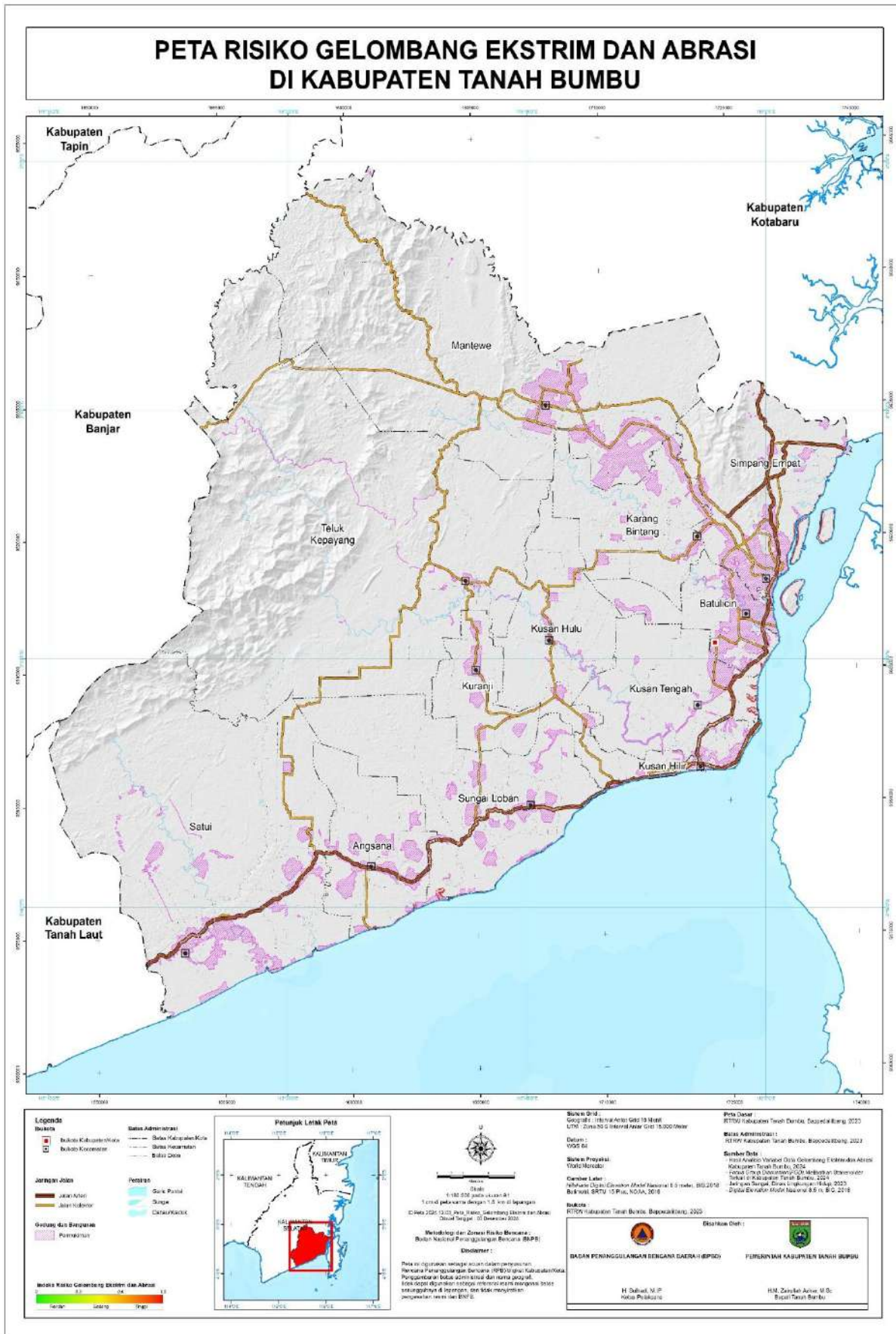
Gambar 3.84. Potensi Luas Risiko Multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber: Olah Data, 2024

Secara keseluruhan bencana multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu berada pada kelas risiko Sedang. Penentuan kelas risiko Sedang tingkat Kabupaten Tanah Bumbu berdasarkan kelas risiko multibahaya diperoleh dari kelas maksimum yang terdapat di Kabupaten Tanah Bumbu. Bencana multibahaya termasuk ke dalam risiko Sedang karena sebaran wilayah potensi bencana meliputi kawasan permukiman dan lahan produktif serta belum didukung kapasitas yang optimal untuk menghadapi bencana multibahaya. Selain itu, Tingginya kelas risiko multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu tidak mengindikasikan bahwa seluruh kabupaten memiliki risiko Sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa sedikitnya ada 1 desa dari 1 kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu yang memiliki kelas risiko Tinggi. Kajian risiko diperoleh dari kajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Peta risiko multibahaya di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilihat pada Gambar 3.94.

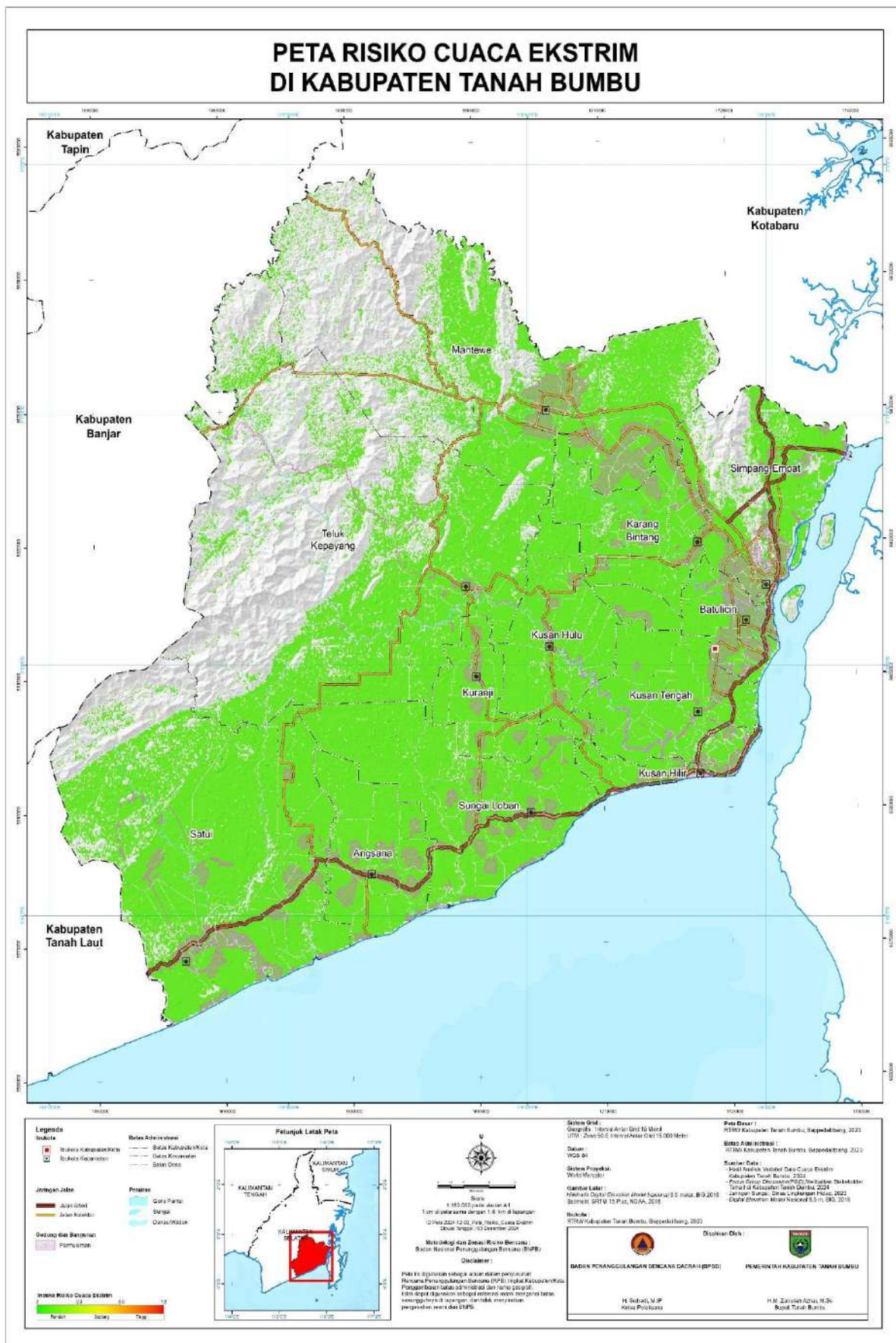
Sumber : Analisis Data, 2024



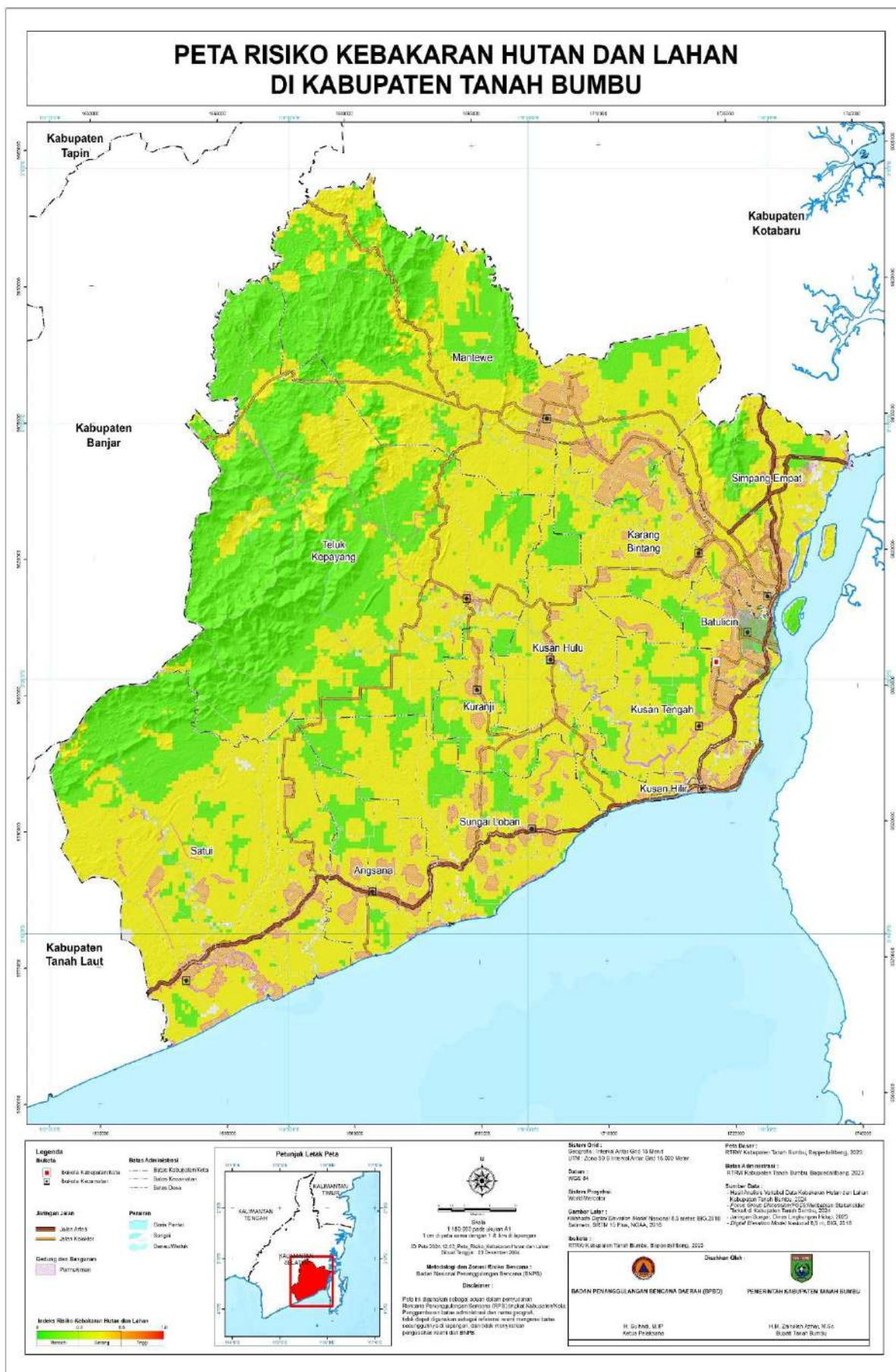
Gambar 3.87. Peta Risiko Bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



Gambar 3.88. Peta Risiko Bencana Cuaca Ekstrem Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024

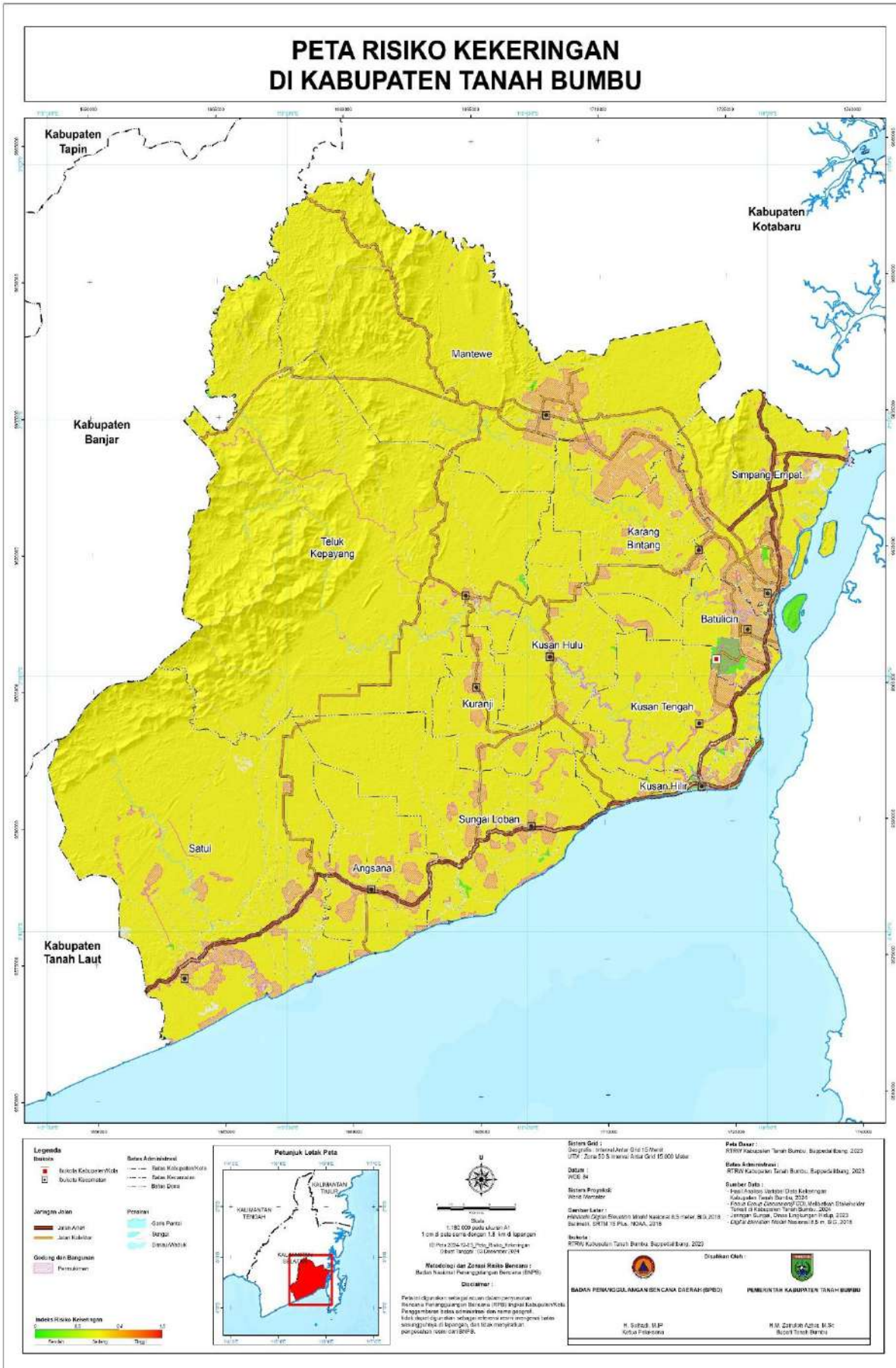


Gambar 3.89. Peta Risiko Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



[illegible]

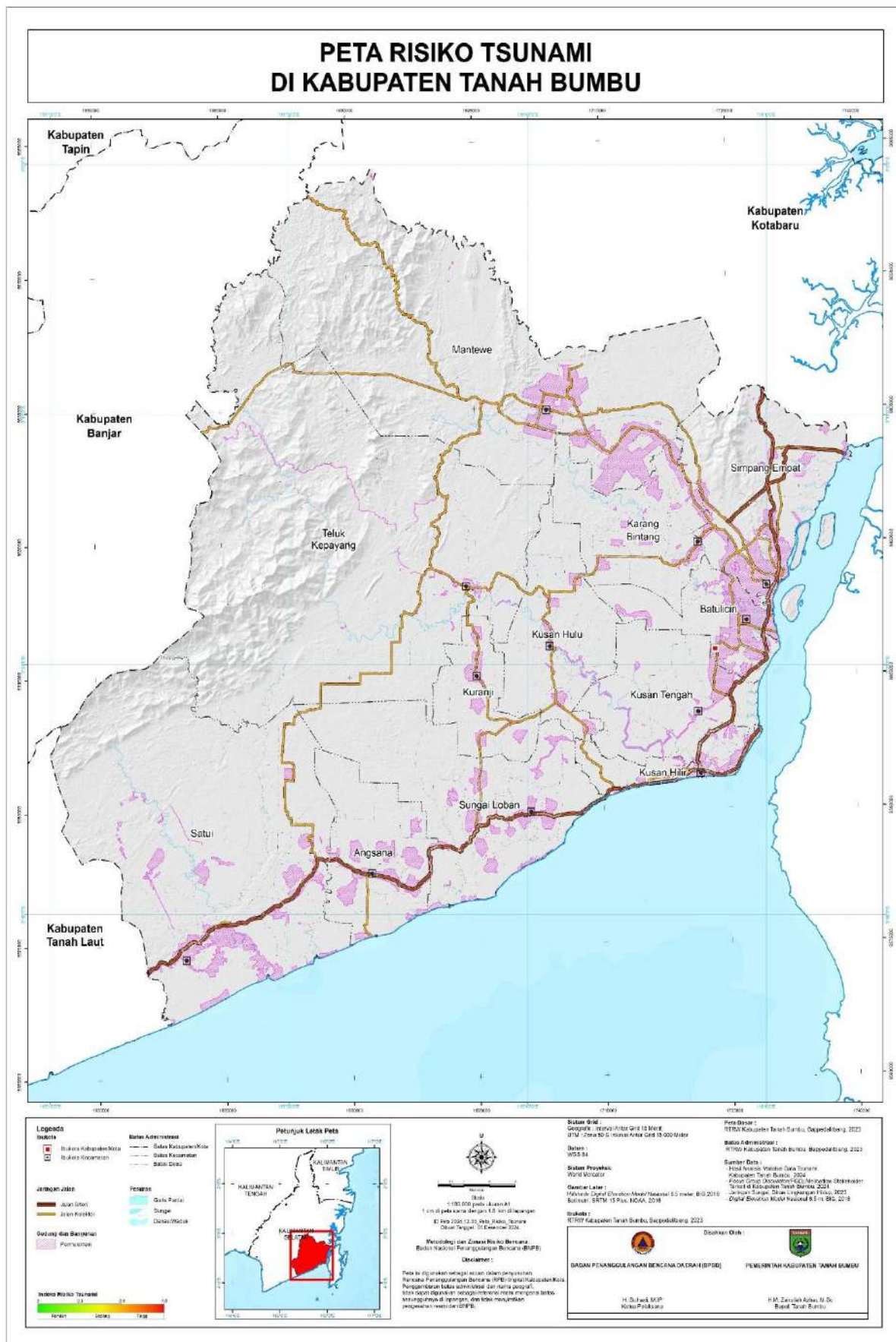
Gambar 3.91 Peta Risiko Bencana Kekeringan Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



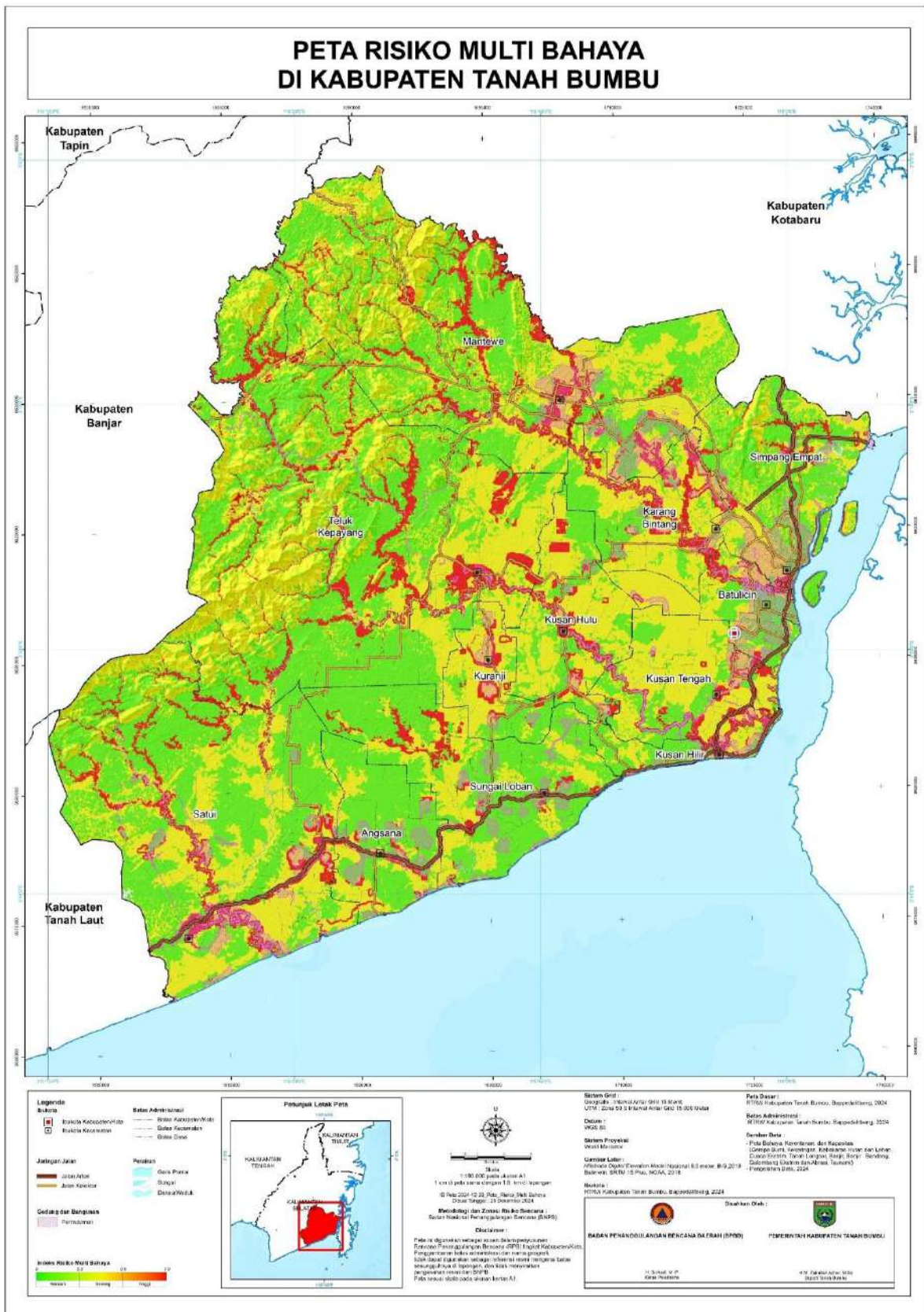
Gambar 3.92. Peta Risiko Bencana Gempa bumi Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



Gambar 3.93 Peta Risiko Bencana Tsunami Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



Gambar 3.94. Peta Risiko Multibahaya Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber : Analisis Data, 2024



3.2.4. Identifikasi Akar Masalah

Berdasarkan matriks bencana prioritas yang telah dijelaskan sebelumnya maka beberapa akar masalah yang bisa dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Banjir

Menurut Seprianto dkk. (2024), terdapat beberapa faktor penting yang menjadi penyebab banjir di Indonesia, di antaranya faktor kemiringan lereng dan ketinggian lahan suatu daerah, jenis tanah dan penggunaannya, kerapatan sungai, serta curah hujan yang tinggi. Kejadian banjir di Kabupaten Tanah Bumbu setiap tahunnya disebabkan oleh luapan air dari Sungai Batulicin, Sungai Kusan, dan Sungai Bakarangan.

Luapan air ini tidak hanya diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi topografi wilayah tersebut. Wilayah tersebut memiliki topografi yang rendah serta sebagian besar daerahnya berdekatan dengan garis pantai, sehingga memiliki potensi tinggi untuk terpapar banjir. Selain itu, ketiadaan tanggul penahan banjir di daerah-daerah rawan banjir, khususnya sepanjang sungai, turut memicu bencana ini. Peningkatan kapasitas daerah dalam menangani permasalahan ini menjadi salah satu solusi yang perlu diterapkan. Namun, hal ini juga harus diiringi dengan kesadaran masyarakat untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Analisis risiko banjir di Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan bahwa semua kecamatan berada dalam kelas risiko tinggi, sehingga potensi banjir di wilayah ini sangat besar.

Banjir dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah aspek fisik, meliputi curah hujan, tutupan lahan, kelerengan, elevasi, dan jenis tanah. Elevasi di Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan bahwa bagian timur dan selatan merupakan dataran rendah dengan elevasi yang didominasi 12 mdpl, sedangkan bagian utara dan barat didominasi dataran tinggi dengan elevasi antara 100 mdpl hingga 975 mdpl dan tingkat kelerengan dari datar hingga sangat terjal. Semakin tinggi elevasi dan semakin terjal kelerengan suatu wilayah, semakin rendah risiko banjirnya. Elevasi dan kelerengan menunjukkan bahwa bagian utara dan barat adalah dataran tinggi yang terjal, sementara bagian timur dan selatan merupakan dataran rendah pesisir.

Curah hujan di Kabupaten Tanah Bumbu menunjukkan distribusi rata-rata tahunan yang cukup merata. Wilayah utara dan barat cenderung memiliki curah hujan lebih tinggi dibandingkan bagian selatan dan timur. Wilayah utara dan barat, yang didominasi dataran tinggi, memiliki rata-rata curah hujan tahunan antara 2.500-3.000 mm (klasifikasi curah hujan sedang) hingga 3.000-3.500 mm (klasifikasi curah hujan tinggi). Sebaliknya, daerah pesisir di timur dan selatan didominasi curah hujan sedang hingga rendah, dengan intensitas 1.500-2.500 mm per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa curah hujan di dataran tinggi lebih tinggi dibandingkan di pesisir, sehingga limpasan air dari daerah perbukitan cenderung mengalir ke wilayah pesisir.

Jenis tanah di Kabupaten Tanah Bumbu terdiri dari empat jenis klasifikasi, yaitu aluvial, latosol, podsolik merah kuning, dan laterik. Jenis tanah aluvial mendominasi daerah pesisir bagian timur hingga selatan, sedangkan podsolik merah kuning dan laterik mendominasi daerah dataran rendah di bagian selatan. Podsolik merah kuning mendominasi bagian timur laut dataran tinggi, dan latosol mendominasi daerah utara hingga barat pada dataran tinggi. Tanah aluvial adalah jenis tanah yang paling rawan terhadap banjir karena merupakan tanah muda yang berkembang dari endapan aluvial, umumnya ditemukan di dataran rendah atau sepanjang sungai. Podsolik merah kuning juga rawan terhadap banjir tetapi lebih rendah

tingkat kerawanannya dibandingkan aluvial. Latosol merupakan jenis tanah yang kurang rawan terhadap banjir.

Kemampuan resapan air juga dipengaruhi oleh jenis tanah. Jenis tanah regosol memiliki tekstur kasar dengan kemampuan infiltrasi tinggi, sehingga tidak rawan terhadap banjir. Tanah aluvial dan andosol memiliki tekstur agak kasar dengan kemampuan infiltrasi sedang, membuatnya lebih rawan dibandingkan regosol. Latosol dan podsolik merah kuning bertekstur sedang dengan kemampuan infiltrasi sedang, sehingga lebih rawan terhadap banjir dibandingkan regosol.

Penggunaan lahan juga menjadi variabel penting yang memengaruhi banjir. Semakin banyak lahan bervegetasi, semakin besar daya resap air dan kapasitas penyimpanan air di wilayah tersebut. Berdasarkan data, kawasan budidaya di Kabupaten Tanah Bumbu lebih dominan dibandingkan kawasan lindung. Kawasan budidaya mencakup 395.980,90 ha atau 78,73%, sedangkan kawasan lindung hanya 106.955,08 ha atau 21,27%. Luas kawasan lindung yang jauh lebih kecil dibandingkan kawasan budidaya menunjukkan minimnya daya resapan air dari area vegetasi.

Penanganan Bencana Banjir

- 1) Peningkatan Sistem Drainase. Revitalisasi sistem drainase diperlukan agar dapat berfungsi dengan baik dalam mengalirkan air limpasan dan air hujan, sehingga tidak terjadi genangan. Pengendalian air limpasan dari dataran tinggi juga harus dilakukan untuk mengurangi potensi genangan yang dapat menyebabkan banjir.
- 2) Restorasi kawasan lindung sangat diperlukan untuk meningkatkan daya resap air. Peningkatan luas kawasan lindung dari 21,27% menjadi minimal 30% sesuai dengan rekomendasi tata ruang wilayah harus menjadi prioritas. Restorasi ini dapat dilakukan melalui reforestasi, yaitu penanaman kembali vegetasi di kawasan lindung yang terdegradasi.
- 3) Konservasi air tanah perlu dilakukan untuk menjaga daya resap tanah terhadap air. Upaya ini melibatkan pembuatan sumur resapan di area budidaya dan lubang biopori di kawasan perkotaan. Konservasi air tanah tidak hanya membantu mengurangi risiko banjir tetapi juga mendukung keberlanjutan sumber daya air.
- 4) Penanganan banjir juga memerlukan upaya mitigasi yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat. Hal ini meliputi peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan, melibatkan komunitas relawan bencana, serta pembuatan rencana evakuasi yang dapat diimplementasikan dengan cepat dan efektif saat terjadi banjir.

2. Banjir Bandang

Banjir bandang adalah limpasan air yang terjadi secara tiba-tiba ketika debit sungai melampaui kapasitas alirannya. Fenomena ini sering kali disebabkan oleh terganggunya keseimbangan statik antara gaya geser aliran air dan gaya geser massa sedimen yang menahannya. Ketika aliran air mengalami percepatan, ketinggian dan kecepatan aliran bertambah, sehingga menyebabkan ketidakstabilan yang mengakibatkan massa sedimen terangkat secara cepat. Banjir bandang umumnya melanda daerah rendah, lembah sungai, dan cekungan, terutama saat tanah dan vegetasi telah jenuh air akibat curah hujan yang tinggi. Dampaknya sangat merusak, meliputi pengangkutan lumpur, kerikil, batu, dan kayu, serta menghancurkan permukiman dan merusak infrastruktur seperti jembatan dan jalan. Banjir ini sering kali membawa bencana besar bagi daerah yang terdampak (Putri, 2018).

Banjir bandang biasanya memiliki waktu puncak hidrograf yang singkat, sering kali kurang dari enam jam, sehingga sifatnya sangat cepat dan sulit diprediksi (Fatimah dkk., 2017). Selain faktor alam, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan serta minimnya sosialisasi dan antisipasi dari pihak pemerintah turut memperburuk dampak banjir ini. Kerusakan yang ditimbulkan mencakup lahan pertanian, infrastruktur penting, hingga menelan korban jiwa. Dampak sekunder seperti pengangguran akibat hilangnya mata pencaharian, penyebaran penyakit karena sanitasi yang buruk, serta terbatasnya akses air bersih sering kali memperburuk penderitaan korban pasca-banjir (Maulana & Wulan, 2015).

Banjir bandang menjadi salah satu bencana yang diprioritaskan di wilayah Tanah Bumbu karena memiliki tingkat risiko tinggi. Risiko tinggi ini menunjukkan potensi bahaya bencana yang besar, diikuti kerentanan sedang hingga tinggi, yang berujung pada potensi kerugian dalam kategori tinggi. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh kapasitas yang rendah, yang terbukti dari masih banyaknya permukiman yang dibangun di dekat Daerah Aliran Sungai (DAS) dan daerah rawan longsor. Hal ini menyebabkan tingginya jumlah penduduk yang terpapar bencana. Oleh karena itu, kebijakan terkait pembangunan di wilayah rawan longsor dan sekitar aliran sungai sangat diperlukan.

Kombinasi faktor-faktor global, regional, dan lokal menyebabkan hujan ekstrem yang mengakibatkan banjir bandang. Bencana ini membawa kerugian besar bagi masyarakat, terutama petani. Banyak lahan pertanian tertimbun lumpur dan batu, yang mengakibatkan hilangnya sumber mata pencaharian utama. Selain itu, banjir bandang juga menyebabkan trauma pada masyarakat, terutama anak-anak, yang sering kali mengalami gangguan psikologis akibat peristiwa tersebut. Pendidikan anak-anak pun terganggu akibat kerusakan fisik pada sekolah-sekolah dan kondisi sosial yang tidak mendukung.

Penanganan bencana Banjir Bandang

- 1) Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) dilakukan dengan normalisasi aliran sungai, penghijauan kawasan hulu, dan pembuatan cekungan retensi untuk menampung limpasan air secara efektif dan mengurangi risiko erosi serta sedimentasi.
- 2) Pembangunan Infrastruktur Penahan Banjir seperti tanggul, bendungan, dan sistem drainase yang memadai untuk menahan aliran air berlebih. Selain itu, pemasangan sistem peringatan dini (early warning system) untuk memberikan informasi terkait potensi banjir secara cepat dan akurat.
- 3) Pengendalian Tata Ruang dan Kebijakan dengan melarang pembangunan permukiman di kawasan rawan banjir dan longsor, serta memastikan adanya regulasi yang mendukung konservasi lingkungan di sekitar daerah aliran sungai.
- 4) Peningkatan Kapasitas Masyarakat melalui edukasi, pelatihan tanggap darurat, simulasi evakuasi, dan sosialisasi berkala tentang kesiapsiagaan bencana banjir, sehingga masyarakat mampu meminimalkan risiko dan dampak bencana.

3. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Aktivitas hidro-oseanografi, seperti kenaikan permukaan laut dan peningkatan kecepatan angin akibat pemanasan global (global warming), berkontribusi terhadap terjadinya gelombang ekstrem dan abrasi. Pemanasan global dapat memicu badai yang menyebabkan gelombang ekstrem di lautan, di mana energi gelombang ini menghantam wilayah pesisir dan menyebabkan abrasi (Kadir, 2023). Berdasarkan catatan sejarah, wilayah Tanah Bumbu telah mengalami kejadian gelombang ekstrem dan abrasi sebanyak dua kali. Meskipun jumlah

kejadian ini relatif sedikit, dampaknya cukup signifikan karena menyebabkan korban yang tidak sedikit.

Gelombang ekstrem dipicu oleh beberapa faktor, seperti fenomena El Niño dan La Niña, aktivitas seismik dan tsunami, serta perubahan angin dan cuaca lokal. Gelombang ekstrem ini memiliki potensi besar untuk menyebabkan abrasi pantai.

Pengikisan yang terjadi akibat gelombang ekstrem mengancam kehidupan penduduk pesisir serta ekosistem di sepanjang garis pantai. Salah satu pemicu utama bencana gelombang ekstrem dan abrasi di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu adalah sebaran tembok penahan air pasang yang tidak merata. Pembangunan tembok penahan air pasang hanya dilakukan di beberapa titik tertentu, sehingga tidak mencakup seluruh wilayah yang berisiko. Selain itu, daerah yang tidak memiliki tembok penahan air juga tidak seluruhnya dilindungi oleh penanaman mangrove. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya bencana gelombang ekstrem dan abrasi di wilayah yang tidak terlindungi dibandingkan dengan daerah yang memiliki perlindungan lebih memadai.

Penanganan bencana Gelombang Ekstrem dan Abrasi

- 1) Cara alami dilakukan dengan revitalisasi dan reforestasi mangrove. Upaya ini berfungsi sebagai pemecah ombak alami serta menjadi habitat bagi ekosistem dan fauna di pesisir.
- 2) Cara buatan dilakukan dengan membangun tanggul atau pemecah ombak. Pembangunan infrastruktur di pesisir pantai ini bertujuan untuk mengurangi dampak ombak sehingga tidak menyebabkan abrasi.
- 3) Banyaknya jumlah penduduk yang terpapar bencana disebabkan oleh belum tersedianya tempat evakuasi yang memadai. Tempat evakuasi sebaiknya dibangun di lokasi yang lebih tinggi agar masyarakat terdampak dapat merasa lebih aman.
- 4) Penanggulangan lainnya dapat dilakukan melalui sosialisasi berkala kepada masyarakat. Edukasi mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi sangat penting untuk mengurangi risiko serta jumlah masyarakat yang terpapar.

4. Kebakaran Hutan dan Lahan

Bencana kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) merupakan permasalahan yang terjadi setiap tahun. Menurut Edi dan Kurnianingtyas (2020), kebakaran hutan di Indonesia dipicu oleh berbagai faktor, termasuk aktivitas pembakaran liar untuk alih fungsi lahan serta dampak perubahan iklim global. Perubahan iklim global, seperti peningkatan suhu, telah meningkatkan frekuensi fenomena El-Niño di kawasan Asia Tenggara. Fenomena ini menyebabkan musim kemarau panjang yang mengakibatkan pengeringan lahan, sehingga lahan menjadi lebih rentan terhadap kebakaran.

Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) adalah bencana berupa kebakaran pada vegetasi yang menyebabkan korban jiwa dan kerugian materiil. Karhutla pada umumnya terjadi pada musim kemarau, di mana vegetasi dalam kondisi kering. Selain itu, Karhutla juga dapat disebabkan oleh faktor sosial, seperti kebiasaan petani tradisional yang cenderung membuka lahan dengan cara membakar.

Faktor utama Karhutla adalah musim kering yang menyebabkan lahan-lahan tertentu menjadi mudah terbakar, seperti lahan alang-alang. Di Kabupaten Tanah Bumbu, keberadaan sebaran tanah gambut turut meningkatkan risiko terjadinya Karhutla. Lahan gambut sangat rentan

terhadap kekeringan akibat drainase berlebihan, yang membuatnya mudah terbakar. Kekeringan parah dapat menyebabkan kondisi "kering tak balik" (*irreversible drying*), di mana gambut kehilangan kemampuan untuk menyerap dan menahan air. Kondisi ini diperburuk oleh musim kering yang panjang, sehingga risiko Karhutla meningkat (Narendra dkk., 2023).

Karhutla di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu juga diperparah oleh sulitnya akses terhadap sumber air di kawasan hutan. Kebakaran dominan terjadi di tengah hutan, sehingga sulit dijangkau dari jalan utama dan sulit dipadamkan. Selain itu, rendahnya tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat terkait pembukaan lahan turut memperburuk kondisi. Pelanggaran yang dilakukan menunjukkan bahwa kesadaran dan pemahaman terhadap bahaya Karhutla masih rendah, sehingga diperlukan upaya peningkatan kapasitas baik di tingkat pemerintah maupun masyarakat.

Kondisi wilayah Kabupaten Tanah Bumbu yang didominasi oleh kawasan vegetasi memerlukan tindakan lebih lanjut terkait penanganan Karhutla, terutama di daerah yang sulit dijangkau seperti area utara dan barat yang didominasi oleh dataran tinggi bervegetasi.

Analisis pemetaan risiko menunjukkan bahwa di Kabupaten Tanah Bumbu memiliki tingkat risiko Kebakaran Hutan dan Lahan tingkat sedang. Mayoritas wilayah yang terindeks sedang didominasi oleh wilayah dataran di bagian selatan dan timur. Sedangkan pada dataran tinggi memiliki indeks risiko Kebakaran Hutan dan Lahan rendah.

Penanganan bencana Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla)

- 1) Penanganan pada faktor alam ini dilakukan dengan cara membasahi area vegetasi yang kering secara rutin, membuat sekat bakar, melakukan rekayasa cuaca agar terjadi hujan di wilayah risiko tinggi karhutla, dan reforestasi dengan komoditas atau jenis tanaman yang tahan terhadap karhutla.
- 2) Penanganan aspek sosial dapat dilakukan dengan membangun kesadaran masyarakat. Mengkoordinir petani tradisional yang membuka lahan dengan cara membakar untuk membakar lahan secara terjadwal dan luas bakar yang minim.
- 3) Penangan Kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) dapat dilakukan dengan dua cara, pertama dengan mengantisipasi penyebab kebakaran dari faktor alam dan kedua faktor sosial. Karutla yang disebabkan faktor alam disebabkan oleh kondisi vegetasi yang kering dan titik panas suatu wilayah Membuat rencana program mitigasi serta evakuasi.
- 4) Diperlukan perbaikan kualitas pengawasan dan pembatasan eksploitasi lahan, terutama pada lahan gambut, area perkebunan, dan lokasi hotspot yang berulang tiap tahun.
- 5) Edukasi kepada petani dan pelaku perkebunan tentang pentingnya pencegahan dan dampak buruk dari karhutla sangat diperlukan.
- 6) Pada wilayah dataran yang cenderung dijadikan area bertani oleh masyarakat perlu dilakukan monitoring secara berkala. Masyarakat yang berprofesi sebagai petani tradisional perlu diedukasi dan diajak berkolaborasi dalam manajemen serta menangani Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla). Pemerintah perlu mengadakan program untuk para petani tradisional membuka lahan dengan cara tidak membakar.
- 7) Pengelolaan hutan pada wilayah tersebut juga perlu diawasi dengan lebih ekstra. Selain kemungkinan pembakaran yang di sebabkan oleh masyarakat, pembakaran yang dilakukan oleh pihak swasta juga perlu diawasi untuk mengantisipasi bencana Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla).

5. Tanah Longsor

Menurut Ramadhani (2017), tanah longsor dapat terjadi akibat faktor alamiah seperti morfologi permukaan bumi, penggunaan lahan, litologi, struktur geologi, curah hujan, dan aktivitas kegempaan. Selain faktor alam, aktivitas manusia seperti kegiatan pertanian, pembebanan dan pemotongan lereng, serta penambangan juga berkontribusi dalam memicu tanah longsor dengan mengubah bentang alam.

Kementerian ESDM (2008) menambahkan bahwa longsor dipicu oleh berbagai faktor, di antaranya kelerengan yang memengaruhi stabilitas tanah dan batuan, jenis tanah yang menentukan potensi erosi, curah hujan yang meningkatkan kadar air tanah, serta aktivitas penggunaan lahan seperti persawahan dan perladangan. Faktor lain yang turut memicu longsor adalah getaran akibat gempa bumi, material timbunan pada tebing, bekas longsor lama, penggundulan hutan yang mengurangi tutupan vegetasi, serta penggunaan tanah yang tidak tepat, seperti untuk pembuangan sampah.

Bencana tanah longsor juga sering kali dipicu oleh jenis tanah yang gembur sehingga mudah mengalami perpindahan massa tanah. Di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu, terdapat beberapa titik yang rawan longsor. Kejadian longsor di wilayah ini sering disebabkan oleh kurangnya penerapan sistem terasering dan drainase yang memadai di area rawan. Kurangnya pengelolaan tersebut menunjukkan bahwa kapasitas wilayah dalam mencegah bencana masih perlu ditingkatkan agar tidak terjadi longsor yang lebih besar.

Selain itu, faktor alam seperti curah hujan yang tinggi berperan besar dalam mengikis tanah dengan struktur lemah, yang pada akhirnya dapat merusak fasilitas umum. Di Kecamatan Mantewe, misalnya, kerusakan jalan akibat tanah longsor telah mengganggu sebagian aktivitas warga. Oleh karena itu, kewaspadaan masyarakat menjadi penting untuk mengurangi risiko korban jiwa dalam kejadian tanah longsor.

Faktor lain yang menyebabkan tanah longsor adalah curah hujan yang tinggi yang dapat mengikis tanah dengan struktur kurang kuat sehingga mengakibatkan kerusakan fasilitas umum. Kerusakan tersebut, seperti yang terjadi di Kecamatan Mantewe, menyebabkan terganggunya aktivitas warga akibat kerusakan jalan. Oleh sebab itu, peningkatan kewaspadaan masyarakat diperlukan agar tidak terjadi korban jiwa yang besar.

Tanah longsor adalah peristiwa di mana tanah pada lereng terkikis akibat rapuhnya struktur tanah. Bencana ini menyebabkan kerugian baik berupa korban jiwa maupun materi. Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian longsor antara lain tingkat kemiringan lereng, elevasi, jenis penggunaan lahan, curah hujan, dan jenis tanah.

Penanganan bencana Tanah Longsor

- 1) Upaya mitigasi pada aspek fisik lingkungan dapat dilakukan melalui reforestasi di daerah dataran tinggi, terutama pada lereng yang curam. Faktor-faktor yang memengaruhi risiko tinggi bencana tanah longsor meliputi kemiringan lereng, jenis batuan, tutupan lahan, dan curah hujan yang tinggi. Reforestasi berfungsi untuk memperkuat struktur tanah dan meningkatkan daya resap air, sehingga dapat mengurangi risiko longsor.
- 2) Penanganan pada aspek sosial melibatkan sosialisasi kepada penduduk yang tinggal di wilayah berisiko tinggi bencana longsor. Edukasi kepada masyarakat dilakukan agar mereka menghindari pembangunan permukiman di wilayah dengan risiko tinggi bencana longsor. Program edukasi mitigasi bencana terbukti efektif dalam

meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara mengurangi risiko bencana tanah longsor. Selain itu, persepsi risiko yang baik memiliki pengaruh positif terhadap kesiapsiagaan rumah tangga dalam menghadapi bencana. Dengan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang risiko bencana tanah longsor, kesiapsiagaan mereka juga akan semakin baik.

6. Cuaca Ekstrem

Potensi kejadian cuaca ekstrem menjadi salah satu bencana yang harus diwaspadai di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu. Bencana ini terjadi akibat kondisi alam yang memiliki perbedaan suhu yang signifikan. Perbedaan suhu yang mencolok antara wilayah-wilayah tertentu menciptakan dinamika atmosfer yang intens, seperti perbedaan tekanan yang memicu angin kencang, puting beliung, atau bahkan siklon tropis. Intensitas dan frekuensi cuaca ekstrem, seperti El Niño dan La Niña, juga meningkat akibat perubahan suhu global (Ainurrohman & Sudarti, 2022).

Selain faktor alami, aktivitas manusia, seperti penggunaan bahan bakar fosil dan deforestasi, turut meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca, seperti CO₂, CH₄, dan CFC. Gas-gas ini memerangkap panas di atmosfer, menyebabkan kenaikan suhu global yang signifikan. Akibatnya, fenomena cuaca ekstrem, seperti badai, kekeringan, dan hujan deras yang intens, menjadi semakin sering terjadi (IPCC, 2007).

Cuaca ekstrem berupa angin kencang seringkali disebabkan oleh perbedaan tekanan udara dan perubahan suhu yang drastis. Kejadian seperti ini cenderung terjadi di daerah lembah dataran tinggi menuju dataran rendah. Kerusakan hubungan antara manusia dan alam saat ini memperburuk dampak anomali iklim, yang paling dirasakan oleh masyarakat miskin. Fenomena seperti El Niño, La Niña, dan Dipol Samudra Hindia menyebabkan perubahan iklim yang tidak terduga, memengaruhi curah hujan, serta memicu kekeringan dan gagal panen.

Anomali iklim memiliki dampak negatif yang signifikan pada kehidupan manusia, terutama bagi masyarakat miskin yang sangat bergantung pada alam untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Meskipun populasi yang terpapar bencana cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu berada dalam kategori kelas sedang, upaya peningkatan kesadaran dan perlindungan diri perlu terus ditingkatkan.

Penanganan bencana Cuaca Ekstrem

- 1) Penanggulangan cuaca ekstrem dapat dimulai dengan pengadaan sosialisasi secara berkala kepada masyarakat mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Sosialisasi ini penting untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang risiko yang dapat terjadi serta cara mengurangi dampaknya. Kondisi atmosfer yang labil, ditambah fenomena cuaca global dan regional, sering kali mendukung pembentukan awan konvektif yang menghasilkan hujan lebat dan bencana lainnya.
- 2) Selain itu, masyarakat perlu diberikan edukasi mengenai bahaya serta potensi dampak yang dapat terjadi akibat cuaca ekstrem. Sosialisasi ini juga mencakup pengetahuan tentang langkah-langkah penyelamatan diri, sehingga masyarakat dapat lebih siap menghadapi bencana tanpa menimbulkan banyak korban jiwa.
- 3) Di samping edukasi, langkah antisipasi lainnya adalah memastikan bahwa permukiman atau bangunan memiliki ketahanan terhadap angin kencang dan cuaca ekstrem. Persiapan ini dapat dimulai dengan membangun struktur bangunan yang kuat dan kokoh untuk mengurangi risiko kerusakan saat bencana terjadi.

- 4) Langkah-langkah penyelamatan diri, seperti yang disosialisasikan, menjadi bagian penting dari kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Dengan pemahaman yang baik, masyarakat dapat mengurangi risiko jatuhnya korban jiwa dan kerugian lainnya akibat cuaca ekstrem.
- 5) Terakhir, mitigasi juga dapat dilakukan melalui pemantauan dan prediksi pola cuaca. Informasi hasil prediksi ini kemudian disampaikan kepada masyarakat dalam bentuk pengumuman, sehingga mereka dapat mengambil langkah antisipasi lebih dini. Pola mitigasi ini sangat penting, terutama saat cuaca cenderung berubah drastis dalam waktu singkat.

7. Kekeringan

Kekeringan adalah kondisi alamiah yang ditandai dengan berkurangnya ketersediaan air secara signifikan dibandingkan dengan kebutuhan yang diperlukan, yang terjadi dalam periode waktu tertentu dan dapat memengaruhi aspek meteorologis, hidrologis, agrikultural, serta sosial-ekonomi. Fenomena ini disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk curah hujan yang rendah akibat perubahan pola iklim dan variabilitas cuaca, seperti El Niño, konversi lahan hijau menjadi kawasan urban yang mengurangi daerah resapan air, pengelolaan sumber daya air yang tidak efisien, serta dampak hidrologis seperti sedimentasi di waduk atau saluran irigasi yang mengurangi kapasitas tampungan air. Selain itu, faktor global seperti pemanasan global juga memperparah intensitas dan frekuensi kekeringan dengan mengubah pola suhu, penguapan, dan presipitasi secara signifikan (Suryapuspita dkk., 2022).

Kondisi curah hujan yang rendah, ditambah dengan jumlah bulan kering yang panjang di wilayah Kabupaten Tanah Bumbu, menjadi faktor utama terjadinya kekeringan. Air sebagai elemen penting bagi kehidupan masyarakat sangat diperlukan untuk menunjang berbagai kebutuhan, sehingga bencana kekeringan dapat mengganggu aktivitas masyarakat setempat secara luas.

Kekeringan terjadi karena faktor alam, dengan kondisi curah hujan yang rendah dan jumlah bulan kering yang cukup panjang. Air sebagai penunjang kebutuhan masyarakat menjadi hal penting untuk kehidupan. Oleh karena itu, jika terjadi bencana kekeringan, hal ini akan mengganggu segala aktivitas masyarakat setempat. Jika dilihat dari tingkat risiko bencana kekeringan, wilayah Tanah Bumbu berada pada kelas Tinggi dengan kapasitas daerah yang Rendah, yang dapat meningkatkan kemungkinan jumlah terpapar.

Keberadaan air permukaan jarang ditemukan di daerah karst karena air hujan cepat meresap ke dalam tanah melalui rongga-rongga batuan. Air tanah di daerah karst umumnya terletak pada rongga, celah, atau retakan batuan, gua, atau sungai bawah tanah yang menyebar secara tidak menentu.

Penanganan bencana Kekeringan

- 1) Peningkatan kapasitas daerah merupakan langkah awal yang penting dalam menghadapi bencana kekeringan. Ini melibatkan penguatan infrastruktur, kebijakan, dan sumber daya manusia untuk meningkatkan ketahanan daerah terhadap dampak kekeringan, serta memperkuat kemampuan daerah dalam mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.
- 2) Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan membangun jaringan pengamatan iklim di daerah rawan kekeringan. Jaringan ini dapat mendeteksi

perubahan iklim dan memberikan peringatan dini terkait kejadian kekeringan, yang kemudian dapat disebarluaskan kepada masyarakat. Dengan informasi yang tepat waktu, masyarakat dapat mengambil langkah-langkah mitigasi yang efektif untuk meminimalkan dampak kekeringan.

- 3) Upaya untuk meminimalkan risiko kekeringan dapat dilakukan dengan membuat bak penampungan air hujan yang mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap sumber mata air. Selain itu, pemenuhan kebutuhan air masyarakat dapat dilakukan dengan membangun pompa air dari sungai bawah tanah dan bak penampungan air hujan (PAH). Strategi pertanian tumpang sari juga diterapkan untuk mengatasi masalah ketersediaan air, serta untuk memaksimalkan hasil pertanian dalam menghadapi kondisi kekeringan.

3.2.5. Potensi Bencana yang Diprioritaskan Untuk Ditangani

Berdasarkan hasil analisis pada hasil kajian bencana dan data DIBI 2014-2024 Kabupaten Tanah Bumbu bahwa kecenderungan tingkat risiko bahaya bencana dengan kelas tinggi pada bencana banjir, gelombang ekstrem dan abrasi, cuaca ekstrem dan kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, tanah longsor, dan banjir bandang. Sedangkan bencana gempa bumi dan tsunami memiliki kelas risiko yang rendah. Berdasarkan DIBI, kejadian Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu dari rentang waktu 2014-2024 dapat dilihat pada Gambar 3.95.



Gambar 3.95. Tren Kejadian Bencana DIBI selama 10 tahun terkahir di Kabupaten Tanah Bumbu
Sumber:<https://dibi.bnpb.go.id> diakses pada tanggal 31 Oktober 2024)

Berdasarkan Gambar 3.95, terlihat bencana banjir paling sering terjadi di setiap tahunnya. Selain banjir, bencana lainnya yang sering terjadi adalah bencana kebakaran hutan dan lahan serta bencana angin kencang atau biasa disebut cuaca ekstrem. Kebakaran hutan dan lahan terjadi di Tahun 2013, 2016 dan tahun 2018. Sedangkan bencana cuaca ekstrem terjadi di 2012, 2013, 2017, dan 2019. Sedangkan bencana gelombang ekstrem dan abrasi terjadi di Tahun 2012 dan tahun 2019. Bencana lainnya yang mengalami probabilitas kejadian tetap adalah bencana kekeringan, tanah longsor dan bencana banjir bandang. Namun, tiga bencana ini jika dilihat berdasarkan tingkat risiko bencana, memiliki kelas risiko tinggi, sehingga perlu pengkajian prioritas bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

Bencana yang memiliki probabilitas bencana yang tinggi dan berisiko tinggi perlu pengkajian dan penanganan prioritas dibandingkan bencana lainnya, sehingga apabila data hasil analisis risiko bencana dan DIBI digabungkan, maka diperoleh tabel prioritas bencana Kabupaten Tanah Bumbu yang dapat dilihat pada Tabel 3.80.

Tabel 3.80. Risiko bencana Per Kecamatan di Kabupaten Tanah Bumbu

Bencana yang Diprioritaskan untuk ditangani		Tingkat Risiko		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kecenderungan Kejadian	Menurun	Gempa bumi, Tsunami	-	-
	Tetap		-	Tanah longsor, Banjir Bandang dan Kekeringan
	Meningkat	-	-	Banjir, Cuaca EKstrim, Gelombang Ekstrim dan Abrasi serta Kebakaran Hutan dan Lahan

Sumber: Analisis Risiko Bahaya 2024 dan DIBI

KETERANGAN:

I	Prioritas pertama; dapat dilaksanakan pada periode tahun I - III
II	Prioritas kedua; dapat dilaksanakan pada periode tahun II - IV
III	Prioritas Ketiga; dapat dilaksanakan pada periode tahun III - V

Berdasarkan Tabel 3.80 diperoleh bencana banjir, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, serta kebakaran hutan dan lahan berada di matriks merah yang memiliki makna termasuk kategori bencana prioritas. Selain itu, terdapat bencana tanah longsor, kekeringan dan banjir bandang yang memiliki risiko tinggi dan memiliki tren bencana yang tetap. Adapun bencana tsunami, tidak masuk bencana kategori prioritas karena memiliki risiko bencana yang rendah dan data kejadian yang belum pernah terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil analisis kelas prioritas bencana menunjukkan bahwa bencana kebakaran hutan dan lahan, banjir, cuaca ekstrim, dan gelombang ekstrim dan abrasi memiliki kelas penanganan kategori prioritas tinggi. Terutama bencana banjir dan kebakaran hutan dan lahan.

Berdasarkan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) Kabupaten Tanah Bumbu Tahun 2016, dari keseluruhan wilayah Kabupaten Tanah Bumbu sekitar 41,33% (225.047,6 ha) luas daratan merupakan kawasan Hutan Produksi, Hutan Lindung, Tahura, dan Kawasan TNB yang luasnya mencapai 138.242 ha. Luas kawasan dari wilayah ini merupakan areal yang masih dikelilingi kawasan hutan, sehingga perlu penanganan yang serius terkait bencana kebakaran hutan dan lahan yang dipengaruhi faktor alam ataupun manusia. Faktor alam yang memperparah bencana kebakaran hutan dan lahan adalah pengaruh curah hujan atau iklim yang memiliki risiko bencana kekeringan Tinggi, sehingga dapat menimbulkan titik api pada kawasan hutan. Selain itu, kurangnya pemahaman masyarakat membakar hutan dan lahan untuk membuka lahan pertanian atau perkebunan baru juga memperparah risiko bencana kebakaran hutan dan lahan.

BAB IV

REKOMENDASI

Hasil pengkajian risiko bencana dan peta risiko bencana pada dasarnya menunjukkan bahwa masih dibutuhkan peningkatan dan perkuatan terhadap upaya penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Hal tersebut diketahui dengan melihat besarnya potensi-potensi risiko yang ditimbulkan oleh setiap bencana melalui hasil pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas. Oleh karena itu, dibutuhkan perkuatan komponen-komponen dasar pendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana di daerah untuk dapat menurunkan kerentanan dan meningkatkan kapasitas pemerintah maupun masyarakat, sehingga dapat mengoptimalkan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

Optimalnya penyelenggaraan penanggulangan bencana berdampak pada terfokusnya upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana yang langsung berpengaruh terhadap berkurangnya jumlah jiwa terpapar dan potensi kerugian harta benda dan kerusakan lingkungan. Salah satu upaya dilakukan adalah dengan meningkatkan upaya penanggulangan bencana yang berbasis pada dasar pengkajian risiko bencana. Adapun rekomendasi tindakan untuk upaya penanggulangan bencana ditentukan berdasarkan hasil pengkajian risiko bencana.

4.1. REKOMENDASI DARI AKAR MASALAH

Berdasarkan hasil analisis akar masalah maka diperoleh rekomendasi sebagai berikut;

4.1.1. Banjir

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pembangunan tanggul di pinggir sungai

Daerah dataran banjir atau sepanjang pinggiran sungai bukan daerah yang digunakan untuk lahan permukiman. Tidak dipungkiri banyak terdapat permukiman yang berada sekitar pinggiran sungai. Salah satu upaya penanganan yang direkomendasikan untuk penanganan banjir adalah membangun tanggul-tanggul yang kokoh di sepanjang pinggiran sungai. Salah satu contoh permasalahan ini terdapat di sekitar Sungai Kusan Hulu yang mengalami bencana banjir hingga ketinggian 7 meter dari bibir sungai sampai berakhir di Desa Bakarangan. Pemasangan tanggul diharapkan menggunakan perencanaan yang matang dan anggaran yang memadai, sebab sejauh ini masyarakat mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih tinggi untuk mengamankan harta benda dari bencana banjir dan di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah, sehingga perlu pembangunan tanggul yang kokoh di sepanjang sungai.

2. Menjaga kebersihan sungai

Menjaga kebersihan lingkungan merupakan kunci hidup sehat, sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan. Sungai memiliki peranan yang penting dalam kehidupan masyarakat. Kurangnya kesadaran masyarakat menjaga kebersihan sungai, seperti membuang sampah ke sungai dapat memicu berbagai bencana salah satunya adalah banjir. Sampah plastik dan sampah ranting dapat memicu tersumbatnya aliran sungai, sehingga salah satu rekomendasi pencegahan bencana banjir adalah meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan sungai.

3. Peringatan Dini dan Komunikasi Efektif

Sistem peringatan dini dan komunikasi efektif merupakan langkah penting dalam mengurangi risiko bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Pemasangan sensor pemantau debit air di Sungai Batulicin, Kusan, dan Bakarangan perlu dilakukan untuk mendeteksi potensi luapan air

secara real-time, yang terintegrasi dengan sirine lokal atau notifikasi SMS ke masyarakat. Selain itu, informasi tentang kondisi cuaca dan prediksi banjir harus disampaikan secara jelas melalui berbagai media, seperti media sosial, radio lokal, dan papan informasi di tempat strategis. Penggunaan bahasa sederhana, seperti "Sungai Batulicin meluap, segera evakuasi ke Balai Desa Pagatan," akan membantu masyarakat memahami situasi dan mengambil langkah evakuasi dengan cepat. Pemerintah juga perlu melakukan edukasi secara rutin agar masyarakat dapat membaca dan menindaklanjuti peringatan dini dengan tepat. Dengan sistem peringatan yang baik dan komunikasi yang jelas, dampak banjir dapat diminimalkan, sehingga risiko kerugian dan korban jiwa dapat dikurangi secara signifikan.

4. Penyelamatan dan Evakuasi

Penyelamatan dan evakuasi merupakan langkah penting untuk melindungi warga yang berada di daerah rawan banjir. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menyusun rencana evakuasi yang jelas dan mudah dipahami. Rencana ini harus mencakup jalur-jalur evakuasi, lokasi titik kumpul yang aman, dan prosedur tindakan darurat yang harus diikuti. Sebagai contoh, warga di Desa Bakarangan yang rawan banjir Sungai Kusan dapat diarahkan ke lokasi aman seperti balai desa atau gedung serbaguna di dataran lebih tinggi. Selain itu, pemerintah juga perlu menyediakan sarana transportasi yang memadai, seperti perahu karet atau truk, untuk mempermudah proses evakuasi, terutama di daerah yang sulit dijangkau. Dengan rencana evakuasi yang terstruktur dan dukungan transportasi yang cukup, proses penyelamatan dapat dilakukan dengan cepat dan efektif, sehingga risiko korban jiwa dan kerugian material dapat diminimalkan.

5. Pengelolaan Sumber Daya Alam

Pengelolaan sumber daya alam menjadi langkah penting dalam mitigasi bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penanganan saluran air, seperti membersihkan secara rutin got dan drainase di kawasan rawan genangan. Hal ini bertujuan untuk mencegah penyumbatan yang dapat memperburuk banjir, terutama saat curah hujan tinggi. Selain itu, diperlukan pembersihan sungai dan waduk secara berkala untuk mengurangi sedimentasi dan sampah yang menghambat aliran air. Dengan meningkatkan kapasitas aliran sungai dan daya tampung waduk, risiko luapan air dapat diminimalkan. Langkah-langkah ini harus didukung oleh keterlibatan aktif masyarakat melalui kampanye kesadaran lingkungan dan gotong royong untuk menjaga kebersihan saluran air serta sungai. Dengan demikian, upaya ini diharapkan mampu mengurangi dampak banjir yang sering terjadi di wilayah tersebut.

6. Pembangunan Infrastruktur Darurat

Pembangunan infrastruktur darurat menjadi elemen penting dalam penanggulangan bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah pembangunan tanggul darurat sebagai penghalang sementara untuk menahan luapan air agar tidak meluas ke area permukiman. Tanggul ini dapat dibangun dengan bahan yang mudah didapat seperti karung pasir, batu, atau material lokal lainnya, dan dirancang untuk memberikan perlindungan instan pada kawasan yang rawan terdampak banjir. Selain itu, pendirian posko darurat sangat diperlukan untuk menyediakan tempat perlindungan sementara bagi masyarakat yang terdampak. Posko ini harus dilengkapi dengan kebutuhan dasar seperti makanan, air bersih, layanan kesehatan, dan fasilitas sanitasi untuk menjamin kenyamanan serta keamanan para pengungsi. Dengan adanya infrastruktur darurat ini, dampak banjir terhadap kehidupan masyarakat dapat diminimalkan, sekaligus meningkatkan respons cepat dalam penanganan bencana.

7. Penyediaan Bantuan Kemanusiaan

Penyediaan bantuan kemanusiaan merupakan bagian vital dari upaya tanggap darurat dalam menghadapi bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu prioritas utama adalah memastikan ketersediaan bantuan makanan dan air bersih secara cepat dan merata kepada para korban banjir. Bantuan ini mencakup kebutuhan pokok seperti makanan siap saji, air minum yang layak, serta pakaian bersih untuk menunjang kebutuhan harian para pengungsi. Selain itu, bantuan medis juga menjadi hal yang sangat penting. Pelayanan kesehatan harus diberikan kepada mereka yang terluka atau berisiko terkena penyakit akibat banjir, seperti diare, infeksi kulit, atau penyakit lain yang muncul akibat kondisi lingkungan yang tidak higienis. Tenaga medis dan obat-obatan perlu disiagakan di posko darurat, serta dilengkapi dengan fasilitas transportasi medis untuk menangani kasus yang lebih serius. Langkah-langkah ini bertujuan untuk memastikan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat terdampak banjir secara optimal.

8. Perbaikan Infrastruktur

Perbaikan infrastruktur perlu menjadi prioritas dalam rangka mengurangi dampak banjir dan mempercepat pemulihan pascabencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Disarankan untuk melakukan perbaikan sementara fasilitas umum dengan menyediakan tenda atau tempat pengungsian yang layak bagi masyarakat terdampak. Tempat pengungsian ini direkomendasikan dilengkapi dengan fasilitas dasar, seperti sanitasi yang memadai, air bersih, dan penerangan, sehingga dapat memberikan perlindungan yang optimal selama masa darurat. Selain itu, disarankan pula untuk segera memulihkan akses transportasi, khususnya di jalan-jalan yang rusak atau tertutup akibat banjir. Perbaikan ini perlu difokuskan pada jalur utama yang menghubungkan wilayah terdampak dengan pusat bantuan, sehingga proses distribusi logistik dan evakuasi dapat berlangsung dengan lancar. Rekomendasi ini diharapkan mampu mempercepat upaya tanggap darurat dan mendukung pemulihan kondisi masyarakat pascabencana.

9. Peningkatan Kesadaran Masyarakat

Peningkatan kesadaran masyarakat tentang penanganan banjir dan pengelolaan sampah perlu dilaksanakan di desa-desa yang rawan terkena dampak banjir, seperti di Desa Bakarangan, Desa Batulicin, dan Desa Kusan, yang berada di sepanjang aliran sungai utama dan daerah dataran rendah. Di desa-desa ini, edukasi dan simulasi penanganan banjir sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Selain itu, pengelolaan sampah juga harus ditingkatkan, mengingat banyaknya sampah yang dapat menyumbat saluran air di kawasan ini, seperti yang terlihat di kawasan permukiman yang dekat dengan sungai. Sosialisasi mengenai pentingnya membuang sampah pada tempatnya perlu dilakukan secara rutin agar dapat mengurangi potensi penyumbatan saluran air, yang dapat memperburuk genangan dan banjir. Kegiatan ini diharapkan dapat melibatkan seluruh lapisan masyarakat di desa-desa tersebut, sehingga dapat menciptakan lingkungan yang lebih siap menghadapi bencana banjir.

Rekomendasi Jangka Panjang

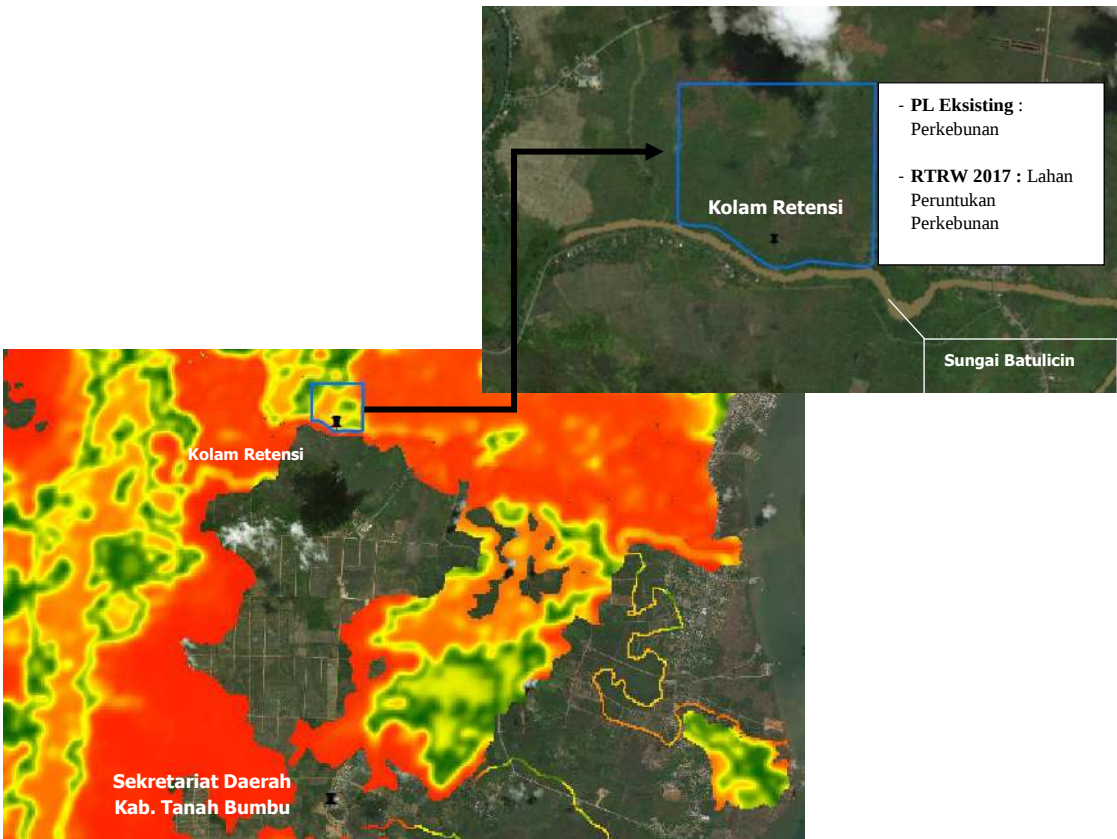
1. Penataan daerah aliran Sungai Batulicin, Sungai Kusan, Sungai Bakarangan secara terpadu dan sesuai fungsi lahan.

Banjir terjadi karena perubahan dan pengelolaan penggunaan lahan yang tidak tepat. Membangun pemukiman di bantaran sungai serta di daerah rawan banjir dapat memicu bencana banjir. Selain itu, lahan pertanian yang berubah menjadi lahan terbangun juga dapat memicu

bencana banjir karen berkurangnya daerah resapan air, sehingga penataan daerah aliran sungai yang sesuai dengan fungsi lahan sangat diperlukan agar terciptanya kesesuaian lahan dan meminimalisir bencana yang ada. Adapun daerah-daerah yang sudah terlanjur memiliki bangunan dapat meningkatkan kapasitas daerah seperti membangun saluran irigasi dengan perencanaan yang baik.

2. Membangun kolam retensi

Tidak hanya membangun bendungan, rekomendasi lain yang dapat dilakukan adalah membangun kolam retensi di pinggiran badan sungai sebagai kolam penampung sementara air yang pasang dari laut ketika musim hujan.



Gambar 4.1. Membangun Kolam Retensi
Sumber: Hasil Pengolahan, 2019

Berdasarkan hasil kajian risiko bencana, wilayah di sekitar Sekretariat Daerah Kabupaten Tanah Bumbu memiliki tingkat bahaya rendah hingga Tinggi, sedangkan berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah lokasi tersebut diperuntukkan sebagai kawasan permukiman dan perkotaan. Potensi bahaya banjir yang terjadi dapat disebabkan oleh meluapnya Sungai Batulicin saat kondisi curah hujan yang Tinggi. Untuk itu diperlukan sistem pengendali banjir yang tepat agar potensi bahaya banjir dapat berkurang. Terdapat beberapa jenis bangunan air yang dapat digunakan sebagai sistem pengendali banjir, salah satunya adalah kolam retensi.

Pembuatan kolam retensi dapat dilakukan untuk mengurangi potensi bahaya banjir. Rekomendasi lokasi kolam retensi yang dapat diberikan adalah pada titik 115° 56' 50.86" E, 3° 25' 38.57" S. Potensi bahaya banjir pada lokasi tersebut berada pada kelas sedang hingga Tinggi, dengan penggunaan lahan perkebunan. Lokasi yang sangat luas memungkinkan pembuatan kolam retensi yang dapat menampung volume air pada skenario debit air terbesar. Jenis kolam retensi yang disarankan adalah kolam retensi samping badan sungai, dengan mempertimbangkan luas lahan yang tersedia dan debit sungai batulicin saat musim penghujan. Pembuatan kolam retensi pada lokasi ini dapat pula difungsikan sebagai taman kota, sehingga

kolam retensi tidak hanya memiliki fungsi sebagai sistem pengendali banjir, namun juga sebagai ruang publik dengan fasilitas rekreasi untuk masyarakat.

3. Membangun bendungan sebagai penahan banjir

Salah satu penanganan banjir adalah pembangunan bendungan yang digunakan untuk menahan air dan mengurangi debit air dari hulu sungai ke hilir, sehingga daerah dataran rendah yang terdapat di hulu sungai tidak mudah tergenang. Pembangunan bendungan ini bisa dilaksanakan di kawasan yang rawan banjir dan sungai-sungai besar yang sering terjadi banjir setiap tahunnya.

4. Penanganan banjir dapat dilakukan dengan melakukan pemasangan pompa

Karakteristik daerah Tanah Bumbu memiliki banyak aliran sungai dan berhubungan langsung dengan laut. Karakteristik daerah ini memicu bencana banjir terutama pada saat musim hujan. Wilayah yang relatif datar memiliki potensi banjir yang Tinggi ketika air dari laut pasang, sehingga salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan untuk menangani banjir yaitu pemasangan pompa di daerah-daerah yang sering terjadi banjir. Pemasangan pompa penanganan banjir ini akan membantu mengembalikan air secara perlahan ke laut. Pembangunan bendungan dan kolam resistensi tentunya dapat dioptimalkan menggunakan pemasangan pompa penanganan banjir.

5. Restorasi Sungai

Restorasi sungai berupa upaya mengembalikan fungsi utama sungai tidak hanya sebagai daerah aliran air, tetapi bagi kepentingan alam juga dijadikan daerah resapan air dan bagi kepentingan sosial dijadikan area kenyamanan sungai bagi masyarakat untuk berekreasi. Restorasi sungai tentu perlu dilakukan di sungai-sungai yang sudah tidak lagi memiliki fungsi resapan yang baik. Untuk lebih mengoptimalkan upaya tersebut, maka pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu memastikan upaya restorasi sungai terus dilaksanakan secara berkelanjutan agar fungsi sungai tidak berubah dan dapat meredam dampak risiko banjir.

6. Pembangunan Infrastruktur Pengendalian Banjir

Pembangunan infrastruktur pengendalian banjir di Kabupaten Tanah Bumbu merupakan langkah penting dalam mengurangi dampak bencana banjir dan meningkatkan ketahanan daerah terhadap perubahan iklim. Salah satu rekomendasi utama adalah perbaikan sistem drainase di kawasan urban dan rural, khususnya di wilayah rawan banjir seperti Desa Bakarangan, Desa Batulicin, dan Desa Kusan. Perbaikan saluran drainase bertujuan untuk meningkatkan efisiensi aliran air hujan, sehingga genangan dan banjir dapat dihindari. Selain itu, pembangunan saluran drainase baru yang lebih efektif juga perlu dilakukan untuk mengelola volume air hujan yang tinggi, yang selama ini sering menyebabkan stagnasi dan banjir di area permukiman.

Selain itu, pembangunan waduk dan bendungan menjadi solusi untuk menampung air hujan dan mengatur aliran air sungai agar tidak meluap ke permukiman. Keberadaan waduk dan bendungan berfungsi sebagai reservoir yang mengurangi potensi banjir pada saat curah hujan ekstrem. Rekomendasi lainnya adalah pembangunan tanggul permanen di sepanjang sungai yang sering meluap, serta perbaikan dan penguatan tanggul yang sudah ada. Tanggul permanen yang dibangun dengan memperhatikan aspek geoteknik dan topografi setempat akan memberikan perlindungan jangka panjang terhadap permukiman dan infrastruktur penting, serta meningkatkan kapasitas penahanan air yang berpotensi melampaui kapasitas normal pada musim hujan yang ekstrem.

7. Rehabilitasi dan Konservasi Alam

Rehabilitasi dan konservasi alam merupakan bagian penting dari strategi jangka panjang dalam pengendalian banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah reforestasi dan penghijauan di daerah-daerah yang rawan banjir, seperti hutan di sekitar daerah aliran sungai (DAS). Reforestasi dapat mengurangi erosi tanah dan meningkatkan kapasitas penyerapan air tanah, sehingga mengurangi jumlah air permukaan yang dapat menyebabkan banjir. Penghijauan di daerah hulu sungai juga dapat berfungsi untuk memperkuat stabilitas tanah, yang secara langsung berkontribusi pada pengurangan potensi longsor dan aliran air yang cepat menuju permukiman.

Selain itu, restorasi lahan basah dan daerah resapan air perlu dilakukan untuk mengembalikan fungsi ekosistem alami yang sangat vital dalam mitigasi banjir. Lahan basah, seperti rawa dan tanah gambut, berfungsi sebagai penampung air hujan alami dan penyaring air, sehingga dapat mengurangi volume aliran air yang masuk ke sungai dan menurunkan potensi banjir. Pengelolaan DAS secara bijaksana juga menjadi prioritas, terutama dengan menghentikan konversi lahan di hulu sungai. Aktivitas pertanian dan pembangunan yang tidak terkendali di kawasan hulu dapat memperburuk aliran air dan meningkatkan risiko banjir. Oleh karena itu, pengawasan terhadap aktivitas tersebut sangat diperlukan untuk menjaga keberlanjutan fungsi DAS dalam mengatur aliran air dan mengurangi kerusakan ekosistem.

8. Pengelolaan Perencanaan Wilayah dan Tata Ruang

Pengelolaan perencanaan wilayah dan tata ruang merupakan aspek penting dalam mitigasi bencana banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah penerapan zonasi yang tepat, yang membatasi pembangunan di daerah rawan banjir atau di sepanjang aliran sungai. Dengan menerapkan peraturan zonasi yang ketat, pembangunan di area-area berisiko tinggi dapat dikendalikan, sehingga mengurangi potensi kerugian akibat banjir dan memastikan bahwa wilayah rawan bencana tetap berfungsi sebagai area resapan air atau ruang terbuka hijau. Zonasi yang jelas dan terencana dapat meningkatkan pengelolaan ruang wilayah secara berkelanjutan dan menghindari permasalahan terkait urbanisasi yang tidak terkendali.

Selain itu, pemanfaatan ruang terbuka hijau sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko banjir perkotaan. Ruang terbuka hijau berfungsi sebagai area resapan air yang dapat menyerap kelebihan air hujan, mengurangi genangan, dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan. Oleh karena itu, pengembangan ruang terbuka hijau di setiap kawasan, baik itu taman kota, alun-alun, atau area lainnya, sangat penting dalam upaya mitigasi banjir. Rekomendasi lainnya adalah pembangunan vertikal, yang bertujuan untuk mengurangi penggunaan lahan di kawasan dataran rendah yang mudah tergenang. Mendorong pembangunan vertikal (gedung tinggi) di area yang lebih tinggi akan memastikan bahwa tanah di kawasan rendah tetap dapat digunakan untuk penyerapan air hujan dan mengurangi terjadinya genangan atau banjir. Dengan penerapan langkah-langkah ini, pengelolaan tata ruang di Kabupaten Tanah Bumbu dapat lebih terarah dan berkelanjutan, serta mengurangi dampak banjir yang merugikan.

9. Peningkatan Infrastruktur Drainase Perkotaan

Peningkatan infrastruktur drainase perkotaan di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilakukan dengan mengadopsi sistem drainase hijau dan pembangunan kolam retensi. Sistem drainase hijau, seperti taman rainwater harvesting (penampungan air hujan), sumur resapan, dan penanaman vegetasi, dapat mengurangi volume air yang harus dikelola oleh sistem drainase konvensional dengan memanfaatkan elemen alam untuk menyerap dan menyaring air hujan.

Teknik ini tidak hanya mengurangi genangan air, tetapi juga meningkatkan infiltrasi ke dalam tanah, mengurangi efek pemanasan urban. Selain itu, pembangunan kolam retensi di kawasan perkotaan juga sangat penting untuk menampung air hujan selama hujan deras, kemudian melepaskannya secara perlahan, yang dapat mengurangi tekanan pada saluran drainase dan mencegah banjir. Dengan mengintegrasikan kedua solusi ini, Kabupaten Tanah Bumbu dapat memiliki sistem drainase yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan efektif dalam mengurangi risiko banjir.

10. Pemantauan dan Sistem Peringatan Dini

Pengembangan Sistem pemantauan dan peringattann dini yang canggih merupakan salah satu langkah strategis untuk memitigasi risiko bencana banjir. Teknologi pemantauan seperti sensor debit air dan sistem pemodelan banjir berbasis komputer dapat memberikan informasi yang akurat tentang potensi luapan sungai dan perubahan cuaca ekstrem. Misalnya, pemasangan sensor air di Sungai Batulicin dapat memantau peningkatan debit air secara real-time, yang kemudian diintegrasikan dengan aplikasi berbasis teknologi untuk menyebarkan informasi kepada masyarakat. Selain itu, sistem peringatan dini berbasis masyarakat juga penting untuk memastikan respons cepat di tingkat lokal. Pemerintah dapat melibatkan warga dalam membangun sistem ini, seperti dengan menunjuk kelompok relawan atau program desa tangguh bencana (Destana) di setiap desa untuk mengawasi perubahan lingkungan dan menyampaikan informasi darurat. Pelatihan rutin kepada masyarakat mengenai cara merespons peringatan dini dan mengambil tindakan yang tepat juga harus dilakukan. Dengan kombinasi teknologi modern dan partisipasi masyarakat, sistem pemantauan dan peringatan dini dapat berjalan lebih efektif, sehingga mengurangi dampak bencana banjir.

11. Edukasi dan Kesadaran Masyarakat

Mengadakan pendidikan tentang mitigasi bencana perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui kampanye dan sosialisasi di sekolah, komunitas, serta media lokal. Materi yang disampaikan dapat mencakup pentingnya menjaga kebersihan saluran air untuk mencegah penyumbatan, memahami dampak perubahan iklim terhadap risiko banjir, dan langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan secara mandiri. Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program pengelolaan banjir harus ditingkatkan. Sebagai contoh, warga dapat dilibatkan dalam program penghijauan di bantaran sungai atau kerja bakti membersihkan drainase. Partisipasi aktif ini tidak hanya meningkatkan kesadaran warga terhadap pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah dalam mengelola risiko banjir.

12. Penerapan Kebijakan Perubahan Iklim

Penerapan kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim menjadi langkah penting dalam mengurangi risiko banjir. Upaya ini melibatkan perencanaan kota yang tahan bencana, seperti peningkatan infrastruktur drainase, pembangunan ruang terbuka hijau sebagai area resapan air, dan pengembangan kawasan permukiman yang tahan terhadap cuaca ekstrem. Selain itu, rehabilitasi hutan mangrove dan restorasi lahan basah juga berperan dalam meningkatkan ketahanan ekosistem untuk menyerap air secara alami. Kebijakan insentif untuk pembangunan berkelanjutan juga perlu diterapkan, seperti memberikan potongan pajak atau subsidi kepada pengembang yang menggunakan material tahan banjir, membangun sumur resapan, atau mengadopsi desain ramah lingkungan.

13. Kerjasama Antar-Instansi

Kerjasama antar-instansi merupakan elemen penting dalam mendukung pengurangan risiko banjir di Kabupaten Tanah Bumbu. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) perlu memperkuat koordinasi dengan berbagai pihak, seperti instansi pemerintah, sektor swasta, lembaga non-pemerintah, dan komunitas lokal, dalam perancangan kebijakan mitigasi banjir serta pelaksanaan program pencegahan. Selain itu, BPBD perlu melibatkan akademisi dan praktisi dari berbagai disiplin ilmu, seperti geografi, perencanaan kota, dan pengelolaan sumber daya air, untuk memastikan kebijakan yang dirancang berbasis data ilmiah dan pengalaman lapangan.

4.1.2. Banjir Bandang

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Program pembersihan sungai dari sampah ataupun pengendapan lumpur yang menyebabkan penyempitan alur sungai.

Sungai memiliki peranan yang penting dalam kehidupan masyarakat. Kurangnya kesadaran masyarakat menjaga kebersihan sungai, seperti membuang sampah ke sungai dapat memicu berbagai bencana salah satunya adalah banjir. Tidak hanya persoalan sampah dan lumpur, pendangkalan sungai juga dapat menyebabkan penyempitan alur sungai sehingga apabila terjadi hujan deras maka akan timbul bencana banjir besar yang terjadi secara tiba-tiba. Salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan adalah normalisasi sungai dengan cara pengerukan pelebaran dan pembersihan sungai dari sampah-sampah yang ada.

2. Membangun tanggul di pinggiran sungai.

Hampir serupa dengan penanggulangan bencana banjir, penanggulangan bencana banjir bandang perlu melakukan pembangunan tanggul di pinggiran sungai. sejauh ini masyarakat mengantisipasi banjir dengan cara membuat tumpukan kayu di dalam rumah sehingga posisinya lebih Tinggi untuk mengamankan harta benda dari bencana banjir dan di sepanjang jalan yang dilalui aliran sungai dipasang karung-karung yang berisi pasir agar air luapan sungai tidak masuk ke dalam rumah, sehingga perlu pembangunan tanggul yang kokoh agar risiko banjir bandang dapat diminimalisir.

3. Membangun tanggul di pinggiran sungai.

Membangun tanggul di sepanjang pinggiran sungai merupakan langkah strategis untuk mengurangi risiko banjir bandang yang sering terjadi di Kabupaten Tanah Bumbu, terutama di sekitar aliran Sungai Kusan dan Bakarangan. Selain berfungsi sebagai pengendali luapan air, tanggul yang kokoh dapat memberikan waktu lebih bagi masyarakat untuk melakukan evakuasi dengan cepat. Warga yang tinggal di daerah rawan banjir bandang harus segera diarahkan ke tempat yang lebih aman, seperti gedung serbaguna atau area dataran tinggi yang telah ditentukan sebagai lokasi evakuasi. Selain itu, pemindahan barang-barang penting juga menjadi prioritas dalam situasi darurat ini. Peralatan elektronik, dokumen berharga, dan barang lain yang mudah rusak akibat air harus segera dipindahkan ke tempat yang lebih aman untuk mengurangi kerugian. Sebagai langkah pendukung, pemerintah dapat menyediakan fasilitas transportasi seperti truk atau perahu untuk membantu proses evakuasi warga dan barang.

4. Penyediaan Tempat Pengungsian dan Bantuan

Penyediaan tempat pengungsian dan bantuan menjadi langkah penting dalam penanganan bencana banjir bandang untuk memastikan keselamatan dan kesejahteraan para korban. Posko pengungsian harus segera didirikan di lokasi yang aman dengan fasilitas dasar seperti makanan, air bersih, pakaian, dan perawatan medis untuk memenuhi kebutuhan mendesak. Selain itu, posko perlu dilengkapi area khusus bagi kelompok rentan, seperti anak-anak, lansia, dan ibu hamil, agar mereka merasa aman. Bantuan logistik berupa makanan siap saji, air bersih, obat-obatan, serta perlengkapan darurat seperti selimut dan lampu harus segera didistribusikan dengan baik. Pengadaan dapur umum di posko juga penting untuk memastikan kebutuhan makanan tetap terpenuhi selama masa pengungsian. Penanganan yang terorganisasi dapat mengurangi dampak buruk bencana secara signifikan dan membantu korban bangkit dari situasi darurat.

5. Penanganan Bencana secara Terkoordinasi

Penanganan bencana secara terkoordinasi merupakan langkah penting untuk memastikan respons yang cepat dan efektif dalam menghadapi dampak banjir bandang. Pemerintah, BPBD, TNI/Polri, serta organisasi kemanusiaan perlu menjalin kerja sama yang erat dalam setiap tahap penanganan, mulai dari evakuasi korban, distribusi bantuan, hingga pembersihan dan pemulihan pasca-bencana. Koordinasi yang baik memungkinkan sumber daya dan tenaga bantuan dimanfaatkan secara optimal, sehingga dapat meminimalkan dampak bencana. Selain itu, pembentukan tim SAR (Search and Rescue) yang terlatih juga sangat diperlukan untuk melakukan pencarian korban yang terjebak serta memberikan pertolongan medis bagi yang membutuhkan. Partisipasi aktif relawan juga menjadi elemen penting dalam mendukung upaya penyelamatan dan pemulihan, sehingga proses penanganan bencana dapat berjalan lebih cepat dan terarah.

6. Perbaikan Infrastruktur Darurat

Perbaikan infrastruktur darurat merupakan langkah penting untuk mengurangi dampak banjir bandang dan mempercepat proses penanganan bencana. Salah satu tindakan yang perlu dilakukan adalah pembangunan tanggul darurat atau dinding penghalang sementara untuk mengendalikan aliran air banjir agar tidak meluas ke pemukiman penduduk maupun fasilitas umum yang vital. Selain itu, akses transportasi yang terganggu akibat lumpur, batu, atau sampah yang terbawa banjir harus segera diperbaiki atau dibersihkan. Pemulihan jalur transportasi ini sangat penting agar bantuan logistik dan tim penyelamat dapat dengan cepat menjangkau daerah terdampak.

7. Penyediaan Layanan Kesehatan

Penyediaan layanan kesehatan menjadi prioritas utama dalam penanganan bencana banjir bandang untuk menjaga kesehatan masyarakat terdampak. Pelayanan medis darurat harus segera diberikan kepada korban yang mengalami luka-luka akibat banjir, termasuk memberikan pertolongan pertama dan perawatan medis lanjutan bagi yang membutuhkan. Selain itu, langkah antisipasi perlu dilakukan untuk mencegah potensi penyebaran penyakit pasca-banjir, seperti diare, infeksi kulit, atau penyakit yang timbul akibat air yang terkontaminasi. Pemerintah dan lembaga terkait perlu menyediakan vaksinasi dan

mendistribusikan obat-obatan dengan cepat ke wilayah terdampak untuk mencegah wabah penyakit.

8. Pembersihan dan Pemulihan Sementara

Pembersihan dan pemulihan sementara merupakan langkah krusial untuk memulihkan kondisi wilayah yang terdampak banjir bandang, sekaligus mempersiapkan daerah tersebut untuk proses pemulihan lebih lanjut. Salah satu tindakan utama adalah membersihkan area terdampak dari puing-puing dan material yang terbawa banjir, seperti tanah, batu, kayu, dan sampah. Material ini sering kali menghalangi jalur evakuasi, akses transportasi, dan distribusi bantuan ke masyarakat terdampak, sehingga pembersihan yang cepat dan efisien sangat diperlukan. Proses ini juga mencakup pemulihan jalan dan infrastruktur darurat lainnya yang menjadi jalur vital untuk membantu masyarakat. Selain itu, pengelolaan limbah akibat banjir menjadi hal yang tidak kalah penting. Limbah yang dihasilkan, baik dari sampah rumah tangga, puing-puing bangunan, maupun limbah biologis, harus ditangani dengan cara yang benar dan sesuai dengan standar kesehatan serta lingkungan. Pengelolaan ini bertujuan untuk mencegah masalah sanitasi, seperti pencemaran air tanah dan penyebaran penyakit menular yang dapat memperburuk kondisi masyarakat pasca-banjir. Limbah yang terkontaminasi harus segera dipilah, diolah, dan dibuang di tempat yang aman untuk mencegah dampak lingkungan lebih lanjut.

9. Peningkatan Kesadaran Masyarakat

Peningkatan kesadaran masyarakat tentang bahaya banjir bandang sangat penting untuk mengurangi risiko bencana. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah melalui edukasi tentang kesiapsiagaan. Masyarakat perlu diberikan pemahaman yang mendalam tentang tanda-tanda dini bencana, seperti hujan deras yang terus-menerus atau suara gemuruh yang menandakan potensi tanah longsor dan banjir bandang. Selain itu, penting untuk mengajarkan mereka tentang rencana evakuasi yang jelas, termasuk jalur evakuasi yang aman dan lokasi tempat pengungsian yang dapat dijangkau dengan cepat. Pengajaran juga harus mencakup perlindungan diri, seperti penggunaan pelampung atau mencari tempat tinggi untuk menghindari banjir. Pelatihan keterampilan dasar, seperti pertolongan pertama atau cara bertahan hidup dalam kondisi darurat, juga sangat diperlukan untuk memastikan masyarakat siap menghadapi situasi tersebut. Sementara itu, pemberian informasi melalui media lokal menjadi sarana yang sangat efektif untuk menyebarkan informasi secara cepat dan luas. Media lokal, seperti radio, televisi, dan media sosial, harus terus memberikan informasi terkini mengenai potensi bencana dan langkah-langkah yang perlu diambil masyarakat. Peringatan dini yang disampaikan melalui berbagai saluran media akan membantu masyarakat mempersiapkan diri lebih awal. Program-program edukasi yang diproduksi oleh media juga bisa berupa penyuluhan berkala yang membahas kesiapsiagaan dan cara melindungi diri saat banjir bandang terjadi. Kolaborasi antara media dengan pemerintah dan organisasi kemanusiaan juga sangat penting untuk memastikan informasi yang diberikan akurat, relevan, dan mudah diakses oleh semua kalangan.

10. Pencegahan dan Mitigasi Risiko

Pencegahan dan mitigasi risiko pada bencana banjir bandang melibatkan penanganan material penyebab bencana, seperti membersihkan area rawan longsor atau tergerus air, terutama di tebing atau kawasan hutan yang gundul. Langkah ini, seperti reboisasi dan penguatan struktur

tanah, dapat mencegah erosi yang memperburuk banjir bandang. Selain itu, pemantauan curah hujan dan kondisi sungai secara intensif sangat penting untuk mendeteksi potensi bencana. Dengan teknologi pemantauan, tindakan mitigasi cepat seperti pengalihan arus atau pembukaan drainase darurat dapat dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak banjir bandang.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penataan daerah aliran sungai secara terpadu dan sesuai fungsi lahan.

Keseimbangan dan kesesuaian fungsi lahan perlu diperhatikan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu rekomendasi penanganan banjir bandang adalah penataan daerah aliran sungai secara terpadu dan sesuai dengan fungsi lahan. Penataan daerah aliran sungai ini tentunya harus berkelanjutan agar keseimbangan tetap terjaga.

2. Tidak membangun pemukiman dekat aliran sungai dan daerah rawan longsor.

Banjir bandang merupakan banjir besar yang datang secara tiba-tiba dan memiliki debit air yang Tinggi. Pembangunan lahan terbangun disekitar pinggiran sungai atau di daerah dataran banjir sebenarnya tidak sesuai dengan fungsi lahan. Daerah-daerah dengan kemiringan yang terjal yang memiliki potensi longsor, sebaiknya steril dari lahan terbangun. Pembangunan ini tentunya perlu pengkajian yang lebih mendalam dan perlu dilakukan perencanaan dan tata ruang setiap wilayah.

3. Program penghijauan daerah hulu sungai harus selalu dilaksanakan serta mengurangi aktivitas di bagian sungai rawan banjir bandang dan tanah longsor.

Untuk menjaga kesesuaian fungsi lahan, daerah hulu sungai perlu penghijauan sehingga daerah resapan air dapat terkelola dengan baik. Selain sebagai sumber resapan, daerah tersebut tentunya tidak akan dibangun bangunan permanen oleh masyarakat awam yang kurang memahami fungsi lahan. Tidak hanya itu, penanaman pohon, atau reboisasi akan mengurangi aktivitas masyarakat untuk berada di daerah yang rawan banjir.

4. Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan langkah kunci dalam mencegah dan mengurangi dampak banjir bandang. Salah satu upaya penting adalah rehabilitasi hulu sungai dan penghijauan, seperti reforestasi untuk meningkatkan daya serap tanah dan mengurangi erosi yang dapat memperburuk bencana. Pengelolaan sedimen sungai juga perlu ditingkatkan dengan mengendalikan sedimentasi di sungai dan waduk untuk mencegah penyumbatan aliran air, yang bisa memperburuk banjir. Selain itu, peningkatan kapasitas sungai dan saluran air, melalui pelebaran dan pendalaman sungai serta perbaikan sistem drainase, penting untuk memperlancar aliran air dan mencegah terjadinya banjir bandang.

5. Perencanaan Tata Ruang Berbasis Mitigasi Bencana

Perencanaan tata ruang berbasis mitigasi bencana sangat penting dalam mengurangi dampak banjir bandang dan melindungi lingkungan. Salah satunya adalah zonasi wilayah rawan banjir, yang menetapkan peraturan ketat untuk mencegah pembangunan di daerah-daerah yang rawan banjir, serta mengatur penggunaan lahan dengan bijak untuk menghindari kerusakan lingkungan lebih lanjut. Selain itu, pembangunan berbasis ekologi harus didorong, dengan fokus pada pembangunan di kawasan yang tidak mengganggu resapan air alami, serta memanfaatkan ruang terbuka hijau untuk meningkatkan daya serap air ke tanah. Hal ini dapat

mengurangi beban pada sistem drainase dan mencegah terjadinya banjir. Terakhir, pembangunan infrastruktur ramah lingkungan, seperti kolam retensi, sumur resapan, dan drainase hijau, harus diperkenalkan sebagai bagian dari solusi untuk menampung air hujan secara lebih efisien. Infrastruktur semacam ini tidak hanya membantu mengurangi risiko banjir bandang, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan dengan memaksimalkan pengelolaan air hujan secara alami.

6. Penguatan Infrastruktur Pengendalian Banjir

Penguatan infrastruktur pengendalian banjir merupakan langkah strategis untuk mengurangi dampak banjir bandang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pembangunan bendungan, waduk, dan tanggul, yang berfungsi untuk menampung air hujan berlebih dan mengatur aliran sungai agar tidak meluap ke pemukiman serta area rawan banjir. Infrastruktur ini juga dapat berfungsi sebagai pengendali banjir jangka panjang dengan menampung air selama musim hujan. Selain itu, pembangunan sistem drainase yang efisien sangat penting, baik untuk kawasan perkotaan maupun pedesaan. Sistem drainase yang dirancang dengan baik dapat mempercepat aliran air hujan ke saluran yang lebih besar, mencegah terjadinya penumpukan air di permukaan, dan mengurangi risiko banjir bandang yang disebabkan oleh aliran air yang terhambat.

7. Peningkatan Sistem Peringatan Dini

Peningkatan sistem peringatan dini sangat penting untuk menghadapi bencana banjir bandang. Salah satu langkah utama adalah pemantauan cuaca dan aliran sungai secara real-time, yang memanfaatkan teknologi canggih untuk memantau curah hujan dan aliran sungai. Dengan sistem ini, informasi terkait potensi banjir dapat diberikan lebih cepat kepada masyarakat, memungkinkan mereka untuk mengambil langkah-langkah preventif. Selain itu, penting untuk mengembangkan sistem peringatan dini berbasis komunitas, yang melibatkan masyarakat dan pemerintah setempat. Sistem ini akan memastikan penyebaran informasi yang lebih cepat dan efektif, serta memfasilitasi evakuasi yang lebih terorganisir saat terjadi ancaman banjir bandang. Kolaborasi antara pemerintah, lembaga terkait, dan warga sangat penting untuk kesuksesan sistem ini.

8. Restorasi dan Konservasi Lingkungan

Restorasi dan konservasi lingkungan memainkan peran penting dalam mengurangi risiko banjir bandang. Salah satunya adalah pemulihan ekosistem alami, seperti mengembalikan fungsi lahan basah, hutan mangrove, dan kawasan resapan air lainnya yang dapat menyerap air hujan. Ekosistem ini berperan dalam mengurangi kecepatan aliran air dan memperlambat terjadinya banjir bandang dengan menyimpan air secara alami. Selain itu, pengelolaan sampah yang efektif harus ditingkatkan untuk mencegah penyumbatan saluran air. Sampah yang menumpuk di sungai atau saluran drainase dapat menghambat aliran air, meningkatkan risiko banjir, dan memperburuk dampak bencana. Kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik juga harus ditumbuhkan untuk mendukung upaya mitigasi banjir.

9. Edukasi dan Kesadaran Masyarakat

Edukasi dan kesadaran masyarakat sangat penting dalam mengurangi risiko banjir bandang dan mempercepat respons bencana. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah pendidikan mitigasi bencana, yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang bahaya banjir bandang, pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, serta cara-cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko banjir. Dengan pengetahuan yang tepat, masyarakat akan lebih

proaktif dalam mencegah bencana. Selain itu, pelatihan kesiapsiagaan bencana juga perlu dilakukan secara rutin, mengajarkan cara-cara evakuasi yang tepat dan langkah-langkah yang harus diambil saat terjadi banjir bandang. Pelatihan ini sangat penting untuk memastikan bahwa masyarakat siap menghadapi bencana dengan tenang dan terorganisir, serta dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan.

10. Pendanaan dan Kebijakan Pemerintah

Pendanaan dan kebijakan pemerintah sangat penting dalam mendukung upaya mitigasi banjir bandang. Salah satu langkah utama adalah kebijakan pengelolaan bencana yang komprehensif, di mana pemerintah perlu merancang kebijakan yang melibatkan semua sektor terkait dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap bencana. Kebijakan ini juga harus mencakup pembiayaan untuk pembangunan infrastruktur yang tahan bencana serta upaya konservasi lingkungan yang berkelanjutan. Selain itu, pemberian insentif untuk pembangunan ramah lingkungan sangat penting. Pemerintah dapat memberikan insentif bagi pengembang dan masyarakat yang menerapkan teknik pembangunan yang ramah lingkungan, seperti penggunaan teknologi hijau atau pembangunan yang meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini akan mendorong terciptanya pembangunan yang lebih berkelanjutan dan mengurangi potensi bencana di masa depan.

11. Kolaborasi Antar-Pemangku Kepentingan

Kolaborasi antar-pemangku kepentingan sangat penting untuk meningkatkan efektivitas mitigasi dan penanggulangan banjir bandang. Salah satunya adalah kerjasama antara pemerintah dan swasta, yang perlu diperkuat agar ada sinergi dalam hal mitigasi bencana dan pemulihan pasca-banjir. Kolaborasi ini dapat mencakup penyediaan dana, pembangunan infrastruktur, serta distribusi sumber daya yang dibutuhkan untuk memitigasi dampak bencana. Selain itu, melibatkan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan juga sangat penting. Masyarakat harus diberdayakan untuk berperan aktif dalam perencanaan, pengelolaan, dan pemeliharaan sistem pengendalian banjir, serta terlibat dalam program-program konservasi alam. Dengan partisipasi aktif masyarakat, upaya mitigasi dan pemulihan akan lebih efektif dan berkelanjutan.

4.1.3. Cuaca Ekstrem (Angin Kencang)

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat terkait tanda-tanda terjadinya angin kencang
Bencana angin kencang tidak dapat diprediksi secara pasti kapan akan terjadi dan di daerah mana saja, sehingga, untuk meminimalisir risiko bencana angin kencang atau cuaca ekstrem, perlu pemahaman yang baik terkait bencana tersebut. Penyuluhan masyarakat terkait apa itu angin kencang, ciri-ciri angin kencang dan tanda-tanda akan terjadinya angin kencang perlu diketahui oleh masyarakat.
2. Memberikan sosialisasi kepada masyarakat terkait sistem tanggap darurat atau upaya penyelamatan diri bencana angin kencang.
Indonesia merupakan negara yang banyak memiliki potensi bencana. Ketika bencana terjadi, masih banyak masyarakat yang tidak memahami apa yang sebaiknya dilakukan. Kurangnya pengetahuan masyarakat akan bencana terutama di Kabupaten Tanah Bumbu, mendorong pemerintah sebaiknya melakukam sosialisasi tanggap darurat ketika terjadinya bencana angin

kencang. Perlindungan atau lokasi penyelamatan yang paling utama ketika terjadi angin kencang perlu dipahami oleh masyarakat agar risiko bencana dapat diminimalisir.

3. Peringatan Dini dan Informasi

Sistem peringatan dini sangat penting untuk mengantisipasi bencana angin kencang yang sulit diprediksi. Pemerintah dan pihak terkait, seperti BMKG, perlu mengaktifkan sistem peringatan dini melalui berbagai saluran, seperti media massa, aplikasi, dan pesan singkat (SMS), agar masyarakat dapat segera mengetahui potensi terjadinya cuaca ekstrem. Selain itu, penyebaran informasi terkini terkait intensitas angin kencang dan area yang berisiko tinggi harus dilakukan secara cepat oleh pemerintah daerah, BMKG, dan media. Masyarakat juga perlu diberi panduan jelas mengenai langkah-langkah yang harus diambil, seperti mencari lokasi aman dan persiapan kebutuhan darurat, sehingga risiko dari bencana angin kencang dapat diminimalisir.

4. Pengamanan Lingkungan dan Infrastruktur

Pengamanan lingkungan dan infrastruktur merupakan langkah penting untuk mengurangi dampak angin kencang. Warga harus segera memindahkan barang-barang yang rentan terbang, seperti spanduk, papan reklame, atap yang tidak aman, dan peralatan ringan di luar ruangan, karena benda-benda ini dapat menjadi ancaman serius saat terbawa angin. Pemeriksaan menyeluruh terhadap struktur bangunan, seperti atap, pagar, dan pohon besar, juga harus dilakukan untuk memastikan keamanannya. Pohon yang rapuh atau terlalu tinggi perlu dipangkas, dan bangunan yang berisiko rusak harus diperkuat untuk menghindari kerusakan lebih lanjut. Selain itu, masyarakat disarankan menghindari penggunaan kendaraan bermotor di daerah rawan angin kencang, karena hal ini dapat meningkatkan risiko kecelakaan. Langkah-langkah tersebut dapat membantu mengurangi risiko kerugian dan memastikan keselamatan selama terjadinya angin kencang.

5. Edukasi dan Persiapan Masyarakat

Edukasi dan persiapan masyarakat merupakan langkah penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana angin kencang. Pelatihan kesiapsiagaan perlu dilakukan untuk membantu masyarakat mengenali tanda-tanda cuaca buruk, seperti perubahan pola angin dan awan, serta memahami prosedur evakuasi yang aman dan efektif. Program penyuluhan yang melibatkan simulasi atau pelatihan langsung dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menghadapi situasi darurat. Selain itu, masyarakat harus didorong untuk mempersiapkan perlengkapan darurat di rumah, seperti senter, baterai cadangan, obat-obatan, makanan yang tahan lama, dan air minum, guna mengantisipasi potensi gangguan pasokan atau pemadaman listrik yang sering terjadi saat bencana. Edukasi ini juga dapat mencakup panduan untuk melindungi dokumen penting dan memastikan komunikasi darurat berjalan lancar. Dengan kesiapsiagaan yang baik, masyarakat tidak hanya lebih tangguh dalam menghadapi bencana tetapi juga dapat meminimalkan risiko kerugian material dan korban jiwa.

6. Evakuasi dan Perlindungan Diri

Evakuasi dan perlindungan diri menjadi langkah kritis dalam mengurangi dampak risiko banjir dan angin kencang di Kabupaten Tanah Bumbu. Untuk wilayah yang sangat rawan, seperti daerah dekat laut atau kawasan terbuka, evakuasi warga harus dilakukan segera saat kondisi

darurat untuk melindungi mereka dari potensi bahaya, seperti pohon tumbang atau bangunan yang roboh. Prosedur evakuasi ini harus diiringi dengan kesiapan tempat evakuasi sementara yang aman dan terorganisasi dengan baik. Selain itu, jika warga terjebak di luar ruangan selama kondisi cuaca ekstrem, disarankan untuk mencari perlindungan di dalam bangunan yang kokoh, menjauh dari tempat terbuka, pepohonan besar, baliho, atau struktur lain yang rentan rubuh. Edukasi tentang langkah-langkah perlindungan diri perlu diberikan secara berkala kepada masyarakat untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat.

7. Pemulihan Infrastruktur

Pemulihan infrastruktur pascabencana merupakan langkah krusial untuk mempercepat normalisasi kehidupan masyarakat di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu prioritas utama adalah perbaikan akses transportasi, dengan segera membersihkan jalan dari hambatan seperti pohon tumbang, bangunan runtuh, atau objek lain yang terbawa angin. Akses ini perlu diprioritaskan untuk mendukung proses evakuasi, pengiriman bantuan, dan mobilitas masyarakat. Selain itu, restorasi jaringan listrik juga menjadi fokus utama, di mana tim teknis harus segera memperbaiki jaringan listrik yang terputus akibat angin kencang. Pemulihan ini sangat penting untuk memastikan keberlanjutan pelayanan publik, seperti fasilitas kesehatan dan distribusi logistik, serta mendukung aktivitas rumah tangga. Upaya pemulihan yang cepat dan terkoordinasi akan membantu mengurangi dampak bencana secara signifikan.

8. Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat

Peningkatan kesiapsiagaan masyarakat menjadi elemen penting dalam menghadapi risiko bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang direkomendasikan adalah peningkatan sistem komunikasi, dengan memastikan bahwa infrastruktur komunikasi seperti jaringan telepon seluler, radio, dan media sosial berfungsi optimal. Hal ini memungkinkan penyebaran informasi peringatan dini dan panduan evakuasi secara cepat dan efektif kepada masyarakat. Selain itu, koordinasi antar-instansi juga harus diperkuat, terutama antara BMKG, BPBD, TNI/Polri, dan pemerintah daerah. Koordinasi yang baik akan mendukung respons yang lebih terintegrasi dan efisien, mulai dari pemantauan cuaca ekstrem hingga pelaksanaan tindakan mitigasi dan evakuasi. Dengan kesiapsiagaan yang lebih baik, potensi dampak buruk bencana dapat diminimalkan secara signifikan.

9. Penanganan Dampak Kesehatan

Penanganan dampak kesehatan merupakan bagian integral dari upaya mitigasi bencana di Kabupaten Tanah Bumbu untuk memastikan kesejahteraan masyarakat yang terdampak. Salah satu langkah penting adalah penyuluhan tentang cedera akibat angin kencang, yang bertujuan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pertolongan pertama untuk korban yang terluka akibat tertimpa pohon atau benda yang terbawa angin. Pengetahuan ini sangat penting untuk membantu penanganan awal sebelum bantuan medis profesional tiba. Selain itu, penyuluhan kesehatan juga diperlukan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh cuaca ekstrem, seperti stres panas, cedera fisik, atau infeksi akibat lingkungan yang tidak higienis. Edukasi ini harus mencakup langkah-langkah perlindungan diri, seperti mengenakan pakaian pelindung, menjaga hidrasi, dan memastikan lingkungan sekitar tetap bersih selama kondisi cuaca buruk. Dengan penyuluhan yang baik, dampak kesehatan akibat bencana dapat diminimalkan secara efektif.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penyusunan standar struktur bangunan yang dapat menahan angin di wilayah rawan cuaca ekstrim (angin kencang).

Angin kencang merupakan angin kencang yang datang secara tiba-tiba, mempunyai pusat, bergerak melingkar menyerupai spiral dengan kecepatan 40-50 km/jam hingga menyentuh permukaan bumi dan akan hilang dalam waktu singkat (3-5 menit), sehingga bencana angin kencang akan terjadi secara cepat dan mampu merusak atap-atap bangunan ataupun menerbangkan bangunan yang tidak kokoh, sehingga perlu penyusunan standar struktur bangunan yang mampu menahan bencana angin kencang, terutama di daerah yang sering terjadi bencana angin kencang.

2. Pengamanan/perkuatan bagian bangunan ataupun barang-barang yang mudah diterbangkan angin yang dapat membahayakan diri atau orang lain disekitarnya.

Derah-daerah yang memiliki potensi bencana angin kencang yang Tinggi, perlu melakukan pengamanan terhadap bangunan-bangunan yang mudah terbang dan membahayakan diri atau orang disekitarnya. Seperti bencana yang pernah terjadi di 2 desa yaitu Desa Setarap, Kecamatan Satui yang merusak beberapa atap rumah warga dan Desa Sepunggur, Kecamatan Kusan Hilir menyebabkan kerusakan pada atap sekolah (SDN 2 Sepunggur).

3. Mengoptimalkan fungsi lahan di daerah yang memiliki potensi angin kencang

Angin kencang dominan terjadi di daerah yang memiliki lahan terbuka, dan daerah yang relatif datar, sehingga pengoptimalan fungsi lahan dapat mengurangi risiko bencana angin kencang. Sebaiknya lahan terbuka yang memiliki topografi yang relatif datar dapat dimanfaatkan sebaik mungkin untuk penggunaan lahan lainnya yang sesuai dengan fungsi lahan.

4. Perencanaan Tata Ruang dan Pengelolaan Infrastruktur

Perencanaan tata ruang dan pengelolaan infrastruktur yang adaptif terhadap bencana angin kencang di Kabupaten Tanah Bumbu sangat penting untuk meminimalkan dampaknya. Salah satu langkah yang direkomendasikan adalah pembangunan infrastruktur tahan angin, dengan merancang bangunan, terutama fasilitas publik dan rumah di wilayah rawan seperti Desa Batulicin dan wilayah pesisir, agar mampu menahan tekanan angin kencang. Ini mencakup penguatan atap, dinding, jendela, dan pagar menggunakan material berkualitas serta teknik konstruksi yang sesuai. Langkah ini akan meningkatkan ketahanan infrastruktur terhadap cuaca ekstrem yang sering melanda kawasan tersebut.

Selain itu, perlu diterapkan zonasi dan pembatasan pembangunan untuk menetapkan kawasan tertentu, seperti daerah terbuka atau pesisir yang rentan, sebagai zona rawan angin kencang. Pembangunan di zona tersebut harus dibatasi untuk mengurangi risiko kerusakan infrastruktur dan korban jiwa. Di sisi lain, penerapan desain kota yang ramah cuaca ekstrem juga diperlukan, dengan menanam pohon besar di sepanjang wilayah permukiman untuk berfungsi sebagai penghalang alami angin. Ruang terbuka hijau harus diperluas untuk menahan angin dan meminimalkan kerusakan lingkungan. Dengan strategi tata ruang yang tepat, Kabupaten Tanah Bumbu dapat lebih tangguh dalam menghadapi bencana angin kencang.

5. Peningkatan Ketahanan Bangunan

Peningkatan ketahanan bangunan di Kabupaten Tanah Bumbu sangat penting untuk mengurangi dampak bencana angin kencang. Disarankan untuk mengembangkan dan menegakkan standar bangunan yang ketat yang mencakup penguatan atap, dinding, dan fondasi, serta penggunaan material tahan angin, terutama di wilayah rawan seperti Desa Batulicin dan kawasan pesisir. Selain itu, retrofit bangunan lama perlu didorong agar pemilik

bangunan memperbaiki struktur yang ada, seperti penguatan atap dan pemasangan kaca tahan angin, guna meningkatkan daya tahan terhadap cuaca ekstrem. Pemerintah daerah dapat memberikan insentif atau bantuan teknis untuk mendukung masyarakat dalam menerapkan langkah ini. Dengan upaya tersebut, risiko kerusakan bangunan dan korban akibat angin kencang dapat diminimalkan.

6. Pengelolaan Lingkungan dan Konservasi Alam

Pengelolaan lingkungan dan konservasi alam di Kabupaten Tanah Bumbu merupakan langkah penting untuk mengurangi dampak bencana angin kencang. Salah satu rekomendasi adalah melakukan penghijauan dan penanaman pohon, terutama di area strategis seperti sepanjang jalan utama, kawasan permukiman, dan ruang terbuka di perkotaan. Pohon-pohon besar dapat berfungsi sebagai pelindung alami yang mengurangi kecepatan angin dan dampak kerusakannya. Selain itu, diperlukan restorasi ekosistem alam dengan mengembalikan atau mempertahankan kawasan hutan dan lahan basah yang mampu menyerap energi angin secara alami. Kawasan ini tidak hanya membantu mengurangi kekuatan angin kencang tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem yang mendukung keberlanjutan lingkungan.

7. Pembangunan dan Pemeliharaan Infrastruktur Pengendalian Cuaca Ekstrem

Pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur pengendalian cuaca ekstrem di Kabupaten Tanah Bumbu sangat diperlukan untuk mengurangi risiko bencana angin kencang. Langkah pertama yang direkomendasikan adalah penguatan sistem pemantauan cuaca, dengan meningkatkan teknologi pemantauan yang mampu mendeteksi potensi cuaca ekstrem secara lebih akurat dan memberikan peringatan dini kepada masyarakat dan pemerintah setempat. Sistem ini dapat menggunakan jaringan meteorologi modern yang terintegrasi dengan aplikasi berbasis teknologi untuk memastikan respons yang lebih cepat. Selain itu, disarankan untuk membangun infrastruktur pelindung cuaca ekstrem, seperti pagar pelindung angin atau dinding pembatas di wilayah rentan, terutama di kawasan permukiman, fasilitas publik, dan area strategis lainnya. Infrastruktur ini akan berfungsi sebagai penghalang fisik untuk mengurangi intensitas angin kencang yang dapat merusak bangunan dan lingkungan sekitar. Dengan kedua langkah ini, Kabupaten Tanah Bumbu dapat meningkatkan ketahanan terhadap ancaman cuaca ekstrem secara signifikan.

8. Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat

Peningkatan pendidikan dan kesadaran masyarakat merupakan langkah penting dalam menghadapi bencana cuaca ekstrem seperti angin kencang. Program edukasi dan pelatihan kesiapsiagaan harus mencakup cara melindungi diri, penguatan bangunan rumah agar tahan terhadap cuaca buruk, serta pemahaman sistem peringatan dini untuk mengurangi dampak kerugian. Sosialisasi mengenai dampak perubahan iklim juga perlu ditingkatkan untuk menjelaskan bagaimana perubahan iklim memengaruhi frekuensi dan intensitas cuaca ekstrem, sekaligus memberikan informasi tentang langkah mitigasi, seperti pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan penggunaan energi ramah lingkungan. Kampanye ini dapat dilakukan melalui media massa, pelatihan komunitas, dan simulasi bencana, dengan melibatkan semua kelompok masyarakat, termasuk anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas. Dengan edukasi yang berkelanjutan, masyarakat akan lebih tangguh dalam menghadapi bencana, sekaligus berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan berkelanjutan.

9. Penerapan Kebijakan Pemerintah dan Kolaborasi

Penerapan kebijakan pemerintah dan kolaborasi antar-pemangku kepentingan menjadi langkah strategis dalam mengatasi dampak bencana cuaca ekstrem yang kian meningkat akibat perubahan iklim. Pemerintah perlu mengadopsi kebijakan mitigasi perubahan iklim, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, yang dapat meminimalkan risiko peningkatan intensitas dan frekuensi angin kencang maupun badai tropis. Kebijakan ini harus terintegrasi dengan rencana pembangunan yang berkelanjutan, termasuk promosi energi ramah lingkungan dan konservasi sumber daya alam. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, masyarakat, dan ilmuwan sangat penting untuk merancang dan melaksanakan strategi jangka panjang. Kolaborasi ini dapat mencakup penelitian bersama, pendanaan untuk program mitigasi dan adaptasi, serta pengembangan teknologi pemantauan cuaca yang canggih. Dengan sinergi yang kuat antar-pemangku kepentingan, upaya penanggulangan cuaca ekstrem akan lebih efektif dan berdampak positif dalam melindungi masyarakat serta ekosistem.

10. Penyusunan Rencana Kontinjensi

Penyusunan rencana kontinjensi merupakan langkah penting dalam menghadapi bencana cuaca ekstrem, terutama angin kencang. Pemerintah dan pihak terkait perlu mengembangkan dan menguji rencana darurat yang mencakup prosedur penanggulangan bencana, seperti penetapan jalur evakuasi, penyediaan tempat penampungan sementara, serta mekanisme bantuan pasca-bencana yang terkoordinasi dengan baik. Selain itu, sistem logistik dan distribusi bantuan harus dirancang untuk memastikan respons yang cepat dan efisien. Penyediaan bahan makanan, peralatan medis, serta tempat tinggal sementara bagi korban bencana perlu menjadi prioritas utama agar pemulihan pasca-cuaca ekstrem dapat berjalan lancar. Dengan rencana kontinjensi yang matang dan implementasi yang efektif, risiko dampak bencana terhadap masyarakat dapat diminimalkan, sekaligus meningkatkan kesiapan dan ketahanan daerah dalam menghadapi bencana di masa depan.

11. Investasi dalam Teknologi dan Penelitian

Investasi dalam teknologi dan penelitian merupakan elemen krusial dalam upaya mengurangi dampak bencana cuaca ekstrem seperti angin kencang. Pemerintah dan sektor swasta perlu mendorong pengembangan teknologi mitigasi, seperti inovasi bahan bangunan yang lebih tahan terhadap angin kencang dan sistem pemantauan cuaca yang lebih akurat dan real-time. Teknologi ini dapat membantu masyarakat dan pihak berwenang untuk lebih siap menghadapi bencana serta mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Selain itu, peningkatan penelitian tentang pola cuaca ekstrem menjadi langkah strategis untuk memahami fenomena ini secara lebih mendalam. Riset yang mencakup prediksi angin kencang, analisis dampaknya, dan pengembangan strategi mitigasi yang berbasis ilmiah dapat menjadi dasar pengambilan kebijakan yang lebih efektif.

4.1.4. Gelombang Ekstrem dan Abrasi

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pembangunan tembok penahan air pasang pada garis pantai yang berisiko

Sebagian masyarakat Tanah Bumbu yang tinggal di daerah pesisir menggantungkan hidup sebagai nelayan, sehingga banyak permukiman-permukiman yang terdapat di sepanjang garis pantai. Kondisi ini tentunya menyebabkan masyarakat rentan terhadap bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan agar meminimalisir risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi adalah membangun tembok penahan air pasang pada

garis pantai yang berisiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Tembok penahan air pasang ini diharapkan mampu menahan gelombang ekstrem sehingga permukiman yang terdapat di sekitar garis pantai tidak langsung terdampak gelombang ekstrem.

2. Pembangunan tempat-tempat evakuasi yang aman di sekitar daerah permukiman yang cukup Tinggi dan mudah dilalui.

Perlu dilakukan pembangunan tempat-tempat evakuasi yang aman di daerah yang lebih Tinggi, sehingga ketika bencana gelombang ekstrem dan abrasi terjadi, masyarakat yang dekat dengan garis pantai dapat di evakuasi dan mengungsi di dataran yang lebih Tinggi, sehingga lebih mudah dilakukan penyelamatan dan masyarakat sudah memiliki lokasi tujuan penyelamatan diri.

3. Melaporkan secepatnya jika mengetahui tanda-tanda akan terjadinya gelombang pasang kepada petugas yang berwenang : Kepala Desa, Polisi, Stasiun Radio, SATLAK PB maupun institusi terkait.

Bencana gelombang ekstrem dan abrasi tentunya memiliki tanda-tanda sebelum terjadi. Biasanya gelombang ekstrem dan abrasi memiliki waktu yang relatif lama hingga akhirnya mengalami abrasi. Gelombang ekstrem biasanya di tandai dengan terjadinya badai di tengah laut, angin kencang dan tiba-tiba langit menjadi gelap. Sehingga langkah yang paling aman adalah melaporkan kepada pihak yang berwenang agar segera diberikan peringatan dan dapat dilakukan kesiapsiagaan menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

4. Peningkatan pengetahuan masyarakat lokal khususnya yang tinggal di pinggir pantai tentang pengenalan tanda-tanda gelombang pasang cara-cara penyelamatan diri terhadap bahaya gelombang pasang.

Gelombang ekstrem merupakan bencana yang dipengaruhi oleh cuaca ekstrem. Pengetahuan masyarakat terkait bencana gelombang ekstrem dan abrasi perlu ditingkatkan terutama bagi masyarakat yang berdomisili di daerah pantai. Tanda-tanda bencana gelombang ekstrem dan abrasi, cara tanggap darurat ketika terjadi gelombang ekstrem dan abrasi, dan penyelamatan diri dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi perlu di kuasai oleh masyarakat. Hal ini tentunya mampu meningkatkan kapasitas dan menurunkan kerentanan masyarakat dalam menghadapi bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

5. Peringatan Dini dan Informasi

Untuk mengurangi dampak bencana gelombang ekstrem dan abrasi, penting untuk mengaktifkan sistem peringatan dini yang dapat menyebarkan informasi secara cepat dan efektif kepada masyarakat. Melalui koordinasi dengan BMKG, penggunaan media sosial, serta saluran komunikasi lokal, informasi mengenai potensi gelombang ekstrem dapat disampaikan tepat waktu, memungkinkan masyarakat untuk mengantisipasi dan menghindari wilayah yang berisiko. Selain itu, penyebaran informasi melalui pesan singkat, radio, televisi, dan media sosial juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kewaspadaan masyarakat. Dengan sistem yang terkoordinasi ini, masyarakat pesisir memiliki kesempatan untuk melakukan tindakan preventif, seperti menghindari wilayah pesisir yang rawan atau segera mencari tempat perlindungan yang lebih aman, sehingga dapat mengurangi risiko kerugian materiil maupun korban jiwa akibat bencana gelombang ekstrem dan abrasi.

6. Evakuasi dan Pengamanan Wilayah Terpapar

Evakuasi yang cepat dan tepat sangat penting untuk mengurangi risiko terhadap masyarakat yang tinggal di kawasan rawan gelombang ekstrem dan abrasi. Warga yang tinggal di daerah pesisir atau dekat pantai yang terancam dampak bencana, seperti rumah yang rentan rusak atau terendam, harus segera dipindahkan ke tempat yang lebih aman. Selain itu, penting untuk memberikan instruksi yang jelas kepada masyarakat untuk menjauh dari pantai dan kawasan pesisir yang berisiko, serta menghentikan sementara aktivitas di laut, seperti memancing atau berperahu. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi potensi korban jiwa dan kerugian materiil yang lebih besar akibat gelombang ekstrem dan abrasi, serta memastikan keselamatan warga dengan memindahkan mereka ke lokasi yang lebih aman dan jauh dari bahaya.

7. Penguatan Infrastruktur dan Perlindungan Darurat

Dalam menghadapi ancaman gelombang ekstrem dan abrasi, penguatan infrastruktur pesisir menjadi langkah krusial untuk melindungi masyarakat dan aset vital. Sebagai langkah sementara, dapat dilakukan penguatan struktur seperti memperkuat tanggul, menambah karung pasir, atau memasang jaring pelindung di kawasan yang rentan terhadap abrasi dan gelombang besar. Langkah ini dapat mengurangi dampak langsung dari gelombang ekstrem yang berpotensi merusak infrastruktur. Selain itu, penanggulangan kerusakan infrastruktur yang sudah terancam juga perlu dilakukan dengan segera, seperti memperbaiki atau memperkuat jalan raya, jembatan, dan fasilitas publik yang vital. Hal ini penting untuk memastikan kelancaran akses dan pelayanan bagi masyarakat, serta mencegah kerusakan parah yang dapat menghambat proses pemulihan pasca-bencana.

8. Pengawasan dan Pemantauan

Pengawasan dan pemantauan yang efektif merupakan langkah penting dalam mengurangi dampak gelombang ekstrem dan abrasi. Pemantauan gelombang secara real-time harus diperkuat dengan menggunakan teknologi pemantauan cuaca dan gelombang yang canggih. Hal ini akan memberikan informasi yang lebih akurat dan tepat waktu, memungkinkan pihak berwenang untuk memberikan peringatan dini yang lebih baik kepada masyarakat pesisir. Selain itu, pemeriksaan kondisi pantai dan infrastruktur, seperti tanggul dan bangunan vital lainnya, perlu dilakukan secara rutin, terutama setelah peringatan cuaca ekstrem. Pemantauan berkala ini penting untuk mendeteksi potensi kerusakan atau ancaman yang dapat berkembang, sehingga langkah mitigasi atau perbaikan dapat dilakukan dengan cepat, mengurangi risiko kerusakan lebih lanjut dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat.

9. Penyediaan Sarana dan Prasarana Darurat

Penyediaan sarana dan prasarana darurat merupakan aspek penting dalam penanggulangan bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan mendirikan tempat penampungan sementara bagi warga yang terkena dampak, seperti tenda darurat, serta menyediakan kebutuhan dasar seperti makanan dan air bersih. Fasilitas ini harus mudah dijangkau oleh masyarakat yang terancam, terutama yang tinggal di kawasan pesisir yang rawan terdampak gelombang ekstrem. Selain itu, ketersediaan peralatan keselamatan yang memadai sangat penting untuk mendukung evakuasi dan tanggap darurat. Peralatan seperti pelampung, peluit, dan perahu penyelamat harus disiapkan di lokasi yang strategis dan mudah diakses. Hal ini akan memastikan proses evakuasi dapat dilakukan dengan cepat dan efisien, mengurangi risiko korban jiwa, serta meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana.

10. Pencegahan Dampak Abrasi

Pencegahan dampak abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu dapat dilakukan melalui berbagai langkah mitigasi yang bersifat sementara maupun jangka panjang. Untuk mengurangi dampak abrasi secara sementara, langkah-langkah seperti pemasangan karung pasir atau struktur darurat lainnya dapat diterapkan di wilayah yang rawan abrasi. Pemasangan struktur ini bertujuan untuk menahan erosi tanah di sepanjang pantai dan melindungi permukiman serta infrastruktur vital yang terancam. Meskipun efektif untuk meredam dampak abrasi dalam waktu singkat, solusi ini memerlukan pemeliharaan berkala. Di sisi lain, penanaman tanaman pesisir seperti mangrove menjadi solusi yang lebih berkelanjutan meskipun membutuhkan waktu yang lebih lama untuk terlihat hasilnya. Tanaman pesisir ini berfungsi memperkuat tanah, meningkatkan daya tahan pantai terhadap gelombang, serta memperbaiki ekosistem pesisir secara keseluruhan. Kombinasi dari kedua pendekatan ini dapat membantu mengurangi dampak abrasi dan memberikan perlindungan jangka panjang bagi kawasan pesisir di Tanah Bumbu.

11. Kolaborasi antara Pemerintah dan Masyarakat

Kolaborasi yang erat antara pemerintah, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), dan masyarakat sangat penting dalam mengurangi risiko bencana gelombang ekstrem dan abrasi di Kabupaten Tanah Bumbu. Pemerintah daerah dan BPBD harus bekerja sama dengan masyarakat untuk memastikan peringatan dini diterima dengan baik dan tepat waktu, serta agar proses evakuasi dan penyelamatan berjalan dengan lancar dan efektif. Kolaborasi ini akan mempercepat respons terhadap bencana dan mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Selain itu, edukasi kepada masyarakat mengenai kesiap-siagaan dalam menghadapi bencana sangat penting. Setiap keluarga harus dilatih untuk memiliki rencana evakuasi yang jelas dan mengetahui tempat-tempat aman yang dapat dijangkau dengan mudah saat bencana terjadi. Dengan pendekatan kolaboratif ini, kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana akan meningkat, sehingga dampak bencana dapat diminimalkan secara signifikan.

12. Peningkatan Kesiapsiagaan Darurat

Peningkatan kesiapsiagaan darurat di Kabupaten Tanah Bumbu sangat penting untuk mengurangi risiko korban akibat bencana gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan menyelenggarakan pelatihan dan simulasi bencana secara berkala bagi masyarakat, khususnya yang tinggal di daerah pesisir yang rawan terhadap dampak tersebut. Pelatihan dan simulasi ini akan membekali masyarakat dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan dalam menghadapi bencana, sehingga mereka dapat bereaksi dengan cepat dan efektif ketika bencana terjadi. Selain itu, penting juga untuk memperbaiki prosedur evakuasi yang ada, memastikan bahwa prosedur tersebut jelas dan efektif. Hal ini meliputi penyediaan akses transportasi yang lancar dan jalur evakuasi yang tidak terhalang, agar masyarakat dapat mengungsi dengan cepat dan aman.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penanaman mangrove serta tanaman lainnya sepanjang garis pantai untuk meredam gelombang pasang.

Mangrove merupakan tanaman rawa yang dominan ditemukan di tepi pantai. Tidak hanya sebagai tanaman rawa, mangrove memiliki fungsi yang banyak untuk kestabilan daerah pesisir pantai. Hutan mangrove mampu mencegah intrusi air laut. Pohon Mangrove mampu mengendapkan lumpur di akar-akar pohon bakau sehingga dapat mencegah terjadinya intrusi

air laut kelautan. Selain itu, mampu menahan gelombang ombak dan juga abrasi karena hutan mangrove memiliki akar yang mampu menahan tanah di wilayah pesisir. Mangrove juga mampu menahan angin laut yang kencang pada musim-musim tertentu.

2. Tidak membangun bangunan permanen dekat dengan garis pantai dan membangun rumah yang tahan terhadap bahaya gelombang pasang.

Tidak hanya membangun tanggul dan membangun lokasi evakuasi di dataran yang lebih Tinggi. Perencanaan dan pembangunan rumah ataupun bangunan permanen yang tahan terhadap gelombang ekstrim juga diperlukan untuk meminimalisir risiko bencana gelombang ekstrim dan abrasi.

3. Pengelolaan dan Restorasi Lingkungan Pesisir

Pengelolaan dan restorasi lingkungan pesisir di Kabupaten Tanah Bumbu sangat penting untuk memperkuat ketahanan pantai terhadap gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu langkah strategis adalah restorasi ekosistem pesisir dengan mengembalikan ekosistem alami seperti terumbu karang, hutan mangrove, dan padang lamun. Ekosistem ini memiliki peran krusial sebagai penghalang alami terhadap gelombang ekstrem dan berfungsi untuk memperkuat struktur pantai, mencegah terjadinya erosi yang lebih parah. Selain itu, penghijauan pesisir juga sangat efektif dalam mengurangi dampak abrasi. Penanaman tanaman pesisir seperti pohon bakau, cemara laut, dan jenis vegetasi pesisir lainnya dapat memperkuat struktur tanah di sepanjang garis pantai, sehingga dapat mengurangi kecepatan gelombang yang mengarah ke daratan. Tanaman ini juga berfungsi sebagai penahan erosi, yang pada gilirannya membantu menjaga stabilitas pantai dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Pendekatan restorasi dan penghijauan pesisir ini tidak hanya meningkatkan ketahanan pantai terhadap bencana, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir secara keseluruhan.

4. Perencanaan Tata Ruang dan Zonasi Pesisir

Perencanaan tata ruang dan zonasi pesisir yang tepat di Kabupaten Tanah Bumbu sangat diperlukan untuk mengurangi risiko bencana akibat gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu langkah penting adalah penataan dan zonasi kawasan pesisir, yang meliputi penetapan kawasan pesisir yang rawan abrasi dan gelombang ekstrem sebagai zona perlindungan. Di dalam zona ini, pembatasan pembangunan perlu diberlakukan untuk mencegah pemukiman dan infrastruktur yang berisiko tinggi terhadap kerusakan akibat bencana. Penetapan zona perlindungan bertujuan untuk mengurangi kerentanan dan memastikan bahwa wilayah pesisir yang berisiko tinggi tetap terlindungi. Selain itu, pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir juga harus menjadi prioritas dalam perencanaan tata ruang. Setiap pembangunan, baik untuk pemukiman maupun infrastruktur, harus dirancang dengan mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan dan ketahanan terhadap bencana alam, termasuk gelombang tinggi dan abrasi. Dengan demikian, pembangunan pesisir tidak hanya akan memberikan manfaat sosial dan ekonomi, tetapi juga memperhatikan kelestarian lingkungan dan mengurangi potensi kerusakan akibat bencana alam.

5. Rekayasa Infrastruktur Pesisir yang Tahan Cuaca Ekstrem

Dalam menghadapi ancaman gelombang ekstrem dan abrasi, rekayasa infrastruktur pesisir yang tahan cuaca ekstrem menjadi langkah krusial untuk melindungi wilayah pesisir, terutama di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pembangunan tanggul dan penahan gelombang, seperti tanggul, breakwater, dan pelindung pantai lainnya. Infrastruktur ini berfungsi untuk mengurangi dampak gelombang ekstrem dengan menahan erosi serta mencegah kerusakan pada pantai dan pemukiman pesisir. Tanggul dan struktur

pelindung lainnya dapat memperlambat laju abrasi dan memberikan waktu yang cukup bagi masyarakat untuk melaksanakan evakuasi atau mitigasi lebih lanjut. Selain itu, pengembangan teknologi tahan bencana juga sangat penting untuk menciptakan infrastruktur yang lebih tahan terhadap gelombang ekstrem. Teknologi baru, seperti penggunaan material ramah lingkungan, dapat memperbaiki kondisi pantai dengan meningkatkan daya serap energi gelombang, serta memperkuat struktur tanah pesisir. Inovasi semacam ini tidak hanya mengurangi kerusakan akibat abrasi, tetapi juga memastikan bahwa infrastruktur yang dibangun dapat bertahan dalam jangka panjang dan ramah terhadap lingkungan, mendukung keberlanjutan ekosistem pesisir.

6. Peningkatan Pemantauan dan Sistem Peringatan Dini

Peningkatan pemantauan dan sistem peringatan dini merupakan langkah penting untuk melindungi masyarakat pesisir dari ancaman gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah penguatan pemantauan kondisi laut dan cuaca dengan memanfaatkan teknologi modern seperti satelit, buoy, dan sensor gelombang. Teknologi ini memungkinkan pemantauan secara real-time, memberikan informasi yang lebih akurat dan tepat waktu tentang kondisi cuaca dan gelombang. Dengan pemantauan yang lebih baik, peringatan dini dapat diberikan lebih cepat kepada masyarakat dan pemerintah, sehingga langkah-langkah mitigasi atau evakuasi dapat dilakukan sebelum bencana terjadi. Selain itu, penting untuk mengembangkan sistem peringatan dini berbasis komunitas, yang dapat menyampaikan informasi mengenai potensi gelombang ekstrem dan abrasi kepada masyarakat pesisir. Sistem ini dapat berupa aplikasi mobile, pesan singkat (SMS), atau sirene, yang akan mengaktifkan peringatan segera ketika diperlukan. Sistem peringatan dini berbasis komunitas ini memastikan bahwa informasi disebarluaskan dengan cepat kepada masyarakat lokal, memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan pencegahan dan evakuasi lebih awal. Pendekatan ini sangat penting dalam meningkatkan kewaspadaan masyarakat dan mengurangi potensi kerugian akibat bencana alam.

7. Pendidikan dan Kesadaran Masyarakat

Pendidikan dan kesadaran masyarakat merupakan aspek penting dalam upaya mitigasi bencana, terutama di daerah pesisir yang rawan terhadap gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu langkah yang perlu dilakukan adalah pendidikan mitigasi bencana untuk masyarakat, yang bertujuan untuk memberikan pelatihan dan sosialisasi tentang cara-cara mengurangi dampak bencana tersebut. Ini termasuk mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya tidak membangun di kawasan rawan abrasi dan memberikan informasi tentang cara melindungi bangunan dan properti di daerah pesisir. Dengan pemahaman yang baik, masyarakat dapat mengambil langkah-langkah yang lebih proaktif dalam melindungi diri dan harta benda mereka. Selain itu, edukasi tentang perubahan iklim dan dampaknya sangat penting untuk membantu masyarakat memahami bagaimana perubahan iklim dapat meningkatkan intensitas gelombang ekstrem dan memperburuk masalah abrasi. Edukasi ini juga mencakup pentingnya mitigasi dan adaptasi terhadap ancaman bencana pesisir yang semakin besar di masa depan. Dengan pengetahuan yang tepat, masyarakat di daerah pesisir dapat lebih siap menghadapi ancaman yang mungkin timbul akibat perubahan iklim dan fenomena alam lainnya.

8. Pembangunan dan Pemeliharaan Infrastruktur Pengendalian Abrasi

Pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur pengendalian abrasi sangat penting untuk melindungi wilayah pesisir yang terancam oleh erosi akibat gelombang ekstrem dan perubahan iklim. Salah satu langkah yang perlu dilakukan adalah pembangunan infrastruktur untuk mengurangi erosi, seperti dinding pantai, karung pasir, atau geotube yang dapat memperkuat pesisir. Infrastruktur ini harus dirancang dengan mempertimbangkan keberlanjutan dan

dampaknya terhadap ekosistem pesisir, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga mendukung kelestarian lingkungan. Selain itu, penting untuk melakukan pemeliharaan rutin terhadap infrastruktur pengendalian abrasi untuk memastikan bahwa infrastruktur tersebut tetap berfungsi optimal. Pemeliharaan berkala ini harus dilakukan terutama setelah peristiwa gelombang ekstrem atau cuaca buruk yang dapat merusak struktur pengendalian abrasi, guna menjaga efektivitas perlindungan terhadap wilayah pesisir dari ancaman abrasi dan kerusakan lebih lanjut.

9. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Konservasi

Pengelolaan sumber daya alam yang efektif dan konservasi ekosistem pesisir sangat penting untuk mengurangi dampak gelombang ekstrem dan abrasi yang semakin meningkat akibat perubahan iklim. Salah satu langkah yang harus diambil adalah konservasi laut dan sumber daya alam pesisir, yang melibatkan pencegahan terhadap aktivitas merusak seperti penangkapan ikan secara berlebihan, pembangunan yang tidak terencana, dan polusi laut. Aktivitas-aktivitas tersebut tidak hanya merusak ekosistem pesisir, tetapi juga memperburuk kondisi abrasi dan memperburuk dampak gelombang ekstrem. Selain itu, penting untuk mendorong peningkatan keberlanjutan sumber daya alam dengan mengedepankan praktik pengelolaan yang ramah lingkungan, seperti pembatasan reklamasi pantai yang dapat merusak ekosistem serta pemulihan kualitas air laut.

10. Pembangunan Ekonomi yang Berbasis Ketahanan Bencana

Pembangunan ekonomi yang berfokus pada ketahanan bencana sangat penting untuk mendukung masyarakat pesisir yang terpapar risiko gelombang ekstrem dan abrasi. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah pengembangan ekowisata pesisir, yang tidak hanya memberikan manfaat ekonomi melalui pariwisata yang berkelanjutan tetapi juga berperan dalam konservasi alam. Ekowisata dapat memperkenalkan masyarakat kepada pentingnya melestarikan ekosistem pesisir, seperti mangrove dan terumbu karang, sambil mendukung perekonomian lokal. Selain itu, untuk meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat pesisir, perlu ada diversifikasi sumber pendapatan, dengan mendorong masyarakat untuk mengembangkan alternatif mata pencaharian yang lebih tahan terhadap cuaca ekstrem dan abrasi, seperti budidaya mangrove atau pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.

11. Kolaborasi Antara Pemerintah, Swasta, dan Masyarakat

Pentingnya kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat dalam mengatasi risiko gelombang ekstrem dan abrasi tidak dapat diabaikan. Untuk itu, peningkatan kerja sama antara pemangku kepentingan seperti pemerintah, sektor swasta, lembaga non-pemerintah, dan masyarakat harus dilakukan secara intensif, baik dalam perencanaan maupun implementasi langkah-langkah pengurangan risiko. Kerja sama ini meliputi berbagai aspek, mulai dari pembiayaan, pembangunan, hingga pemeliharaan infrastruktur yang dapat mengurangi dampak abrasi dan gelombang ekstrem. Selain itu, penguatan kebijakan dan regulasi yang mengatur pembangunan pesisir, konservasi lingkungan, dan mitigasi bencana juga diperlukan untuk memastikan keberlanjutan upaya pengurangan risiko. Pemerintah perlu menyusun kebijakan yang jelas dan menegakkan regulasi terkait dengan pembangunan kawasan pesisir untuk melindungi masyarakat dan ekosistem pesisir dari dampak bencana di masa depan.

4.1.5. Kebakaran Hutan dan Lahan

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Pengawasan oleh petugas harus lebih ditingkatkan pada saat kekeringan terjadi pada daerah rawan kebakaran hutan dan lahan.
2. Pada musim kemarau, untuk daerah-daerah titik api perlu pengawasan yang lebih agar tidak terjadi kebakaran lahan di daerah-daerah yang gersang. Terutama kebiasaan masyarakat yang membakar hutan untuk membuka lahan.
3. Melaporkan secepatnya jika mengetahui tanda-tanda terjadinya kebakaran hutan dan lahan kepada petugas yang berwenang : Kepala Desa, Polisi, Stasiun Radio, Posko Pemadam Kebakaran Terdekat, SATLAK PB maupun institusi terkait.

Warga ataupun masyarakat juga turut membantu dan mengawasi dalam penanganan bencana, sehingga apabila melihat tanda-tanda kebakaran hutan dan lahan segera melapor kepada pihak yang berwenang agar segera dilakukan penanganan bencana kebakaran hutan dan lahan.

4. Membangun atau menyediakan sumber air terdekat dengan Hutan dan Lahan

Kebakaran hutan dan lahan di Tanah Bumbu memiliki masalah yang sangat kompleks. Kebakaran sering terjadi didalam hutan yang tidak memiliki akses jalan dan juga sumber air untuk pemadaman api, sehingga perlu dibangun ataupun disediakan dimasing-masing hutan dan lahan yang jauh dari akses sumber air, berupa embung penampung air ataupun fasilitas sumber air lainnya sebagai sumber air untuk pemadam kebakaran hutan dan lahan, sehingga ketika kebakaran hutan dan lahan terjadi, petugas kebakaran hutan dan lahan dapat mengakses sumber air dengan mudah.

5. Pemberian hukuman berat kepada pelaku yang melakukan pembakaran hutan dan lahan.

Permasalahan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu disebabkan oleh dua faktor, baik faktor alam ataupun faktor manusia. Pemerintah harus tegas dalam menangani permasalahan kebakaran hutan dan lahan. Pemberian sanksi yang tegas kepada pelaku pembakar hutan dan lahan agar memberikan efek jera.

6. Pemadaman Langsung

Untuk menghadapi ancaman kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu, beberapa langkah pemadaman langsung perlu diimplementasikan. Pertama, perlu dilakukan mobilisasi tim pemadam kebakaran hutan dengan peralatan yang lengkap, seperti pompa air, sekat bakar, dan alat manual lainnya. Hal ini akan memastikan tim dapat bekerja dengan efisien dan efektif dalam menangani kebakaran. Selain itu, di wilayah yang sulit dijangkau darat, penggunaan helikopter untuk melakukan water bombing sangat dianjurkan. Dengan metode ini, api dapat dipadamkan lebih cepat, khususnya di area yang luas dan sulit diakses. Terakhir, pembuatan sekat bakar harus segera dilakukan dengan membersihkan vegetasi sepanjang jalur tertentu, untuk menghentikan penyebaran api ke area yang lebih besar dan mencegah kebakaran meluas. Penerapan langkah-langkah ini di seluruh kawasan rawan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu akan sangat membantu dalam mitigasi bencana kebakaran yang sering terjadi.

7. Pemantauan dan Deteksi Dini

Pemantauan dan deteksi dini sangat penting dalam menangani kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi seperti satelit atau drone untuk memantau hotspot atau titik api. Dengan pemantauan berbasis teknologi ini, titik api dapat dideteksi lebih awal, memungkinkan

petugas untuk segera mengambil tindakan sebelum kebakaran meluas. Selain itu, pendirian posko siaga di wilayah rawan kebakaran hutan dan lahan sangat diperlukan untuk memastikan adanya respon cepat. Posko ini akan menjadi pusat koordinasi bagi petugas kebakaran, sehingga dapat merespons secara efektif setiap kejadian kebakaran yang terjadi di daerah-daerah tersebut. Keduanya, pemantauan hotspot dan pendirian posko siaga, akan meningkatkan kesiapsiagaan dan kecepatan dalam menangani kebakaran di Kabupaten Tanah Bumbu.

8. Pengerahan Sumber Daya

Pengerahan sumber daya yang memadai sangat penting dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah utama adalah memastikan ketersediaan logistik yang cukup untuk mendukung petugas pemadam kebakaran, seperti air, bahan bakar, dan alat pelindung diri (APD). Dengan logistik yang memadai, petugas dapat bekerja dengan optimal dan melaksanakan tugas mereka dengan lebih aman. Selain itu, pemanfaatan sumber air lokal seperti embung atau kanal yang ada di sekitar wilayah rawan kebakaran juga sangat krusial. Sumber daya air ini dapat digunakan untuk mendukung operasi pemadaman, memastikan bahwa ada pasokan air yang cukup untuk memadamkan api, terutama di daerah yang jauh dari sumber air utama. Dengan kesiapan logistik dan pemanfaatan sumber daya lokal, operasi pemadaman kebakaran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

9. Koordinasi Antar-Instansi

Koordinasi antar-instansi sangat penting untuk menangani kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah membentuk satuan tugas terpadu yang melibatkan berbagai pihak, seperti pemerintah, TNI/Polri, Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), serta masyarakat setempat. Kolaborasi ini memungkinkan respons yang lebih cepat dan efektif dalam menangani kebakaran. Selain itu, penting untuk meningkatkan komunikasi antar pemangku kepentingan agar tidak terjadi duplikasi tugas yang dapat menghambat proses penanggulangan kebakaran. Dengan koordinasi yang baik, setiap pihak dapat menjalankan peran dan tanggung jawabnya dengan jelas, serta bekerja bersama untuk mengatasi masalah kebakaran secara optimal.

10. Perlindungan Masyarakat

Perlindungan masyarakat menjadi prioritas dalam menangani kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah mendistribusikan masker kepada masyarakat untuk mengurangi dampak asap yang dapat membahayakan kesehatan, terutama bagi mereka yang tinggal di area rawan kebakaran. Selain itu, penting untuk melakukan evakuasi terhadap kelompok rentan, seperti anak-anak, lansia, dan penderita penyakit pernapasan, ke area yang lebih aman, jauh dari pengaruh asap dan bahaya kebakaran. Langkah-langkah ini akan membantu melindungi kesehatan masyarakat dan meminimalkan risiko akibat kebakaran hutan dan lahan.

11. Sosialisasi dan Edukasi

Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat sangat penting dalam upaya pencegahan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Penyuluhan singkat kepada masyarakat tentang bahaya kebakaran hutan, serta cara-cara pencegahannya, dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan. Selain itu, pemasangan papan informasi atau pengumuman di lokasi rawan kebakaran juga sangat efektif untuk mengingatkan masyarakat tentang potensi bahaya dan tindakan yang harus diambil untuk mencegah

kebakaran. Dengan adanya upaya sosialisasi ini, diharapkan masyarakat lebih waspada dan bertanggung jawab terhadap perlindungan hutan dan lahan.

12. Penegakan Hukum

Penegakan hukum yang tegas sangat diperlukan untuk menanggulangi kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Segera lakukan investigasi untuk menemukan penyebab kebakaran, baik yang disebabkan oleh faktor alam maupun tindakan manusia. Setelah penyebabnya ditemukan, tindak tegas pelaku pembakaran lahan dengan sanksi hukum yang sesuai. Penegakan hukum yang konsisten akan memberikan efek jera dan mengurangi potensi kebakaran yang disebabkan oleh tindakan manusia, khususnya dalam pembukaan lahan dengan cara dibakar. Dengan demikian, diharapkan dapat menciptakan rasa tanggung jawab yang lebih besar terhadap lingkungan dan mencegah terjadinya kebakaran di masa depan.

13. Partisipasi Komunitas Lokal

Partisipasi komunitas lokal sangat penting dalam upaya pencegahan dan pemadaman kebakaran hutan dan lahan (Karhutla) di Kabupaten Tanah Bumbu. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah melibatkan masyarakat peduli api (MPA) dalam kegiatan pemadaman dan pencegahan Karhutla. MPA yang terdiri dari warga setempat dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendeteksi dan memadamkan api sejak dini. Selain itu, perlu adanya dukungan bagi komunitas lokal dengan memberikan pelatihan serta peralatan sederhana untuk menangani api kecil. Pelatihan ini akan membantu masyarakat untuk lebih siap dan memiliki keterampilan dalam mengatasi kebakaran kecil sebelum api menyebar luas. Dengan partisipasi aktif dari masyarakat, upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan akan lebih efektif dan berkelanjutan.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Pengaturan Musim Tanam

Lahan yang sering terbakar di Kabupaten Tanah Bumbu adalah lahan kering berupa ilalang kering yang sangat mudah terbakar ketika musim kemarau. Sehingga untuk memutus rantai lahan yang memiliki potensi kebakaran saat kemarau, dapat dilakukan pengaturan musim tanam misalnya, saat musim basah dimanfaatkan untuk tanaman palawija, sehingga saat kemarau penutup lahan seperti alang – alang jadi berkurang.

2. Menciptakan kesadaran masyarakat Tanah Bumbu terkait cinta lingkungan dan tidak membakar hutan dan lahan sembarangan.

Permasalahan sosial dan kebiasaan masyarakat yang membuka lahan dengan cara dibakar tentunya sulit untuk dihapuskan, sehingga perlu pemahaman dan kesadaran masyarakat Tanah Bumbu secara perlahan melalui pendekatan sosial pula. Sosialisasi dan menumbuhkan kesadaran masyarakat akan cinta lingkungan dan menjaga lingkungan agar tetap bersahabat dengan manusia dapat dilakukan melalui aspek pendidikan, agama dan tokoh-tokoh masyarakat yang memiliki pengaruh yang kuat dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Pendidikan dan pemahaman terkait cinta lingkungan dan tidak membakar lahan sembarangan dapat di mulai dari bangku dasar, sehingga anak-anak mengerti arti pentingnya mencintai lingkungan. Selain itu, pemangku adat dan pemuka agama juga memiliki pengaruh yang besar untuk mewujudkan kesadaran masyarakat untuk mencintai alam dan tidak membakar lahan sembarangan.

3. Penguatan Kebijakan dan Regulasi

Penguatan kebijakan dan regulasi sangat penting untuk mengatasi kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu. Pertama, perlu adanya revisi regulasi pengelolaan lahan dengan memperketat aturan pembukaan lahan dan memastikan bahwa setiap konsesi lahan disertai dengan syarat-syarat yang mendukung keberlanjutan lingkungan. Selain itu, penegakan hukum yang tegas harus diperkuat dengan meningkatkan sanksi bagi pelaku pembakaran, baik individu maupun korporasi, untuk memberikan efek jera. Terakhir, moratorium izin baru di hutan primer dan lahan gambut harus dipertahankan atau bahkan diperluas, guna melindungi area-area yang sangat rentan terhadap kebakaran dan kerusakan ekosistem. Kebijakan-kebijakan ini diharapkan dapat memperkuat upaya mitigasi kebakaran dan menjaga kelestarian lingkungan.

4. Restorasi Ekosistem

Restorasi ekosistem merupakan langkah penting untuk memulihkan kondisi lingkungan yang terdampak kebakaran hutan dan lahan. Salah satu tindakan yang perlu dilakukan adalah pemulihan lahan gambut dengan menjaga kelembapan tanah melalui pembangunan sekat kanal dan penanaman vegetasi lokal. Ini bertujuan untuk mengurangi potensi kebakaran di lahan gambut yang sering terbakar karena kekeringan. Selain itu, reboisasi perlu dilakukan dengan menanam pohon di area-area kritis menggunakan spesies asli untuk memulihkan ekosistem yang telah rusak dan mencegah erosi tanah. Tidak kalah pentingnya, konservasi keanekaragaman hayati harus dilakukan dengan melindungi wilayah hutan yang memiliki nilai ekologi tinggi agar terhindar dari ancaman pembukaan lahan yang dapat merusak habitat alami dan mengurangi keberagaman spesies.

5. Peningkatan Teknologi Pemantauan

Peningkatan teknologi pemantauan sangat penting dalam upaya mitigasi kebakaran hutan dan lahan. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan teknologi satelit, drone, dan sistem peringatan dini untuk mendeteksi titik panas serta memantau area-area rawan kebakaran secara real-time. Dengan deteksi dini, tindakan pencegahan dan penanggulangan dapat dilakukan lebih cepat dan efisien. Selain itu, membangun sistem informasi terintegrasi berbasis digital untuk berbagi data tentang risiko kebakaran antar instansi dan masyarakat juga sangat penting, agar informasi mengenai potensi kebakaran dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak yang terlibat. Tak kalah pentingnya, mendukung penelitian dan inovasi tentang metode pencegahan kebakaran seperti pengembangan tanaman yang tahan api serta teknik pengelolaan lahan tanpa pembakaran, akan memberikan solusi jangka panjang yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam mengurangi risiko kebakaran hutan dan lahan.

6. Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat

Edukasi dan pemberdayaan masyarakat merupakan kunci dalam upaya pencegahan kebakaran hutan dan lahan (Karhutla). Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan mengintegrasikan pendidikan tentang pencegahan Karhutla ke dalam kurikulum sekolah dan program pelatihan masyarakat. Ini akan memastikan bahwa generasi muda dan masyarakat umum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai dampak buruk pembakaran lahan serta alternatif yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, penguatan peran Masyarakat Peduli Api (MPA) sangat penting, dengan memberikan pelatihan dan sumber daya yang diperlukan agar komunitas lokal dapat terlibat aktif dalam pengelolaan hutan dan lahan, serta mengawasi potensi kebakaran. Pemberdayaan ekonomi lokal juga dapat mendukung pencegahan kebakaran, dengan mempromosikan metode bertani tanpa bakar melalui insentif dan pelatihan

yang mendorong pertanian berkelanjutan, sehingga mengurangi ketergantungan pada pembakaran lahan untuk membuka area pertanian baru.

7. Diversifikasi Ekonomi

Diversifikasi ekonomi di daerah rawan kebakaran hutan dan lahan sangat penting untuk mengurangi ketergantungan pada praktik pembakaran untuk pertanian. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan ekowisata berbasis hutan. Ini tidak hanya memberikan manfaat ekonomi langsung bagi masyarakat, tetapi juga mendorong pelestarian hutan dan lingkungan. Pengelolaan hutan secara berkelanjutan melalui ekowisata dapat menarik wisatawan yang tertarik pada keindahan alam dan keanekaragaman hayati, sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian hutan. Selain itu, pengembangan hasil hutan non-kayu, seperti madu, rotan, dan minyak atsiri, dapat menjadi alternatif pendapatan yang menguntungkan bagi masyarakat lokal. Produk-produk ini tidak hanya membantu meningkatkan kesejahteraan ekonomi, tetapi juga mendukung keberlanjutan ekosistem hutan tanpa merusaknya.

8. Kolaborasi Antar-Pemangku Kepentingan

Kolaborasi antar pemangku kepentingan sangat penting untuk mendukung pengelolaan kebakaran hutan dan lahan secara efektif. Salah satu langkah strategis adalah membangun kemitraan antara pemerintah dan sektor swasta. Sektor swasta dapat terlibat dalam pendanaan dan pelaksanaan program-program konservasi hutan, serta penerapan teknologi ramah lingkungan yang mendukung pengelolaan yang lebih berkelanjutan. Selain itu, kerja sama internasional juga sangat vital. Dengan menjalin kolaborasi dengan negara-negara lain, Indonesia dapat memperoleh bantuan teknis, dana, dan teknologi yang lebih canggih untuk mengatasi masalah kebakaran hutan dan lahan. Kerja sama ini juga membuka peluang untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam pengelolaan hutan dan mitigasi bencana kebakaran, yang dapat mempercepat tercapainya tujuan konservasi dan keberlanjutan ekosistem hutan.

9. Penyesuaian terhadap Perubahan Iklim

Untuk mengatasi ancaman kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu, penyesuaian terhadap perubahan iklim harus menjadi bagian dari strategi mitigasi dan adaptasi yang terintegrasi. Rencana mitigasi dan adaptasi dapat mencakup langkah-langkah seperti pengembangan sistem pemantauan cuaca ekstrem dan titik panas yang lebih canggih, serta penguatan kapasitas pemerintah daerah dalam merespons ancaman kebakaran. Mengingat pentingnya ketersediaan air di wilayah ini, konservasi sumber daya air juga menjadi aspek kunci. Dengan kondisi tanah yang rawan kekeringan, pengelolaan sumber daya air melalui pembangunan waduk atau embung di lokasi-lokasi strategis seperti daerah hutan dan lahan gambut sangat penting untuk mengurangi risiko kebakaran yang diperburuk oleh kekeringan. Integrasi kebijakan terkait dengan pengelolaan hutan, konservasi sumber daya air, dan pemantauan iklim secara berkelanjutan akan sangat mendukung upaya pencegahan kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Tanah Bumbu.

10. Pengelolaan Berbasis Komunitas

Pengelolaan berbasis komunitas merupakan pendekatan yang efektif untuk menjaga keberlanjutan hutan dan lahan gambut, salah satunya melalui program Hutan Kemasyarakatan (HKm), di mana masyarakat diberikan hak akses legal untuk mengelola hutan secara berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kesejahteraan masyarakat tetapi juga mendorong mereka untuk berperan aktif dalam konservasi dan pemanfaatan sumber daya

alam yang bijaksana. Selain itu, penting untuk memberikan insentif kepada komunitas yang berhasil menjaga kelestarian hutan dan lahan gambut, seperti penghargaan atau dukungan finansial.

4.1.6. Kekeringan

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Membangun embung penampung air hujan

Permasalahan yang sering terjadi ketika musim kemarau di beberapa tempat di Tanah Bumbu adalah kekeringan. Sulitnya sumber air tanah di daerah tersebut menjadikan masyarakat sulit memperoleh sumber air. Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk menghadapi bencana kekeringan adalah membangun embung penampung air hujan dimasing-masing rumah atau sedikitnya, membangun embung atau penampung air hujan untuk masyarakat desa, sehingga saat terjadinya musim kemarau tiba, masyarakat sudah memiliki sumber air cadangan.

2. Mengkaji terlebih dahulu terkait jenis tanah atau tempat embung penampung air yang akan dibangun, karena tanah di Tanah Bumbu dominan berpori.

Dalam pembangunan embung ataupun tempat penampungan air untuk skala kecil ataupun skala besar (satu desa) perlu pengkajian jenis tanah dan pertimbangan yang baik. Sebab, Kabupaten Tanah Bumbu memiliki jenis tanah yang dominan berpori, sehingga apabila pembangunan embung dibangun di daerah yang kurang tepat akan menghasilkan penampungan yang tidak maksimal.

3. Penyediaan Sumber Air Darurat

Untuk menghadapi bencana kekeringan, perlu ada langkah-langkah tanggap darurat yang efektif dalam penyediaan air bersih. Pertama, distribusi air bersih menjadi salah satu solusi utama dengan menggunakan truk tangki untuk mengirimkan air ke daerah-daerah yang mengalami kekeringan. Hal ini akan memastikan bahwa kebutuhan air untuk konsumsi sehari-hari dapat terpenuhi dengan segera. Selain itu, pemanfaatan sumur bor yang sudah ada atau yang baru dibangun di daerah-daerah rawan kekeringan perlu dioptimalkan untuk menyediakan sumber air tambahan. Terakhir, penggunaan embung dan kolam penampungan juga dapat dijadikan solusi alternatif dengan memanfaatkan waduk kecil untuk menampung air hujan yang dapat digunakan saat musim kemarau. Dengan pendekatan ini, kebutuhan air dapat dipenuhi dan mengurangi dampak buruk dari kekeringan yang terjadi.

4. Pengelolaan Air yang Efisien

pengelolaan air yang efisien sangat penting untuk memastikan penggunaan sumber daya air yang terbatas dapat dimaksimalkan. Salah satunya adalah dengan pengaturan pembagian air yang adil, yaitu menerapkan jadwal pembagian air untuk kebutuhan domestik, irigasi pertanian, serta keperluan lainnya. Dengan cara ini, setiap sektor dapat mengakses air secara merata, mengurangi kemungkinan ketegangan antara kebutuhan yang berbeda. Selain itu, penghematan air juga perlu disosialisasikan kepada masyarakat, seperti mengedukasi cara-cara menggunakan air bekas untuk keperluan lain, misalnya untuk menyiram tanaman atau mencuci kendaraan. Langkah-langkah ini dapat mengurangi pemborosan air, sehingga ketersediaannya lebih terjaga di tengah musim kekeringan yang panjang.

5. Bantuan Langsung untuk Petani dan Peternak

Bantuan langsung kepada petani dan peternak sangat diperlukan untuk mengatasi dampak kekeringan yang dapat merusak hasil pertanian dan peternakan. Salah satu langkah yang dapat

dilakukan adalah dengan menyediakan air irigasi darurat menggunakan pompa air untuk mengalirkan air ke lahan pertanian yang kekurangan air. Hal ini akan membantu memastikan tanaman tetap terhidrasi dan mengurangi potensi kerugian bagi petani. Selain itu, penyediaan pakan ternak alternatif juga sangat penting, terutama di daerah yang sulit mendapatkan pakan selama musim kemarau. Dengan menyediakan pakan tambahan, peternak dapat menjaga kelangsungan hidup ternak mereka tanpa harus mengandalkan sumber pakan yang terbatas. Langkah-langkah ini akan membantu petani dan peternak bertahan menghadapi kekeringan dan memulihkan kegiatan ekonomi mereka setelah kondisi kembali normal.

6. Penyediaan Logistik dan Kesehatan

Penyediaan logistik dan layanan kesehatan yang cepat dan efektif sangat penting dalam menghadapi dampak kekeringan. Bantuan logistik berupa distribusi pangan dan obat-obatan harus segera disalurkan ke daerah-daerah yang terdampak parah, terutama di wilayah yang kesulitan mendapatkan pasokan makanan dan obat. Bantuan ini akan memastikan kebutuhan dasar masyarakat tetap tercukupi selama masa krisis. Selain itu, untuk mengatasi masalah kesehatan yang timbul akibat kekurangan air, seperti dehidrasi, penting untuk mendirikan pos kesehatan darurat di wilayah-wilayah yang rentan. Pos kesehatan ini dapat memberikan pertolongan pertama dan penanganan medis untuk mengurangi risiko penyakit terkait kekeringan serta meningkatkan daya tahan masyarakat dalam menghadapi krisis tersebut.

7. Aktivasi Posko Darurat

Aktivasi posko darurat sangat penting dalam mengelola respons terhadap kekeringan. Pendirian posko kekeringan di daerah-daerah yang terdampak dapat membantu memantau kondisi lokal secara real-time serta mengkoordinasikan bantuan yang diperlukan, seperti distribusi air bersih, pangan, dan obat-obatan. Posko ini berfungsi sebagai pusat informasi dan logistik yang memudahkan koordinasi antara pemerintah, lembaga kemanusiaan, dan masyarakat setempat. Selain itu, untuk mempercepat penanganan, perlu ada sistem pelaporan cepat yang memungkinkan masyarakat untuk melaporkan kebutuhan darurat dengan mudah. Penggunaan hotline atau aplikasi pelaporan akan mempermudah akses bagi warga untuk menginformasikan keadaan mereka secara langsung kepada petugas atau pihak berwenang, sehingga bantuan dapat diberikan lebih cepat dan tepat sasaran.

8. Modifikasi Cuaca (Jika Memungkinkan)

Modifikasi cuaca dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi kekeringan, terutama dalam keadaan darurat. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah teknologi hujan buatan. Teknologi ini dapat digunakan untuk merangsang hujan di wilayah yang kekurangan air, dengan tujuan mengisi waduk dan sumber air lainnya yang terdampak kekeringan. Hujan buatan dapat membantu meningkatkan cadangan air di daerah-daerah yang sangat membutuhkan, seperti untuk pertanian dan pasokan air bersih bagi masyarakat. Meskipun tidak selalu efektif di semua kondisi, modifikasi cuaca dapat menjadi opsi yang dipertimbangkan untuk mengurangi dampak kekeringan yang berkepanjangan, asalkan dilakukan dengan teknologi yang tepat dan dengan pengawasan yang ketat.

9. Edukasi Masyarakat

Edukasi masyarakat merupakan langkah penting dalam mengurangi dampak kekeringan dan meningkatkan ketahanan terhadap bencana tersebut. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah dengan sosialisasi langkah-langkah mitigasi kekeringan, seperti menanam tanaman yang membutuhkan air lebih sedikit dan lebih tahan terhadap kondisi kering. Selain itu, memanfaatkan teknologi irigasi tetes yang efisien dalam penggunaan air juga dapat menjadi

solusi yang efektif. Melalui pelatihan dan penyuluhan, masyarakat dapat belajar cara mengelola sumber daya air secara lebih bijaksana dan mengurangi ketergantungan pada penggunaan air secara berlebihan. Edukasi ini tidak hanya membantu dalam menghadapi kekeringan, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

10. Koordinasi dan Kolaborasi

Koordinasi antar instansi sangat penting dalam merespons bencana kekeringan secara efektif. Pemerintah daerah, BPBD, dan pihak terkait lainnya harus bekerja sama untuk menyusun strategi penanggulangan yang terpadu, serta memastikan distribusi bantuan dapat berjalan dengan lancar dan tepat sasaran. Selain itu, kerjasama dengan sektor swasta juga dapat mempercepat penanganan kekeringan. Perusahaan lokal, misalnya, dapat diajak untuk berkontribusi dalam penyediaan air bersih atau logistik yang dibutuhkan oleh masyarakat terdampak.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Penyediaan anggaran khusus untuk pengembangan/perbaikan jaringan pengamatan iklim pada daerah-daerah rawan kekeringan.

Rekomendasi jangka panjang yang dapat dilakukan untuk pengendalian bencana kekeringan dapat dengan memantau perkembangan iklim, sehingga perlu penyediaan anggaran khusus untuk jaringan pengamatan iklim di daerah-daerah yang rawan kekeringan.

2. Memberikan sistem reward dan punishment bagi masyarakat yang melakukan upaya konservasi dan rehabilitasi sumber daya air dan hutan/lahan.

Kekeringan merupakan bencana yang sulit ditangani seperti bencana-bencana lainnya yang tidak bisa ditangani dengan hanya beberapa tahun. Hal ini di pengaruhi kondisi alam ataupun wilayah yang menyebabkan kekeringan, sehingga pelestarian ataupun upaya konservasi dan rehabilitasi sumber daya air, hutan dan lahan perlu dilakukan dan membutuhkan proses yang cukup lama, sehingga pemerintah perlu memberikan *reward* dan *punishment* kepada masyarakat yang peduli lingkungan dan masyarakat yang merusak lingkungan.

3. Pengelolaan Sumber Daya Air yang Berkelanjutan

Pembangunan Infrastruktur Air menjadi langkah penting dalam menghadapi bencana kekeringan, terutama di daerah yang rawan kekeringan. Pembangunan embung, waduk, dan bendungan dapat membantu menyimpan cadangan air selama musim hujan, yang nantinya dapat digunakan pada musim kemarau. Infrastruktur ini akan memastikan ketersediaan air untuk kebutuhan masyarakat, pertanian, dan ekosistem. Selain itu, pengembangan jaringan irigasi modern sangat penting untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, dengan meminimalkan pemborosan dan memastikan distribusi air yang lebih merata ke lahan pertanian. Dengan pengelolaan yang baik, infrastruktur ini dapat mendukung ketahanan daerah terhadap kekeringan dalam jangka panjang.

4. Pengembangan Teknologi Irigasi

Pengembangan teknologi irigasi yang efisien sangat penting untuk mengatasi kekeringan di daerah rawan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan sistem irigasi hemat air seperti irigasi tetes atau sprinkler. Sistem ini memungkinkan penggunaan air yang lebih efisien dengan langsung mengarahkannya ke akar tanaman, mengurangi pemborosan yang biasanya terjadi pada sistem irigasi tradisional. Selain itu, teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dapat digunakan untuk memantau kebutuhan air secara real-time, memastikan

bahwa tanaman mendapatkan pasokan air yang tepat sesuai dengan kebutuhan. Dengan integrasi teknologi ini, efisiensi irigasi dapat ditingkatkan, yang pada akhirnya akan mendukung ketahanan pangan meskipun menghadapi kondisi kekeringan.

5. Penyesuaian Pola Pertanian

Penyesuaian pola pertanian menjadi strategi yang krusial untuk menghadapi kekeringan dan memastikan keberlanjutan produksi pertanian. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah memperkenalkan varietas tanaman tahan kekeringan, seperti sorgum, gandum, atau kacang-kacangan, yang memiliki daya tahan lebih baik terhadap kondisi kekeringan dan dapat tetap tumbuh meski dengan pasokan air terbatas. Selain itu, diversifikasi tanaman juga penting untuk mengurangi risiko gagal panen akibat perubahan cuaca ekstrem. Dengan mendorong petani untuk menanam berbagai jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi iklim lokal, mereka dapat lebih fleksibel dalam menghadapi kondisi iklim yang tidak menentu. Kalender tanam yang disesuaikan dengan prediksi curah hujan dan ketersediaan air juga akan membantu petani merencanakan waktu tanam yang optimal, mengurangi kerugian akibat kekurangan air pada musim tertentu.

6. Peningkatan Kapasitas Komunitas Lokal

Peningkatan kapasitas komunitas lokal menjadi kunci untuk menghadapi tantangan kekeringan secara berkelanjutan. Salah satu langkah penting adalah edukasi dan pelatihan, di mana masyarakat diberikan pengetahuan tentang pengelolaan air yang efisien, teknik pertanian tanpa bakar, serta cara adaptasi terhadap perubahan iklim. Dengan pengetahuan yang tepat, masyarakat dapat mengimplementasikan teknik yang ramah lingkungan dan efisien dalam penggunaan sumber daya alam. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pengelolaan proyek konservasi air sangat penting untuk menciptakan solusi yang relevan dengan kebutuhan lokal. Keterlibatan langsung masyarakat dalam setiap tahap proyek dapat memperkuat rasa tanggung jawab dan meningkatkan keberhasilan dalam pelaksanaan proyek-proyek konservasi air.

7. Konservasi Ekosistem

Konservasi ekosistem menjadi langkah strategis dalam mengatasi kekeringan dengan menjaga keseimbangan alam. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah rehabilitasi hutan, yaitu reboisasi di daerah tangkapan air untuk menjaga siklus hidrologi dan meningkatkan cadangan air tanah. Reboisasi ini juga membantu mengurangi erosi dan memperbaiki kualitas tanah. Selain itu, perlindungan daerah aliran sungai (DAS) sangat penting dalam menjaga kualitas dan kuantitas air. Dengan pengelolaan DAS berbasis ekosistem, kita dapat menjaga keberlanjutan fungsi ekosistem, memelihara ketersediaan air, dan mengurangi dampak kekeringan.

8. Pemantauan dan Sistem Peringatan Dini

Pemantauan dan sistem peringatan dini merupakan komponen penting dalam menghadapi kekeringan. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan menggunakan teknologi satelit dan sistem prediksi iklim untuk memantau risiko kekeringan. Teknologi ini memungkinkan pemantauan secara real-time terhadap kondisi cuaca dan ketersediaan air, sehingga dapat dilakukan upaya mitigasi lebih awal. Selain itu, pengembangan sistem peringatan dini berbasis komunitas dapat membantu dalam memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada masyarakat tentang ancaman kekeringan.

9. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan berperan penting dalam menghadapi tantangan kekeringan. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan mendukung penelitian tentang metode pengelolaan air, yang mencakup pengembangan teknologi ramah lingkungan dan tanaman adaptif terhadap kondisi kekeringan. Penelitian ini akan memberikan wawasan baru dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya air dan mengurangi ketergantungan pada teknik yang boros air. Selain itu, menggunakan data iklim jangka panjang untuk membuat kebijakan berbasis bukti sangat penting dalam merumuskan strategi mitigasi kekeringan yang lebih efektif.

10. Penerapan Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim

Penerapan kebijakan adaptasi perubahan iklim sangat penting untuk mengurangi dampak kekeringan yang semakin intensif. Salah satu langkah yang perlu diambil adalah mengintegrasikan mitigasi kekeringan dalam strategi nasional adaptasi perubahan iklim. Kebijakan ini bertujuan untuk memastikan bahwa upaya pengelolaan air dan pertanian dapat berjalan secara berkelanjutan meskipun terjadi perubahan iklim. Selain itu, dorong pengurangan emisi gas rumah kaca untuk meminimalkan dampak perubahan iklim jangka panjang. Dengan mengurangi emisi, dampak dari fenomena cuaca ekstrem seperti kekeringan dapat diminimalisir, serta membantu menciptakan iklim yang lebih stabil di masa depan.

11. Diversifikasi Sumber Ekonomi

Diversifikasi sumber ekonomi sangat penting untuk mengurangi ketergantungan masyarakat pada sektor pertanian yang bergantung pada ketersediaan air. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan sektor ekonomi selain pertanian, seperti sektor industri kreatif, perikanan, atau kerajinan tangan, yang dapat menciptakan lapangan kerja dan pendapatan alternatif. Selain itu, promosikan ekowisata atau hasil hutan non-kayu, seperti madu, rotan, atau minyak atsiri, sebagai sumber pendapatan alternatif yang ramah lingkungan. Pengembangan ekowisata dapat memanfaatkan potensi alam yang ada, sekaligus meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian alam. Dengan diversifikasi ini, masyarakat tidak hanya bergantung pada pertanian yang rentan terhadap kekeringan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka secara lebih berkelanjutan.

12. Kolaborasi Lintas Sektor

Kolaborasi lintas sektor sangat diperlukan untuk mengatasi masalah kekeringan secara efektif. Melibatkan pemerintah, swasta, akademisi, dan organisasi internasional dalam pengembangan program yang terpadu akan memastikan pendekatan yang komprehensif dalam mengatasi kekeringan. Kerjasama ini dapat mencakup pembangunan infrastruktur air, penyuluhan kepada masyarakat, serta riset untuk mengembangkan teknologi irigasi yang lebih efisien. Selain itu, jalin kemitraan dengan negara-negara lain untuk berbagi teknologi dan pengalaman dalam pengelolaan kekeringan, seperti modifikasi cuaca atau pengelolaan sumber daya air.

4.1.7. Tanah Longsor

Rekomendasi Jangka Pendek

1. Membuat terasering dengan sistem drainase yang tepat

Tanah Longsor dominan terjadi di daerah yang memiliki kemiringan terjal dan terjadi akibat terganggunya kestabilan tanah, sehingga salah satu rekomendasi yang dapat dilakukan adalah pembuatan terasering. Terasering dengan sistem drainase yang tepat sehingga dapat meminimalisir risiko tanah longsor.

2. Melakukan pemadatan tanah di sekitar perumahan

Kestabilan tanah yang terganggu dan dipengaruhi oleh factor-faktor luar, dapat menyebabkan bencana tanah longsor, sehingga untuk daerah ataupun rumah yang berada di daerah yang miring dapat melakukan pemadatan tanah sekitar rumah agar tanah yang ada tetap stabil dan risiko bencana tanah longsor dapat diminimalisir.

3. Pengenalan daerah rawan longsor

Pemerintah dan pihak berwenang sebaiknya memberikan pemahaman kepada masyarakat agar mengenalkan daerah-daerah yang rawan tanah longsor dan memiliki pengetahuan pencegahan tanah longsor dan upaya penyelamatan ketika terjadinya tanah longsor.

4. Selalu waspada ketika curah hujan Tinggi.

Tanah Longsor sering terjadi ketika curah hujan Tinggi dan di daerah yang relatif miring, sehingga permukiman yang terdapat di daerah kemiringan lereng terjal dapat waspada ketika curah hujan Tinggi.

5. Evakuasi dan Perlindungan Masyarakat

Evakuasi dan perlindungan masyarakat sangat penting dalam menghadapi bencana tanah longsor di Kabupaten Tanah Bumbu. Langkah pertama adalah melakukan evakuasi darurat, memindahkan penduduk dari area rawan longsor ke tempat yang aman. Selanjutnya, posko darurat harus segera didirikan untuk menampung warga yang terdampak, menyediakan kebutuhan dasar seperti makanan, air, dan obat-obatan. Selain itu, distribusi bantuan logistik seperti selimut, perlengkapan medis, dan perlengkapan sanitasi juga harus segera disalurkan untuk memastikan kesejahteraan masyarakat selama masa darurat. Keberhasilan langkah-langkah ini akan sangat bergantung pada koordinasi yang baik antara pemerintah, petugas darurat, dan masyarakat setempat.

6. Stabilisasi Area Longsor

Stabilisasi area longsor merupakan langkah penting untuk mencegah kerusakan lebih lanjut setelah bencana. Pembersihan material longsor harus segera dilakukan dengan mengerahkan alat berat untuk membersihkan tanah dan puing-puing yang menghalangi jalan atau menutupi rumah. Selain itu, tindakan pencegahan sementara seperti memasang terpal atau geotekstil di area rawan dapat mencegah erosi lebih lanjut. Di lereng curam, membangun tanggul atau penahan longsor sementara juga penting untuk mengurangi potensi longsor susulan dan menjaga keselamatan masyarakat yang tinggal di sekitar area tersebut

7. Pemantauan dan Deteksi Dini

Pemantauan dan deteksi dini sangat penting untuk mengurangi risiko longsor lebih lanjut. Pantauan visual dapat dilakukan dengan melibatkan tim siaga yang secara rutin memantau kondisi lereng rawan longsor. Selain itu, penggunaan alat deteksi longsor, seperti sensor sederhana, bisa membantu mendeteksi pergerakan tanah di lokasi berisiko. Penerapan sistem peringatan dini, seperti sirene atau pengumuman langsung, juga dapat memberikan informasi yang cepat kepada masyarakat untuk mengantisipasi ancaman longsor susulan dan mengambil langkah-langkah evakuasi dengan lebih efektif.

8. Edukasi dan Informasi Masyarakat

Edukasi dan informasi kepada masyarakat sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan terhadap bencana longsor. Sosialisasi cepat dapat dilakukan dengan menginformasikan kepada warga tentang tanda-tanda awal tanah longsor, seperti retakan di tanah atau aliran air yang keruh, yang dapat menjadi indikasi adanya ancaman. Selain itu,

pelatihan tanggap darurat juga perlu diberikan, memberikan panduan praktis tentang bagaimana cara evakuasi dan tindakan penyelamatan diri yang harus diambil jika longsor terjadi, sehingga masyarakat dapat merespons dengan cepat dan tepat dalam situasi darurat.

9. Koordinasi dan Penanganan Terpadu

Koordinasi dan penanganan terpadu sangat penting dalam menghadapi bencana tanah longsor. Tim reaksi cepat harus dibentuk dengan melibatkan berbagai pihak, seperti BPBD, TNI/Polri, dan relawan lokal, untuk memastikan respon yang cepat dan efektif dalam menangani bencana. Selain itu, koordinasi antar-instansi perlu ditingkatkan, terutama antara pemerintah daerah, dinas pekerjaan umum, dan instansi terkait lainnya, untuk mempercepat proses penanganan dan memberikan bantuan yang dibutuhkan kepada masyarakat terdampak, serta memastikan langkah-langkah pencegahan yang tepat.

10. Penutupan Aktivitas di Area Berbahaya

Penutupan aktivitas di area berbahaya sangat penting untuk mencegah terjadinya longsor lebih lanjut. Larangan aktivitas seperti penebangan pohon, penggalian tanah, atau pembangunan di area rawan longsor harus diberlakukan secara tegas. Aktivitas-aktivitas ini dapat memperburuk kondisi lereng dan meningkatkan risiko longsor. Selain itu, penempatan tanda peringatan dan pagar sementara di lokasi berbahaya juga diperlukan untuk membatasi akses masyarakat ke area yang berisiko, guna melindungi keselamatan mereka dan mencegah kecelakaan.

11. Penanganan Dampak Kesehatan

Penanganan dampak kesehatan akibat bencana tanah longsor memerlukan perhatian khusus. Layanan medis harus disediakan dengan mendirikan fasilitas kesehatan di dekat lokasi terdampak untuk menangani korban cedera dengan cepat dan efektif. Selain itu, pencegahan penyakit menjadi prioritas, dengan memastikan ketersediaan air bersih dan fasilitas sanitasi yang memadai guna menghindari penyebaran penyakit pasca-bencana, seperti diare dan infeksi kulit, yang sering muncul dalam situasi darurat.

12. Perbaikan Infrastruktur Darurat

Perbaikan infrastruktur darurat pasca bencana tanah longsor sangat penting untuk memastikan kelancaran distribusi bantuan. Perbaiki akses jalan yang tertutup longsor dengan segera agar jalur logistik dan bantuan dapat berjalan lancar. Jika infrastruktur rusak parah, bangun jembatan sementara atau jalur alternatif untuk memastikan mobilitas warga dan bantuan dapat kembali berjalan normal. Upaya ini akan mempercepat proses pemulihan dan mempermudah akses menuju daerah yang terdampak.

Rekomendasi Jangka Panjang

1. Tidak membangun permukiman ataupun lahan terbangun di lokasi rawan tanah longsor

Dalam perencanaan dan penataan ruang wilayah, perlu diperhatikan daerah-daerah yang memiliki potensi bencana, sehingga dalam pembangunan perlu pertimbangan-pertimbangan agar bangunan tidak memiliki risiko bencana tanah longsor. Perencanaan tersebut tentunya harus mengkaji karakteristik daerah.

2. Relokasi dan penghijauan dengan jenis tanaman dan jarak tanam yang tepat

Tidak hanya upaya mencintai lingkungan, penghijauan juga bisa mencegah ataupun meminimalisir bencana tanah longsor. Khusus untuk lereng curam, dengan kemiringan lebih dari 40 derajat atau sekitar 80% sebaiknya dilakukan penanaman tidak terlalu rapat serta diselingi dengan tanaman yang lebih pendek dan ringan, di bagian dasar ditanam rumput,

sehingga tanah dapat tertahan dan tidak memiliki beban yang terlalu berat. Dalam beberapa kasus relokasi sangat disarankan menanam kawasan yang gersang dengan tanaman yang memiliki akar kuat.

3. Pengelolaan Lahan dan Lereng

Pengelolaan lahan dan lereng di daerah rawan longsor sangat penting untuk mengurangi risiko bencana tanah longsor. Reboisasi dan konservasi vegetasi perlu dilakukan dengan menanam pohon dan tanaman berakar kuat di lereng-lereng untuk memperkuat struktur tanah, mengurangi erosi, dan meningkatkan daya serap air. Penerapan sistem terasering pada lahan miring juga dapat membantu mencegah erosi dan memperlambat aliran air yang dapat memicu longsor. Selain itu, perlu ada regulasi ketat yang melarang pembukaan lahan secara sembarangan, terutama di daerah perbukitan, untuk menjaga kelestarian lingkungan dan mencegah kerusakan ekosistem yang memperburuk risiko longsor.

4. Pembangunan Infrastruktur Penahan Longsor

Pembangunan infrastruktur penahan longsor di daerah rawan sangat penting untuk mengurangi risiko tanah longsor. Salah satunya adalah dengan membangun dinding penahan tanah di lokasi-lokasi dengan risiko tinggi untuk mencegah pergerakan tanah yang dapat memicu longsor. Selain itu, pengembangan sistem drainase yang baik juga perlu dilakukan untuk mengurangi akumulasi air yang dapat menyebabkan saturasi tanah dan meningkatkan potensi longsor. Terakhir, pengelolaan aliran air yang tepat juga harus diperhatikan dengan membuat saluran air yang dapat mengarahkan aliran jauh dari lereng curam, sehingga dapat mencegah kerusakan dan pergerakan tanah yang berbahaya.

5. Zonasi dan Tata Ruang

Zonasi dan tata ruang yang baik sangat penting untuk mencegah bencana longsor. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan memperbarui peta wilayah rawan longsor secara berkala dan menggunakannya sebagai panduan dalam perencanaan tata ruang wilayah, sehingga pembangunan bisa terhindar dari daerah berisiko tinggi. Relokasi pemukiman dari area yang sering mengalami longsor ke lokasi yang lebih aman juga perlu dipertimbangkan untuk mengurangi potensi korban jiwa. Selain itu, pembangunan berbasis risiko harus diterapkan dengan menghindari pembangunan di lereng curam atau daerah yang tidak stabil secara geologis, guna mencegah terjadinya longsor di masa depan.

6. Pemantauan dan Sistem Peringatan Dini

Pemantauan dan sistem peringatan dini memainkan peran penting dalam mengurangi dampak bencana longsor. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah menggunakan teknologi pemantauan lereng seperti sensor pergerakan tanah, radar, atau satelit untuk memantau stabilitas lereng secara real-time. Hal ini memungkinkan deteksi dini terhadap potensi longsor. Selain itu, sistem peringatan dini yang mengandalkan teknologi, seperti sirene atau aplikasi berbasis teknologi, dapat dipasang untuk memberikan peringatan kepada masyarakat tentang ancaman longsor, sehingga memungkinkan mereka untuk segera mengambil tindakan evakuasi yang diperlukan.

7. Edukasi dan Pemberdayaan Komunitas

Edukasi dan pemberdayaan komunitas merupakan aspek penting dalam mengurangi risiko tanah longsor. Pendidikan kebencanaan yang mengajarkan masyarakat tentang tanda-tanda awal longsor dan langkah mitigasi yang perlu diambil dapat meningkatkan kesiapsiagaan. Selain itu, pelatihan siaga longsor yang melibatkan komunitas lokal dalam simulasi evakuasi

memberikan keterampilan praktis dalam menghadapi bencana. Peningkatan kesadaran lingkungan juga diperlukan, dengan mendorong masyarakat untuk mengadopsi praktik ramah lingkungan, seperti tidak membuang sampah di saluran air, guna mencegah kerusakan lebih lanjut pada sistem ekosistem yang dapat memperburuk bencana longsor.

8. Penelitian dan Pengembangan Teknologi

Penelitian dan pengembangan teknologi memainkan peran penting dalam mitigasi tanah longsor. Kajian geologi dan hidrologi perlu dilakukan untuk memahami pola curah hujan, jenis tanah, dan potensi longsor di wilayah rawan, sehingga langkah-langkah pencegahan yang lebih tepat dapat diterapkan. Selain itu, inovasi teknologi penanganan longsor seperti pengembangan teknologi untuk memperkuat lereng atau memperbaiki tanah yang rentan longsor akan sangat membantu dalam mengurangi risiko bencana, baik melalui teknik konstruksi yang lebih baik maupun solusi berbasis teknologi terbaru yang dapat menstabilkan tanah.

9. Penyesuaian terhadap Perubahan Iklim

Penyesuaian terhadap perubahan iklim menjadi kunci dalam mitigasi risiko tanah longsor. Mitigasi dampak iklim dapat dilakukan dengan mengintegrasikan adaptasi terhadap curah hujan ekstrem dalam kebijakan pengelolaan bencana, seperti memprediksi dan merespons perubahan pola hujan yang dapat memicu longsor. Selain itu, konservasi hutan juga sangat penting karena hutan berfungsi sebagai sistem alami yang mengurangi risiko longsor dengan menjaga kestabilan tanah melalui akar pohon yang mengikatnya, serta memperbaiki kualitas tanah dan mengurangi erosi.

10. Kolaborasi dan Pendanaan Berkelanjutan

Kolaborasi dan pendanaan berkelanjutan sangat penting untuk keberhasilan mitigasi tanah longsor. Kerja sama antar-instansi perlu dilakukan dengan melibatkan pemerintah pusat, daerah, akademisi, dan sektor swasta untuk merumuskan strategi yang komprehensif dalam upaya mitigasi dan penanggulangan tanah longsor. Selain itu, dana khusus mitigasi perlu dialokasikan untuk mendanai proyek-proyek yang berfokus pada pengurangan risiko tanah longsor, seperti pembangunan infrastruktur penahan longsor, reboisasi, dan sistem peringatan dini di wilayah rawan.

11. Diversifikasi Ekonomi Lokal

Diversifikasi ekonomi lokal menjadi langkah penting untuk mengurangi ketergantungan masyarakat pada eksploitasi lahan yang rentan terhadap longsor. Mendorong ekonomi berbasis konservasi dengan mengembangkan sektor-sektor seperti ekowisata atau pertanian ramah lingkungan dapat memberikan alternatif pendapatan tanpa merusak lingkungan. Selain itu, pelatihan alternatif mata pencaharian seperti keterampilan dalam kerajinan, pariwisata, atau teknik pertanian berkelanjutan perlu diberikan kepada masyarakat yang bergantung pada pembukaan lahan di lereng curam, sehingga mereka dapat beralih ke sumber pendapatan yang lebih aman dan berkelanjutan.

4.2. REKOMENDASI DARI HASIL IKD

Dasar kajian risiko bencana dalam menentukan rekomendasi pilihan tindakan terkait kajian kapasitas daerah melalui hasil kajian ketahanan daerah dan kesiapsiagaan desa yang telah digabung dengan hasil tingkat bahaya, tingkat penduduk terpapar, tingkat kerugian, tingkat kerusakan lingkungan, dan tingkat kesiapsiagaan. Kajian ketahanan daerah yang difokuskan untuk pemerintahan daerah didasarkan dari

indeks ketahanan daerah (IKD). sedangkan kajian kesiapsiagaan yang difokuskan terhadap masyarakat memiliki 19 indikator.

IKD melingkupi 8 (delapan) jenis bahaya yang menjadi tanggung jawab bersama antar pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah daerah dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Berdasarkan hasil kajian tersebut dihasilkan rekomendasi tindakan untuk Kabupaten Tanah Bumbu dalam upaya penyelenggaraan bencana yang lebih terencana. Rekomendasi tindakan penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu harus dapat dilaksanakan oleh seluruh pemangku kepentingan mulai dari tingkat pusat hingga daerah. Keberhasilan pelaksanaan program di tingkat pusat juga akan mengacu kepada manfaat dan pencapaian program tersebut di tingkat daerah. Dari hasil pencapaian Indeks Ketahanan daerah Kabupaten Tanah Bumbu, maka didapatkan rekomendasi sebagai berikut;

1. Penguatan aturan daerah tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana

Kabupaten Tanah Bumbu sudah menyusun peraturan daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (PB) yang melibatkan pemangku kebijakan di Kabupaten Tanah Bumbu. Oleh sebab itu, pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu membuat peraturan daerah tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (PB) yang melibatkan pemangku kebijakan. Selain itu, diharapkan peraturan daerah PB akan menjadi acuan dalam regulasi dan kebijakan daerah lainnya (seperti RTRW, IMB, perijinan kawasan industri, dan lain sebagainya) dalam upaya penyelenggaraan penanggulangan bencana.

2. Penguatan aturan dan mekanisme Forum PRB

Kabupaten Tanah Bumbu belum berinisiatif untuk membentuk FPRB yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Kabupaten Tanah Bumbu juga belum melakukan diskusi antar kelompok untuk menyusun aturan dan mekanisme pembentukan FPRB. Sebaiknya BPBD Kabupaten Tanah Bumbu segera membentuk FPRB serta menyepakati aturan tersebut dan menggunakannya dalam pembentukan FPRB. Dengan demikian diharapkan ada penguatan FPRB dalam bentuk regulasi dan mampu mempercepat upaya PRB di Kabupaten Tanah Bumbu.

3. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana

Kabupaten Tanah Bumbu belum mempunyai rencana penanggulangan bencana yang diperkuat dengan peraturan daerah tentang RPB tersebut. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu menyusun RPB yang diperkuat dengan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana dimana RPB tersebut berdasarkan hasil Pengkajian Risiko Bencana yang telah disusun secara partisipatif dan melibatkan multipihak. Peraturan daerah tersebut diharapkan mampu memberikan peningkatan anggaran penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu.

4. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Berbasis Kajian Risiko Bencana untuk Pengurangan Risiko Bencana

Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu telah memiliki Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) yang mempertimbangkan informasi ancaman bencana dibuktikan dengan adanya Perda No. 03 Tahun 2017. Peraturan tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penerapan aturan tataguna lahan dan pendirian bangunan yang mempertimbangkan prinsip PRB supaya ada tindakan hukum terhadap pelanggaran peruntukan tata ruang di Kabupaten Tanah Bumbu.

5. Penguatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah

Kabupaten Tanah Bumbu telah membentuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) yang diperkuat dengan kelengkapan struktur BPBD Kabupaten Tanah Bumbu sesuai dengan Permendagri Nomor 46 Tahun 2010. Dibuktikan dengan Perda No. 6 tahun 2011 tentang

pembentukan BPBD. Namun BPBD Kabupaten Tanah Bumbu belum didukung dengan kebutuhan sumber daya (dana, sarana, prasarana, personil) baik dalam hal kualitas maupun kuantitasnya sehingga, BPBD tersebut belum dapat berfungsi secara efektif dalam mengoordinasikan, memberi komando para SKPD terkait dalam penyelenggaraan PB. Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya mengupayakan pemenuhan kebutuhan sumber daya BPBD baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga BPBD mampu menjalankan fungsinya secara efektif.

6. Penguatan Peraturan Daerah tentang Rencana Penanggulangan Bencana

Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu belum mempunyai Rencana Penanggulangan Bencana yang telah diperkuat dengan adanya regulasi daerah tentang RPB. Harapannya Kabupaten Tanah Bumbu setelah selesai membuat KRB segera menyusun dokumen RPB sesuai dengan hasil pengkajian risiko bencana dan diperkuat dengan peraturan daerah untuk mengimplementasikannya.

7. Penguatan kebijakan dan mekanisme komunikasi bencana lintas lembaga

Kabupaten Tanah Bumbu memiliki mekanisme yang menjalankan peran bagi-guna data dan informasi kebencanaan. Mekanisme tersebut juga telah didukung oleh aturan dan sumberdaya yang memadai, akan tetapi hasil dari mekanisme tersebut belum dimanfaatkan pada masing-masing stakeholder. Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya memberi pengarahan kepada setiap stakeholder agar memanfaatkan mekanisme bagi-guna data dan informasi kebencanaan. Dengan demikian diharapkan mekanisme tersebut mampu menghasilkan program bersama yang terstruktur dan berkelanjutan.

8. Penguatan pusdalops penanggulangan bencana

Kabupaten Tanah Bumbu belum membentuk Pusat Pengendali Operasi (Pusdalops) atau Sistem Komando Tanggap Darurat (SKTD) Bencana. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu diharapkan dapat membentuk Pusdalops yang didukung dengan peralatan yang memadai untuk menjalankan fungsi peringatan dini dan penanganan masa kritis. Dengan adanya peralatan pendukung tersebut, Pusdalops mampu menjalankan fungsinya dalam penanganan masa krisis secara efektif. Efektivitas yang dimiliki Pusdalops ataupun SKTD dapat dijadikan acuan untuk perencanaan tanggap darurat selanjutnya.

9. Penguatan sistem pendataan bencana daerah

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki sarana dan prasarana yang mendukung sistem pendataan bencana yang terhubung dengan sistem pendataan bencana nasional, sehingga hubungan ini belum dapat saling memanfaatkan dalam membangun rencana skenario pencegahan dan kesiapsiagaan di Kabupaten Tanah Bumbu. Maka diharapkan pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu bisa membuat sarana dan prasarana yang mendukung sistem pendataan bencana yang terintegrasi dengan sistem pendataan nasional sehingga sistem tersebut dapat dimanfaatkan oleh multi stakeholder, sehingga sistem pendataan tersebut dapat dimanfaatkan untuk membangun skenario pencegahan dan kesiapsiagaan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

10. Penyelenggaraan Latihan Kesiapsiagaan Daerah secara Bertahap, Berjenjang dan Berlanjut

Kabupaten Tanah Bumbu telah melakukan penyelenggaraan latihan (geladi) kesiapsiagaan bencana secara bertahap dan berlanjut mulai dari pelatihan, simulasi hingga uji sistem. Namun dari pelatihan tersebut masyarakat dan pemangku kepentingan belum sadar akan pentingnya kesiapsiagaan bencana. Oleh sebab itu, diharapkan kegiatan tersebut dilakukan secara rutin

sehingga dapat meningkatkan kapasitas masyarakat terhadap penanggulangan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

11. Penyusunan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan daerah

Kabupaten Tanah Bumbu belum melakukan kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan. Oleh karena itu, Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu menyusun kajian kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan berdasarkan Rencana Kontijensi atau dokumen kajian lainnya untuk bencana prioritas yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu. Hasil kajian kebutuhan peralatan dan logistik tersebut diharapkan dapat diintegrasikan dalam Dokumen Perencanaan Daerah, sehingga harapannya kajian yang telah terintegrasikan memiliki dampak terhadap peningkatan alokasi anggaran dalam pemenuhan kebutuhan peralatan dan logistik kebencanaan yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

12. Meningkatkan tata kelola pemeliharaan peralatan serta jaringan penyediaan/distribusi logistik

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki lembaga khusus yang berperan menangani pemeliharaan peralatan dan *supply chain* logistik secara sistematis. Oleh karena itu, perlu dibuat lembaga khusus untuk menangani hal tersebut dan diharapkan mempunyai kemampuan sumber daya (anggaran, personil, peralatan, mekanisme dan prosedur) yang cukup dalam menjalankan tugasnya untuk kebutuhan darurat bencana di Kabupaten Tanah Bumbu. Selain itu, diperlukan pemeliharaan peralatan dan pemenuhan ketersediaan *supply chain* pada masa tanggap darurat bencana yang berkualitas dan berkuantitas yang disusun berdasarkan hasil pengkajian risiko bencana.

13. Penerapan Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah untuk pengurangan risiko bencana

Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu belum melakukan penyusunan tata ruang dalam rangka mengintegrasikan penanggulangan bencana. Diharapkan Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu dapat membuat RTRW dalam rangka mengintegrasikan penanggulangan bencana secara inklusif. Karena dengan pengintegrasian RTRW dapat mengurangi keterpaparan bahaya bencana dan mendukung peningkatan kapasitas kabupaten dalam penanggulangan bencana yang ada di Kabupaten Tanah Bumbu.

14. Peningkatan kapasitas dasar sekolah dan madrasah aman bencana

Sosialisasi tentang hasil, manfaat dan tujuan dari program dan kegiatan sekolah dan madrasah aman bencana (SMAB) kepada seluruh sekolah/madrasah di tingkat pendidikan dasar (SD) hingga menengah (SMP) di kawasan rawan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu perlu dioptimalkan hingga dapat mencapai 75% sekolah tingkat pendidikan dasar (SD), menengah (SMP) hingga perguruan tinggi yang berada di kawasan rawan bencana tentang SMAB. Dengan dilakukannya sosialisasi program dan kegiatan SMAB tersebut, seluruh sekolah di kawasan rawan bencana bisa menerapkan 3 (tiga) pilar SMAB yaitu pendidikan untuk pengurangan risiko bencana, manajemen bencana sekolah, dan sarana prasarana. Pelaksanaan kegiatan/program SMAB di sekolah/madrasah aman bencana tersebut diharapkan mampu dilakukan secara komprehensif.

15. Peningkatan kapasitas dasar rumah sakit dan puskesmas aman bencana

Kabupaten Tanah Bumbu sudah melakukan sosialisasi program dan kegiatan Rumah Sakit Aman Bencana (RSAB) di seluruh rumah sakit daerah yang berada di daerah rawan bencana. Dengan terlaksananya sosialisasi tersebut, diharapkan seluruh rumah sakit di daerah rawan bencana menerapkan 4 (empat) *modul safety hospital* yaitu kajian keterpaparan ancaman,

gedung/bangunan aman bencana, sarana prasarana rumah sakit aman bencana, dan kemampuan penyelenggaraan penanggulangan bencana.

16. Pembangunan Desa Tangguh Bencana

Kabupaten Tanah Bumbu telah melakukan sosialisasi pengurangan risiko bencana yang dilakukan kepada komunitas-komunitas masyarakat, akan tetapi peningkatan kapasitas desa dengan menerapkan indikator desa tangguh bencana belum dilaksanakan. Oleh karena itu, perlu dilakukannya peningkatan kapasitas desa di seluruh kawasan bencana yang menerapkan indikator destana. Dengan kegiatan tersebut diharapkan destana dapat berkontribusi pada pembangunan desa berwawasan PRB dan membantu pembangunan desa tangguh bencana di tempat lain.

17. Penguatan kesiapsiagaan menghadapi bencana banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan tsunami melalui perencanaan kontijensi.

Kabupaten Tanah Bumbu belum memiliki rencana kontijensi banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, dan Tsunami. Oleh karena itu pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu sebaiknya segera menyusun dan mengesahkan rencana kontijensi yang disinkronkan dengan Prosedur Tetap Penanganan Darurat Bencana atau Rencana Penanggulangan Kedaruratan Bencana. Rencana kontijensi ini diharapkan dapat dijalankan pada masa krisis dan menjadi rencana operasi pada masa tanggap darurat bencana.

18. Penguatan kebijakan dan mekanisme perbaikan darurat bencana

Prosedur perbaikan darurat bencana belum dibuat untuk pemulihan fungsi fasilitas kritis pada masa tanggap darurat bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang diperkuat dengan aturan daerah baik melalui surat keputusan kepala daerah, peraturan kepala daerah maupun peraturan daerah, sehingga prosedur tersebut belum mampu mengakomodir pemerintah, komunitas, dan usaha dalam perbaikan darurat. Oleh karena itu, pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu perlu membuat aturan daerah terkait perbaikan darurat bencana yang di dalamnya telah mengakomodir peran pemerintah, komunitas, dan dunia usaha dalam perbaikan darurat bencana dan dapat memulihkan fungsi fasilitas kritis secepatnya. Agar masa penanganan darurat bencana berjalan lebih efektif maka diperlukan evaluasi terhadap prosedur yang telah disusun.

4.3. PEMANFAATAN KAJIAN RISIKO BENCANA

Pengurangan risiko bencana tidak dapat ditangani secara sendiri-sendiri oleh individu ataupun lembaga. Untuk pengurangan risiko bencana dibutuhkan integrasi antar pemangku kepentingan, mulai organisasi pemerintahan secara vertikal maupun horizontal maupun masyarakat secara umum, perguruan Tinggi dan pihak swasta. Pengurangan risiko bencana, dapat dilakukan dengan mengelola ruang dengan baik.

Ruang merupakan sumber daya alam yang harus dikelola bagi sebesar-besar kemakmuran rakyat sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang menegaskan bahwa bumi dan air serta kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan digunakan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dalam konteks ini ruang harus dilindungi dan dikelola secara terkoordinasi, terpadu, dan berkelanjutan.

Pada dasarnya penataan ruang mencakup tahapan perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang merupakan satu pendekatan yang diyakini dapat mewujudkan keinginan akan ruang yang nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan penataan ruang, ruang kehidupan direncanakan menurut kaidah-kaidah yang menjamin tingkat produktivitas

yang optimal dengan tetap memperhatikan aspek keberlanjutan agar memberikan kenyamanan bagi masyarakat penghuninya.

UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (UUPR) disusun dan ditetapkan, menimbang bahwa secara geografis Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) berada pada kawasan rawan bencana, sehingga diperlukan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana ...(konsideran menimbang huruf e). Pada undang-undang yang sama, pasal 2, penataan ruang diselenggarakan berasaskan: keterpaduan, keserasian, keselarasan, dan keseimbangan; keberlanjutan; keserasian, keselarasan, dan kesinambungan keberlanjutan, keberdayagunaan dan keberhasilgunaan, keterbukaan, kebersamaan dan kemitraan, pelindung kepentingan umum, kepastian hukum dan keadilan, dan akuntabilitas. Penataan ruang berbasis mitigasi bencana dapat dimaknai sebagai Penataan Ruang yang diposisikan sebagai salah satu upaya atau instrumen Pengurangan **Risiko** Bencana (*Disaster Risk Reduction/DRR*). Sedangkan Menurut Rustiadi (2004), menyatakan bahwa penataan ruang memiliki tiga urgensi, yaitu: pertama; optimalisasi pemanfaatan sumberdaya (prinsip produktifitas dan efisiensi), kedua; alat dan wujud distribusi sumberdaya (prinsip pemerataan, keberimbangan, dan keadilan), dan ketiga; keberlanjutan (prinsip *sustainability*).

Sebagai negara rawan bencana, sangat penting bagi seluruh daerah memiliki kesiapsiagaan dalam mengantisipasi bencana. Salah satunya, melalui upaya mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana yang timbul. Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana mengamanatkan agar setiap daerah memiliki perencanaan penanggulangan bencana. Untuk menjamin efektivitas pelaksanaannya, sangatlah penting bagi setiap daerah untuk mengintegrasikan upaya pengurangan risiko bencana ke dalam dokumen perencanaan daerah, seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang, Menengah, dan Rencana Tata Ruang.

Salah satu azas dalam penataan ruang adalah keberlanjutan. Salah satu unsur dalam keberlanjutan adalah keberlanjutan lingkungan maupun keberlanjutan kegiatan yang diselenggarakan di dalam kawasan tersebut. Upaya untuk menjaga keberlanjutan lingkungan maupun kehidupan manusia yang menempati kawasan tersebut mengurangi bencana merupakan salah satu mitigasi terhadap bencana yang selalu menjadi dasar utama dalam penyusunan rencana tata ruang. Untuk itu, unsur kebencanaan sudah menjadi kewajiban utama yang harus dipertimbangkan dalam menyusun rencana tata ruang. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Tata Ruang, disebutkan bahwa terdapat dua jenis rencana tata ruang yaitu rencana umum yang terdiri dari Rencana Tata Ruang Wilayah dan Rencana Rinci yang ditetapkan secara hirarkis dan berkekuatan hukum. Analisis yang dilakukan dalam perencanaan adalah menganalisis lokasi berdasarkan kawasan yang dapat dijadikan kawasan budidaya dan kawasan lindung. Secara umum kawasan lindung tidak dapat dimanfaatkan untuk kawasan budidaya, karena kawasan lindung adalah kawasan yang tidak memenuhi kriteria layak untuk dijadikan kawasan budidaya. Tidak dapat dijadikan kawasan budidaya, karena merupakan kawasan yang apabila dilakukan budidaya di atasnya akan membahayakan siapapun yang akan melakukan kegiatan pada kawasan tersebut. Rencana tata ruang diposisikan pada kondisi pencegahan terhadap bencana/ pra bencana, pada lokasi bencana tersebut diduga akan terjadi. Secara lebih rinci dalam UU 24/2007 disebutkan bahwa pada situasi tidak terjadi bencana diperlukan Pelaksanaan dan Penegakan Rencana Tata Ruang dalam bentuk pemanfaatan dan pengendalian pemanfaatan ruang, untuk menghindari terjadinya kerugian bila terjadi bencana pada lokasi tersebut.



Gambar 4.2. Keterkaitan Penataan Ruang dan Penanggulangan Bencana

Sumber: Prawiranegara, Mirwansyah, *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi / Pengurangan Risiko Bencana*, 2015

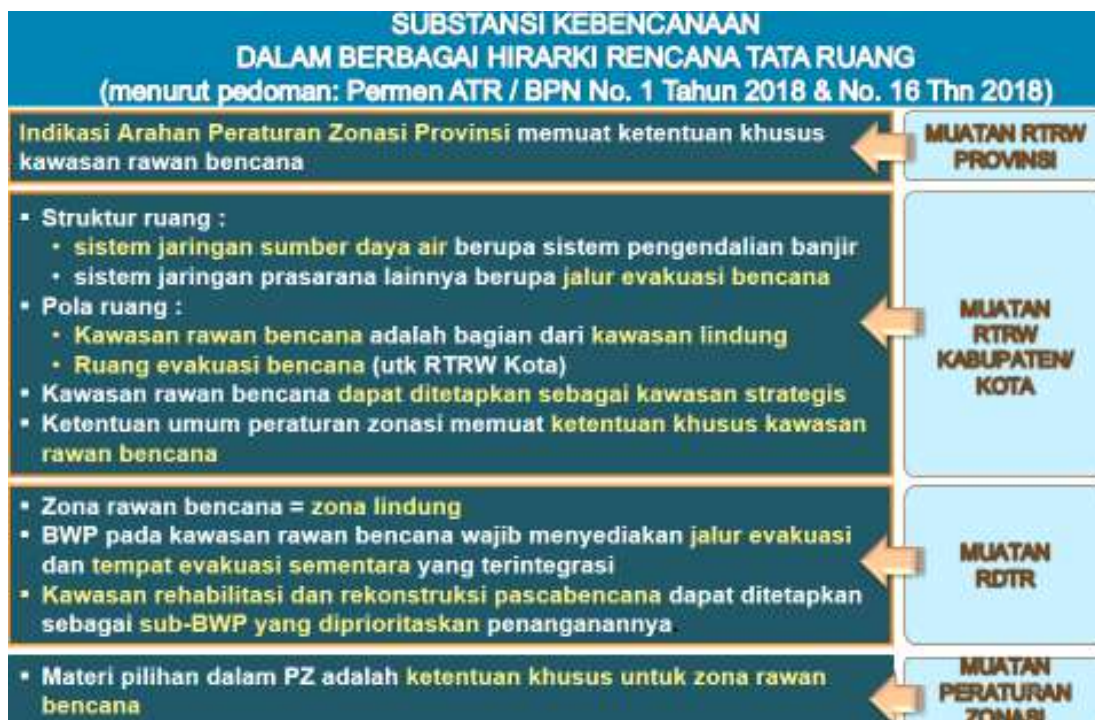
Setelah Indonesia didera berbagai bencana, kajian kebencanaan menjadi hal yang wajib dipertimbangkan. Untuk itu maka disusunlah kajian mengenai risiko bencana maupun rencana penanggulangan bencana. Hal ini diharapkan akan mempermudah dan akan menajamkan rencana yang disusun untuk menata ruang suatu wilayah. Dengan memasukkan kajian risiko bencana untuk mengidentifikasi kerawanan, tingkat ancaman, tingkat kerentanan, dan tingkat kapasitas di suatu wilayah, dapat mengintegrasikan upaya pengurangan risiko bencana ke dalam penataan ruang harus menjadi prioritas pemerintah dalam rangka memberikan perlindungan terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat. Rencana tata ruang berdasarkan perspektif mitigasi bencana, sangat berguna dalam mereduksi keterpaparan jumlah penduduk, kerugian sosial, ekonomi, dan sarana prasarana (fisik) dari ancaman bencana. Kajian risiko bencana menjadi masukan dan menyempurnakan rencana tata ruang, terutama pada tahapan analisis. Substansi kebencanaan dalam Permen ATR / BPN Nomor 1 Tahun 2018 yang mengatur mengenai pedoman penyusunan Rencana Tata Ruang Provinsi dapat dilihat pada Indikasi Arah Peraturan Zonasi Provinsi memuat ketentuan khusus kawasan rawan bencana. Pada peraturan yang sama, pada lampiran 2 dan 3 mengenai pedoman penyusunan RTRW kabupaten dan kota, muatan mengenai kebencanaan diatur dalam rencana Struktur ruang :

- a. Sistem jaringan sumber daya air berupa sistem pengendalian banjir
- b. Sistem jaringan prasarana lainnya berupa jalur evakuasi bencana

Pada rencana pola ruang, diatur mengenai :

- a. Kawasan rawan bencana adalah bagian dari kawasan lindung
- b. Ruang evakuasi bencana (utk RTRW Kota)

Selain itu, dalam muatan rencana tata ruang wilayah kabupaten dan kota diatur pula bahwa kawasan rawan bencana dapat ditetapkan sebagai kawasan strategis. Pada ketentuan umum peraturan zonasi memuat ketentuan khusus kawasan rawan bencana. Muatan kebencanaan ntuk setiap rencana tata ruang dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.3. Substansi kebencanaan dalam berbagai hirarki Rencana Tata Ruang
 Sumber : Disempurnakan dari Prawiranegara, Mirwansyah, *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi / Pengurangan Risiko Bencana*, 2015

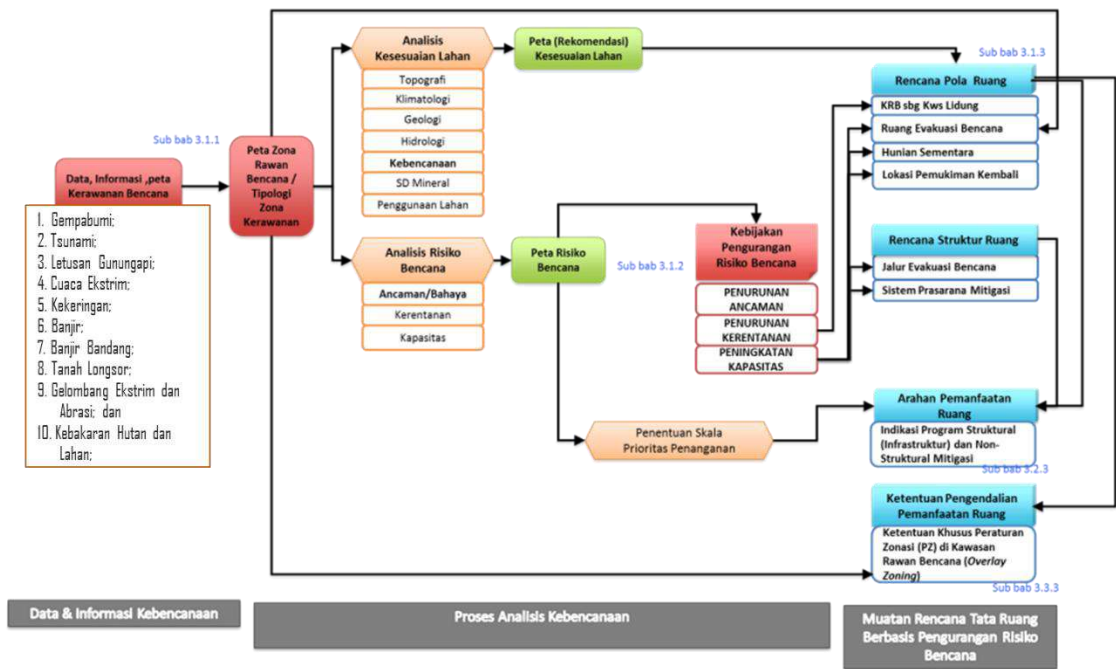
Dalam mengintegrasikan pengurangan risiko bencana ke dalam rencana tata ruang, terdapat 3 (tiga) hal yang harus dilakukan, yaitu: 1) Integrasi dokumen/proses: mengatur bagaimana mengintegrasikan kajian risiko bencana (KRB) dalam dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) ke dalam dokumen rencana tata ruang (RTR) dalam proses penyusunan rencana tata ruang. 2) Integrasi spasial: mengatur bagaimana mengintegrasikan kajian risiko bencana (KRB) ke dalam muatan rencana tata ruang. 3) Koordinasi kelembagaan.

Integrasi Kajian Risiko Bencana ke dalam rencana tata ruang dapat dilakukan dengan memanfaatkan data fisik lingkungan oleh kedua jenis kajian tersebut. Selain itu, data sosial ekonomi yang digunakan dalam KRB untuk menganalisis Kerentanan setiap bahaya, juga dimanfaatkan dalam perencanaan tata ruang untuk menghitung proyeksi 20 tahun yang akan datang, meskipun untuk penyusunan rencana tata ruang dibutuhkan banyak data pendukung lainnya, mengingat sistem proyeksi kajian risiko bencana dan rencana tata ruang berbeda. Untuk itu maka proyeksi yang digunakan pada analisis kebencanaan pada KRB tidak dapat digunakan oleh rencana tata ruang yang menggunakan skenario pengembangan ekonomi untuk melakukan proyeksi, sekalipun untuk menyusun peta kerentanan juga menggunakan data kependudukan sampai tingkat desa.

Data, informasi dan peta setiap jenis bencana dari KRB digunakan sebagai peta rawan bencana dapat digunakan untuk menyusun analisis kesesuaian lahan sehingga diperoleh peta rekomendasi kesesuaian lahan pada rencana tata ruang, Rekomendasi kesesuaian lahan selanjutnya digunakan untuk merumuskan rencana pola ruang, dimana kawasan risiko bencana berdasarkan tipologinya ditentukan untuk menjadi kawasan lindung, menentukan ruang evakuasi bencana, hunian sementara dan lokasi permukiman kembali.

Data tersebut juga dapat digunakan untuk menganalisis peta-peta risiko bencana yang dirumuskan setelah analisis untuk memperoleh peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas setiap bencana. Peta Risiko bencana digunakan untuk merumuskan kebijakan pengurangan risiko bencana berupa penurunan tingkat bahaya, penurunan tingkat kerentanan yang dituangkan dalam rencana pola ruang berupa kawasan lindung dan peningkatan kapasitas daerah maupun masyarakat terhadap semua bencana dengan ditetapkannya ruang evakuasi bencana, hunian sementara dan lokasi permukiman kembali. Selain itu, peta risiko dianalisis juga untuk memperoleh skala prioritas penanganan bencana. Peningkatan kapasitas juga dapat dilakukan

dengan menyusun rencana jalur evakuasi dan perencanaan sistem prasarana mitigasi pada rencana tata ruang.



Gambar 4.4. Kerangka Pikir Muatan Pedoman Penataan Ruang Berbasis Pengurangan Risiko Bencana (P2R PRB)

Sumber : Disempurnakan dari Prawiranegara, Mirwansyah, *Penataan Ruang Berbasis Mitigasi / Pengurangan Risiko Bencana*, 2015

Rencana pola ruang dan rencana struktur ruang digunakan untuk merumuskan arahan pemanfaatan ruang berupa indikasi program struktural (prasarana) dan nonstruktural mitigasi bencana. Terakhir, rencana pola ruang dan rencana struktur ruang yang telah ditetapkan diatur lagi dalam ketentuan pengendalian penataan ruang berupa ketentuan khusus peraturan zonasi (PZ) di kawasan bencana (*overlay zoning*). Integrasi Kajian Risiko Bencana dan Rencana Penanggulangan Bencana ke dalam rencana tata ruang dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Tingkat kedetilan KRB yang menggunakan peta dengan skala 1 : 50.000 untuk kabupaten dan 1 : 25.000 untuk kota, setara dengan skala yang digunakan untuk menyusun rencana umum dalam bentuk Rencana Tata Ruang Wilayah kabupaten dan kota dan tidak digunakan untuk menyusun rencana rinci tata ruang. Karenanya maka KRB ini sangat membantu dalam menyusun Rencana Tata Ruang Wilayah. Untuk rencana rinci tata ruang yang lebih detail, perlu dilakukan penelitian lebih detil, seperti penelitian geologi dengan skala lebih besar yang saat ini telah dilakukan pada beberapa kawasan di Indonesia. Namun demikian data desa yang digunakan dalam KRB dapat digunakan untuk membantu mendetilkkan kajian pada penyusunan rencana rinci.

BAB V

PENUTUP

Data dan peta hasil Kajian Risiko Bencana (KRB) digunakan sebagai dasar untuk menyusun kebijakan penanggulangan bencana untuk 5 (lima) tahun ke depan di Kabupaten Tanah Bumbu. Data dan tingkat bahaya, kerentanan, kapasitas, dan risiko bencana yang dihasilkan dalam pengkajian berguna untuk mengurangi dampak korban jiwa, kerugian materil, dan fisik, serta lingkungan. Penyelenggaraan penanggulangan bencana di Kabupaten Tanah Bumbu perlu diselaraskan dan didasarkan kepada pangkajian risiko bencana.

Hasil pengkajian risiko bencana menunjukkan bahwa terdapat dua jenis bencana di Kabupaten Tanah Bumbu yang memiliki risiko rendah, yaitu gempa bumi dan tsunami. Sementara itu, terdapat lima jenis bencana yang termasuk dalam kategori risiko sedang, yaitu banjir bandang, cuaca ekstrem, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, serta tanah longsor. Adapun bencana yang memiliki risiko tinggi meliputi dua jenis, yaitu banjir serta gelombang ekstrem dan abrasi. Peta yang dihasilkan digunakan untuk melihat gambaran wilayah yang berpotensi terkena dampak bencana.

Penyusunan Kajian Risiko Bencana (KRB) yang dilakukan di Kabupaten Tanah Bumbu telah terstandar dan mengikuti aturan yang berlaku. Kajian Risiko Bencana (KRB) juga disusun secara komprehensif dengan melibatkan instansi lintas sektoral. Hal ini, dikarenakan data pendukung dalam pengkajian yang dilakukan merupakan data yang berasal dari instansi dan lembaga yang berwenang baik di daerah maupun di nasional. Selain itu bentuk Dokumen Kajian Risiko Bencana (KRB) Kabupaten Tanah Bumbu ini dari segi penyajian dilakukan secara ringkas, jelas, dan mudah dipahami.

Kajian Risiko Bencana (KRB) digunakan sebagai landasan dalam penyusunan rencana penanggulangan bencana Kabupaten Tanah Bumbu. Oleh sebab itu, hasil pengkajian risiko ini dapat disepakati dan dilegalisasi oleh Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu agar penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Tanah Bumbu bisa lebih terarah. Diharapkan dengan adanya perkuatan dari Pemerintah Kabupaten Tanah Bumbu terhadap pengkajian risiko bencana maka tercipta dasar dalam pengambilan kebijakan penanggulangan bencana. Kebijakan yang diambil nantinya dapat lebih menyentuh kepada upaya pengurangan dampak korban bencana, kerugian fisik, dan ekonomi, serta kerusakan lingkungan di Kabupaten Tanah Bumbu.

BUPATI TANAH BUMBU,

H. M. ZAIRULLAH AZHAR