



BUPATI BOYOLALI
PROVINSI JAWA TENGAH
PERATURAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI
NOMOR 17 TAHUN 2023

TENTANG

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
TAHUN 2023-2053

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI BOYOLALI,

- Menimbang :
- a. bahwa terciptanya lingkungan yang baik dan sehat serta pemenuhan derajat kesehatan yang optimal, merupakan hak konstitusional setiap warga negara yang dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 - b. bahwa lingkungan hidup tanpa perencanaan pengelolaan yang baik sangat berpotensi menimbulkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan serta kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun telah mengancam kelangsungan perikehidupan manusia yang dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat;
 - c. bahwa untuk menindaklanjuti ketentuan Pasal 10 ayat (3) huruf c Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang dan memberikan arah, landasan, serta kepastian hukum bagi semua pihak dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali yang bersinergi, profesional, dan berkelanjutan, maka perlu pengaturan tentang rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dengan Peraturan Daerah;
 - d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2023-2053;
- Mengingat :
1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 2. Undang-Undang...

2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten Dalam Lingkungan Propinsi Djawa Tengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 42);
3. 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 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);
4. 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);
5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2023 tentang Provinsi Jawa Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6867);

Dengan Persetujuan Bersama
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH KABUPATEN BOYOLALI
dan
BUPATI BOYOLALI

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP TAHUN 2023-2053.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Boyolali.
2. Bupati adalah Bupati Boyolali.

3. Pemerintah...

3. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Bupati dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
5. Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.
6. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.
7. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat RPPLH adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.
8. Sumber Daya Alam adalah unsur Lingkungan Hidup yang terdiri atas sumber daya hayati dan nonhayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan ekosistem.
9. Ekoregion adalah wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora dan fauna asli serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan Lingkungan Hidup.

Pasal 2

RPPLH diselenggarakan berdasarkan asas:

- a. kelestarian dan keberlanjutan;
- b. keserasian dan keseimbangan;
- c. keterpaduan;
- d. manfaat;
- e. kehati-hatian;
- f. keadilan;
- g. Ekoregion;
- h. keanekaragaman hayati;
- i. pencemar membayar;
- j. partisipatif;
- k. kearifan lokal;
- l. tata kelola pemerintah yang baik; dan
- m. otonomi daerah.

Pasal 3...

Pasal 3

Peraturan Daerah ini dimaksudkan guna dijadikan dasar penyusunan rencana pembangunan jangka panjang Daerah, rencana pembangunan jangka menengah Daerah, rencana tata ruang wilayah Daerah, dan/atau rencana pembangunan Daerah sektor lainnya sebagai upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang lebih baik dan berkelanjutan di Daerah.

Pasal 4

RPPLH bertujuan untuk:

- a. melindungi Daerah dari pencemaran dan/atau kerusakan Lingkungan Hidup;
- b. menjamin keselamatan, kesehatan, dan kehidupan manusia;
- c. menjamin kelangsungan kehidupan makhluk hidup dan kelestarian ekosistem;
- d. menjaga kelestarian fungsi Lingkungan Hidup;
- e. mencapai keserasian, keselarasan, dan keseimbangan Lingkungan Hidup;
- f. menjamin terpenuhinya keadilan generasi masa kini dan generasi masa depan;
- g. menjamin pemenuhan dan perlindungan hak atas Lingkungan Hidup sebagai bagian dari hak asasi manusia;
- h. mengendalikan pemanfaatan Sumber Daya Alam secara bijaksana;
- i. mewujudkan pembangunan berkelanjutan; dan
- j. mengantisipasi isu lingkungan global.

Pasal 5

Ruang lingkup Peraturan Daerah ini meliputi:

- a. jangka waktu dan kedudukan RPPLH;
- b. penyusunan dan materi muatan RPPLH;
- c. sistematika RPPLH;
- d. pelaksanaan, koordinasi, dan kerja sama;
- e. monitoring dan pelaporan;
- f. peran serta masyarakat; dan
- g. pendanaan.

BAB II

JANGKA WAKTU DAN KEDUDUKAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Pasal 6

- (1) RPPLH berlaku selama 30 (tiga puluh) tahun.
- (2) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan peninjauan kembali setiap 5 (lima) tahun sekali.

Pasal 7...

Pasal 7

RPPLH menjadi dasar penyusunan dan dimuat dalam rencana pembangunan jangka panjang Daerah dan rencana pembangunan jangka menengah Daerah, yang materi muatannya berkenaan dengan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

BAB III

PENYUSUNAN DAN MATERI MUATAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Pasal 8

- (1) RPPLH meliputi seluruh wilayah Daerah.
- (2) Penyusunan RPPLH memperhatikan:
 - a. keragaman karakter dan fungsi ekologis;
 - b. sebaran penduduk;
 - c. sebaran potensi Sumber Daya Alam;
 - d. kearifan lokal;
 - e. aspirasi masyarakat; dan
 - f. perubahan iklim.
- (3) RPPLH memuat rencana tentang:
 - a. pemanfaatan dan/atau pencadangan Sumber Daya Alam;
 - b. pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup;
 - c. pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian Sumber Daya Alam; dan
 - d. adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.
- (4) Rencana sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dengan memuat skenario Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dengan target 5 (lima) tahunan.

BAB IV

SISTEMATIKA RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Pasal 9

- (1) RPPLH disusun dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. BAB I : Pendahuluan;
 - b. BAB II : Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup;
 - c. BAB III : Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup; dan
 - d. BAB IV : Arah dan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- (2) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

BAB V...

BAB V
PELAKSANAAN, KOORDINASI, DAN KERJA SAMA

Pasal 10

- (1) Bupati melalui Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup melaksanakan RPPLH.
- (2) Pelaksanaan RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dituangkan dalam rencana kerja dan program.

Pasal 11

- (1) Bupati melakukan koordinasi pelaksanaan RPPLH di Daerah.
- (2) Koordinasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat didelegasikan kepada Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup.

Pasal 12

- (1) Dalam melaksanakan RPPLH, Pemerintah Daerah dapat melakukan kerja sama.
- (2) Kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan dengan:
 - a. pemerintah provinsi;
 - b. pemerintah kabupaten/kota lain; dan/atau
 - c. pihak ketiga.
- (3) Selain kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (2), Pemerintah Daerah dapat menjalin sinergi dengan pemerintah pusat dalam pelaksanaan RPPLH sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Tata cara kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI
MONITORING DAN PELAPORAN

Pasal 13

- (1) Pemerintah Daerah melakukan monitoring pelaksanaan RPPLH.
- (2) Monitoring sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup.

Pasal 14...

Pasal 14

- (1) Perangkat Daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (2) melaporkan hasil monitoring kepada Bupati.
- (2) Bupati menyampaikan laporan hasil monitoring sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Gubernur.
- (3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) disampaikan 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

BAB VII

PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 15

- (1) Masyarakat dapat berperan serta dalam perencanaan dan pelaksanaan RPPLH.
- (2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. pemberian pendapat, saran, dan masukan; dan/atau
 - b. penyampaian informasi dan/atau pelaporan.
- (3) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat disampaikan secara tertulis dan/atau lisan kepada Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Lingkungan Hidup.

BAB VIII

PENDANAAN

Pasal 16

Pendanaan pelaksanaan RPPLH bersumber dari:

- a. anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan/atau
- b. sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB IX

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 17

Pada saat Peraturan Daerah ini mulai berlaku:

- a. peraturan pelaksanaan yang berkaitan dengan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dinyatakan masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan ketentuan dalam Peraturan Daerah ini; dan
- b. rencana pembangunan Daerah yang berkaitan dengan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang telah ditetapkan sebelum Peraturan Daerah ini berlaku, harus menyesuaikan dengan Peraturan Daerah ini, paling lama 2 (dua) tahun terhitung sejak Peraturan Daerah ini diundangkan.

Pasal 18...

Pasal 18

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali.

Ditetapkan di Boyolali
pada tanggal 29 Desember 2023

BUPATI BOYOLALI,



MOHAMMAD SAID HIDAYAT

Diundangkan di Boyolali
pada tanggal 29 Desember 2023

SEKRETARIS DAERAH
KABUPATEN BOYOLALI,



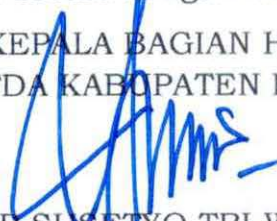
WIWIS TRISIWI HANDAYANI

LEMBARAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI TAHUN 2023
NOMOR 17

NOREG PERATURAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI
PROVINSI JAWA TENGAH: (17-377/2023)

Salinan sesuai dengan aslinya

KEPALA BAGIAN HUKUM
SETDA KABUPATEN BOYOLALI,



YANUAR SUSETYO TRI WICAKSONO

Pembina

NIP 19740115 200604 1 003

PENJELASAN
ATAS
PERATURAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI
NOMOR 17 TAHUN 2023

TENTANG

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
TAHUN 2023-2053

I. UMUM

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayah sebesar 101.510,20 Ha. Dilihat dari bentang lahannya, Kabupaten Boyolali merupakan hulu Sub DAS Bengawan Solo yang merupakan sub DAS terbesar di wilayah Sungai Bengawan Solo yaitu dengan luas mencapai 6.072 km² dan berada di Kabupaten Wonogiri, Sukoharjo, Klaten, Karanganyar, Ngawi, Boyolali, Sragen, dan Kota Surakarta.

Melihat posisi Kabupaten Boyolali yang berada di hulu DAS Progo dan Hulu DAS Serang, maka wilayah ini memiliki peranan penting terhadap kawasan-kawasan di sekitarnya. Hal ini dikarenakan DAS adalah suatu bentang alam yang menghubungkan daerah hulu dengan daerah hilir, sehingga dampak segala aktivitas di daerah hulu akan dirasakan oleh daerah hilir. Lahan, air, dan keanekaragaman biotik merupakan kesatuan ekosistem dan saling berkaitan. Dalam ekosistem, di daerah aliran sungai telah terjadi berbagai proses interaksi setiap komponen baik air, tanah, vegetasi dan peranan manusia di dalamnya. Peran utama kawasan hulu adalah sebagai penyedia air untuk daerah hilir, yang kemudian dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan serta menjaga keseimbangan ekosistem. Pemanfaatan lahan di daerah hulu juga perlu dibatasi. Bagian hulu sebagai penyedia air untuk daerah hulu dan hilir, sehingga kesalahan pengelolaan lahan akan menimbulkan berbagai dampak negatif di daerah hilir.

Sebagai wilayah yang berada di hulu DAS, Kabupaten Boyolali memiliki potensi Sumber Daya Alam yang cukup melimpah. Dengan sumber daya air yang melimpah, tanah yang subur, tutupan vegetasi yang masih besar, menjadikan modal dasar dalam pengembangan suatu wilayah. Beberapa potensi wilayah di Kabupaten Boyolali yang menjadi penggerak perekonomian meliputi sektor pertanian, perikanan, kehutanan, industri, dan pariwisata alam. Bahkan Kabupaten Boyolali termasuk dalam Sub Daerah Tujuan Wisata (Sub ODTW) – A di Jawa Tengah yaitu terletak di kaki sebelah timur Gunung Merapi dan Merbabu.

Kegiatan ekonomi di Kabupaten Boyolali serta pertumbuhan ekonomi yang memanfaatkan Sumber Daya Alam sebagai salah satu modal pengembangan wilayah tentunya juga harus diiringi dengan perencanaan yang tepat untuk memastikan pemanfaatan Sumber Daya Alam dilakukan secara berkelanjutan. Selain itu, kondisi global

mengenai adanya dampak buruk perubahan iklim juga semakin meningkat. Salah satunya adalah kekeringan, longsor, dan banjir. Walaupun dampaknya dirasakan secara tidak langsung, namun hal ini dapat mempengaruhi stabilitas perekonomian di daerah, terutama di Kabupaten Boyolali yang memiliki Sumber Daya Alam cukup melimpah. Dari hasil identifikasi di lapangan, di beberapa wilayah di Kabupaten Boyolali seperti Kecamatan Tamansari, Kecamatan Juwangi, Kecamatan Wonosegoro, Kecamatan Wonosamodro, Kecamatan Kemusu, Kecamatan Selo contohnya mengalami kerawanan air bersih pada Tahun 2021.

Permasalahan lingkungan hidup yang selama ini terjadi tidak terlepas dari adanya pertumbuhan ekonomi yang mengartikan bahwa pembangunan suatu wilayah dilakukan melalui pemanfaatan Sumber Daya Alam semaksimal mungkin namun tidak mempertimbangkan upaya pengendalian maupun pemulihan/recovery dari pemanfaatan tersebut. Oleh karenanya, perencanaan penataan ruang maupun rencana pembangunan Daerah yang disusun selama 5 (lima) tahun ataupun 20 (dua puluh) tahun perlu diiringi dengan perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup selama kurun waktu 30 (tiga puluh) tahun. Hal ini dilakukan karena lingkungan hidup menjadi modal dasar seluruh pengembangan dan perencanaan program suatu wilayah. Selain itu, pembangunan berkelanjutan tidak hanya mementingkan aspek ekonomi, tapi juga mempertimbangkan aspek lingkungan hidup.

Dalam hal ini Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang merupakan instrumen pembangunan berkelanjutan mengartikan adanya satu kesatuan integrasi dan saling keterkaitan antara dimensi sosial, ekonomi, lingkungan, serta hukum dan tata kelola. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Berdasarkan batasan tersebut, berarti lingkungan hidup tersusun atas 3 (tiga) komponen utama yaitu: komponen abiotik (lingkungan fisik), komponen biotik (lingkungan hayati atau flora-fauna), dan komponen kultural (lingkungan manusia dan perilakunya, meliputi aspek sosial, ekonomi, dan budaya).

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dimaknai sebagai upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan Lingkungan Hidup. Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Sebagai tambahan, pemanfaatan Sumber Daya Alam dan lingkungan dalam rangka pembangunan nasional, baik yang ditujukan untuk maksud produksi maupun konsumsi, haruslah dikelola secara rasional, artinya penggalan Sumber Daya Alam harus diusahakan agar tidak merusak tata Lingkungan Hidup manusia, dilaksanakan dengan kebijaksanaan

yang menyeluruh, dan dengan memperhitungkan kebutuhan generasi yang akan datang atau memperhatikan aspek pembangunan berkelanjutan.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Huruf a

Yang dimaksud dengan “asas kelestarian dan keberlanjutan” adalah bahwa setiap orang memikul kewajiban dan tanggung jawab terhadap generasi mendatang dan terhadap sesamanya dalam satu generasi dengan melakukan upaya pelestarian daya dukung ekosistem dan memperbaiki kualitas lingkungan hidup.

Huruf b

Yang dimaksud dengan “asas keserasian dan keseimbangan” adalah bahwa pemanfaatan lingkungan hidup harus memperhatikan berbagai aspek seperti kepentingan ekonomi, sosial, budaya, dan perlindungan serta pelestarian ekosistem.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “asas keterpaduan” adalah bahwa Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dilakukan dengan memadukan berbagai unsur atau menyinergikan berbagai komponen terkait.

Huruf d

Yang dimaksud dengan “asas manfaat” adalah bahwa segala usaha dan/atau kegiatan pembangunan yang dilaksanakan disesuaikan dengan potensi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat dan harkat manusia selaras dengan lingkungannya.

Huruf e

Yang dimaksud dengan “asas kehati-hatian” adalah bahwa ketidakpastian mengenai dampak suatu usaha dan/atau kegiatan karena keterbatasan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi bukan merupakan alasan untuk menunda langkah-langkah untuk meminimalisasi atau menghindari ancaman terhadap pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup.

Huruf f

Yang dimaksud dengan “asas keadilan” adalah bahwa Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup harus mencerminkan keadilan secara proporsional bagi setiap warga negara baik lintas daerah, lintas generasi, maupun lintas gender.

Huruf g

Yang dimaksud dengan “asas Ekoregion” adalah bahwa Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup harus memperhatikan karakteristik Sumber Daya Alam, ekosistem, kondisi geografis, budaya masyarakat setempat dan kearifan lokal.

Huruf h

Yang dimaksud dengan “asas keanekaragaman hayati” adalah bahwa dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup harus memperhatikan upaya terpadu untuk mempertahankan keberadaan, keragaman dan keberlanjutan Sumber Daya Alam hayati yang terdiri atas Sumber Daya Alam nabati dan Sumber Daya Alam hewani yang bersama dengan unsur nonhayati disekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem.

Huruf i

Yang dimaksud dengan “asas pencemar membayar” adalah bahwa setiap penanggung jawab yang usaha dan/atau kegiatannya menimbulkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup wajib menanggung biaya pemulihan lingkungan.

Huruf j

Yang dimaksud dengan “asas partisipatif” adalah bahwa setiap anggota masyarakat didorong untuk berperan aktif dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Huruf k

Yang dimaksud dengan “asas kearifan lokal” adalah bahwa dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup harus memperhatikan nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat.

Huruf l

Yang dimaksud dengan “asas tata kelola pemerintahan yang baik” adalah bahwa Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dijiwai oleh prinsip partisipasi, transparansi, akuntabilitas, efisiensi dan keadilan.

Huruf m

Yang dimaksud dengan “asas otonomi daerah” adalah bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan di bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dengan memperhatikan kekhususan dan keragaman daerah dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 3

Cukup jelas.

Pasal 4

Cukup jelas.

Pasal 5

Cukup jelas.

Pasal 6

Cukup jelas.

Pasal 7

Cukup jelas.

Pasal 8

Cukup jelas.

Pasal 9

Cukup jelas.

Pasal 10

Cukup jelas.

Pasal 11

Cukup jelas.

Pasal 12

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Cukup jelas.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Yang dimaksud dengan “pihak ketiga” meliputi:

- 1) perseorangan;
- 2) badan usaha yang berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan seperti badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, koperasi, dan badan hukum swasta; dan
- 3) organisasi kemasyarakatan baik yang berbadan hukum maupun tidak berbadan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 13
Cukup jelas.

Pasal 14
Cukup jelas.

Pasal 15
Cukup jelas.

Pasal 16
Cukup jelas.

Pasal 17
Cukup jelas.

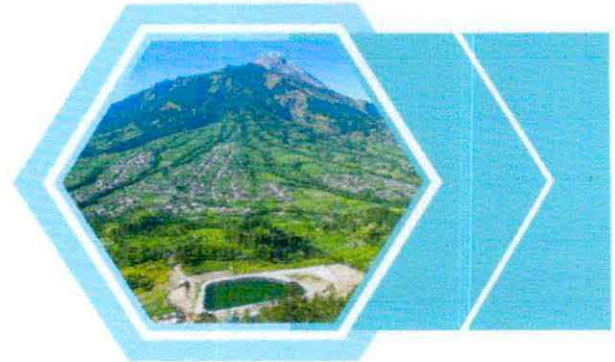
Pasal 18
Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI NOMOR 313

LAMPIRAN
PERATURAN DAERAH KABUPATEN BOYOLALI
NOMOR 17 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP TAHUN
2023-2053

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan berisi mengenai latar belakang, posisi dan peran RPPLH, Tujuan dan Sasaran, Kerangka Hukum, Prinsip RPPLH, dan Tata Urut RPPLH



I.1. LATAR BELAKANG

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayah sebesar 101.510,20 hektar. Dilihat dari bentang lahannya, Kabupaten Boyolali merupakan bagian hulu dari beberapa DAS. Beberapa Daerah Aliran Sungai di Kabupaten Boyolali antara lain DAS Bengawan Solo, DAS Opak-Oyo, DAS Serang, dan DAS Tuntang. DAS Bengawan Solo bagian hulu merupakan sub DAS terbesar di wilayah Sungai Bengawan Solo yaitu dengan luas mencapai 6.072 km² dan berada di Kabupaten Wonogiri, Sukoharjo, Klaten, Karanganyar, Ngawi, Boyolali, Sragen, dan Kota Surakarta.

Dengan melihat posisi Kabupaten Boyolali yang berada di hulu beberapa DAS, maka wilayah ini memiliki peranan penting terhadap kawasan-kawasan di sekitarnya. Hal ini dikarenakan DAS adalah suatu bentang alam yang menghubungkan daerah hulu dengan daerah hilir, sehingga dampak segala aktivitas di daerah hulu akan dirasakan oleh daerah hilir. Lahan, air dan keanekaragaman biotik merupakan kesatuan ekosistem dan saling berkaitan. Dalam ekosistem, di daerah aliran sungai telah terjadi berbagai proses interaksi setiap komponen baik air, tanah, vegetasi dan peranan manusia di dalamnya. Peran utama kawasan hulu adalah sebagai penyedia air untuk daerah hilir, yang kemudian dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan serta menjaga keseimbangan ekosistem. Pemanfaatan lahan di daerah hulu juga perlu dibatasi. Bagian hulu sebagai penyedia air untuk daerah hulu dan hilir, sehingga kesalahan pengelolaan lahan akan menimbulkan berbagai dampak negatif di daerah hilir.

Sebagai wilayah yang berada di hulu DAS, Kabupaten Boyolali memiliki potensi sumber daya alam yang cukup melimpah. Dengan sumber daya air yang melimpah, tanah yang subur, tutupan vegetasi yang masih luas, menjadikan modal dasar dalam pengembangan suatu wilayah. Beberapa potensi wilayah di Kabupaten Boyolali yang menjadi penggerak perekonomian meliputi sektor pertanian, perikanan, kehutanan, industri, dan pariwisata alam. Bahkan Kabupaten Boyolali termasuk dalam Sub Daerah Tujuan Wisata (Sub DTW) – A di Jawa Tengah yaitu terletak di kaki sebelah timur Gunung Merapi dan Merbabu.



Gambar 1. 1. Salah Satu Peternakan Sapi dan Tempat Oubound di Kecamatan Cepogo
Sumber: Dokumentasi, 2023

Selain itu, pengembangan kegiatan permukiman juga semakin intensif terutama pada pusat-pusat perkotaan di Kabupaten Boyolali seperti di Kecamatan Boyolali, Mojosongo, Ampel, dan beberapa pusat perkotaan kecamatan lainnya. Potensi tersebut terus dikembangkan seiring dengan kemudahan dalam berinvestasi dan didukung oleh infrastruktur yang baik. Pada Tahun 2022, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Boyolali mencapai 4,63%. Dilihat dari PDRB Kabupaten Boyolali atas Dasar Harga Konstan pada Tahun 2022, sektor PDRB yang berkontribusi besar terhadap perekonomian di Kabupaten Boyolali adalah sektor industri pengolahan; pertanian, kehutanan, dan perikanan; perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil dan sepeda motor; dan konstruksi (BPS Kabupaten Boyolali Tahun 2023).

Kegiatan ekonomi di Kabupaten Boyolali serta pertumbuhan ekonomi yang memanfaatkan sumber daya alam sebagai salah satu modal pengembangan wilayah tentunya juga harus diiringi dengan perencanaan yang tepat untuk memastikan pemanfaatan sumber daya alam dilakukan secara berkelanjutan. Selain itu, kondisi global mengenai adanya dampak buruk perubahan iklim juga semakin meningkat, salah satunya adalah kekeringan, longsor, dan banjir. Walaupun dampaknya dirasakan secara tidak langsung, namun hal ini dapat mempengaruhi stabilitas perekonomian di daerah, terutama di Kabupaten Boyolali yang memiliki sumber daya alam cukup melimpah. Dari data BPBD Kabupaten Boyolali Tahun 2022 diketahui, di beberapa wilayah di Kabupaten Boyolali seperti Kecamatan Tamansari, Kecamatan Wonosegoro, Kecamatan Wonosamudro, Kecamatan Kemusu, mengalami kerawanan air bersih pada Tahun 2022.

Pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan tanpa mempertimbangkan kemampuan daya dukung alamnya, maka akan meningkatkan risiko lingkungan hidup. Oleh karenanya, perencanaan penataan ruang maupun rencana pembangunan daerah yang disusun selama 5 tahun ataupun 20 tahun perlu diiringi dengan perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup selama kurun waktu 30 tahun. Hal ini dilakukan karena lingkungan hidup menjadi modal dasar

seluruh pengembangan dan perencanaan program suatu wilayah. Selain itu, pembangunan berkelanjutan tidak hanya mementingkan aspek ekonomi, tapi juga mempertimbangkan aspek lingkungan hidup. Secara umum, rumusan tujuan pembangunan berkelanjutan sudah ditegaskan dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang memuat tujuan TPB, yaitu untuk:

- 1) menjaga peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkesinambungan;
- 2) menjaga keberlanjutan kehidupan sosial masyarakat;
- 3) menjaga kualitas lingkungan hidup serta pembangunan yang inklusif; dan
- 4) terlaksananya tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas kehidupan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Dalam hal ini perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang merupakan instrumen pembangunan berkelanjutan mengartikan adanya satu kesatuan integrasi dan saling keterkaitan antara dimensi sosial, ekonomi, lingkungan, serta hukum dan tata kelola. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Berdasarkan batasan tersebut, berarti lingkungan hidup tersusun atas 3 (tiga) komponen utama yaitu: komponen abiotik (lingkungan fisik), komponen biotik (lingkungan hayati atau flora-fauna), dan komponen kultural (lingkungan manusia dan perilakunya, meliputi aspek sosial, ekonomi, dan budaya).

Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dimaknai sebagai upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Sebagai tambahan, pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan dalam rangka pembangunan nasional, baik yang ditujukan untuk maksud produksi maupun konsumsi, haruslah dikelola secara rasional, artinya pemanfaatan sumber daya alam dilakukan dengan cara: (a) tidak merusak tata lingkungan hidup manusia; (b) dilaksanakan dengan kebijaksanaan yang menyeluruh; dan (c) dengan

memperhitungkan kebutuhan generasi yang akan datang atau memperhatikan aspek pembangunan berkelanjutan.

Pendekatan secara ekosistem dalam pembangunan perlu dilakukan, agar hal-hal yang merugikan masyarakat secara umum dapat dicegah atau dihindari, sehingga tujuan melestarikan fungsi lingkungan hidup bagi generasi mendatang dapat tercapai. Hal ini dikenal pula sebagai konsep "*economics and ecology balance*" dalam pembangunan berkelanjutan yang bermakna bahwa di samping mengejar kepentingan ekonomi, pembangunan juga harus tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan. Paradigma ekonomi hijau memandang pentingnya lingkungan dalam menjalankan roda perekonomian dan aktifitas sosial manusia.

Dokumen RPPLH merupakan perencanaan tertulis yang memuat potensi, permasalahan, serta upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam kurun waktu tertentu yaitu selama 30 tahun. Pemerintah daerah diwajibkan mengedepankan konsep pembangunan berkelanjutan dengan menjadikan kelestarian lingkungan sebagai tujuan pembangunan, tanpa mengurangi efektivitas pertumbuhan ekonomi dan pemerataan kesejahteraan sebagai wujud mencapai keadilan sosial bagi masyarakat. Keseimbangan tiga aspek tersebut merupakan jawaban dari permasalahan pembangunan yang lama ini cenderung mengutamakan pertumbuhan ekonomi.

Pemerintah Kabupaten Boyolali dalam hal ini memiliki tanggung jawab dan kewajiban untuk menyusun RPPLH yang merupakan bagian dari tahapan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Penyusunan RPPLH harus memperhatikan beberapa hal penting, yakni:

1. Memperhatikan aspek keragaman karakter dan fungsi ekologis; sebaran penduduk; sebaran potensi sumber daya alam; kearifan lokal; aspirasi masyarakat dan perubahan iklim; dan
2. Memuat rencana tentang pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup; pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian dan sumber daya alam; dan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.

I.2. POSISI DAN PERAN RPPLH

I.2.1. Posisi RPPLH

Penyusunan RPPLH merupakan mandat dari Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dimana salah satunya yaitu pemerintah kabupaten WAJIB menyusun RPPLH (Ayat 1, Pasal 10). RPPLH Kabupaten Boyolali disusun secara

hierarkis. Secara terstruktur, RPPLH Nasional dan RPPLH Provinsi Jawa Tengah menjadi rujukan pertimbangan dalam Penyusunan RPPLH Kabupaten Boyolali.

I.2.2. Peran RPPLH

Berikut peran RPPLH Kabupaten Boyolali dalam proses pembangunan daerah:

1. RPPLH merupakan rencana yang bersifat umum dan lintas sektoral dari perencanaan sektor lainnya yang mengutamakan penyelesaian permasalahan lingkungan hidup yang telah disepakati;
2. RPPLH merupakan bagian dari kerangka perencanaan pembangunan di daerah, yang materi muatannya, harus menjadi acuan dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Panjang dan Menengah (RPJP/M) Kabupaten Boyolali dan merupakan bagian yang integral dalam pembangunan ekonomi, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi perencanaan pembangunan di Kabupaten Boyolali;
3. RPPLH menjadi dasar dan dimuat dalam rencana pembangunan, serta menjadi masukan utama dan bagian integral dari dokumen perencanaan pembangunan Kabupaten Boyolali agar pelaksanaan pembangunan dan pemanfaatan sumberdaya alam lebih terkontrol; dan
4. RPPLH menjadi acuan bagi dokumen-dokumen perencanaan sumberdaya lainnya yang lebih spesifik, seperti pengelolaan pertanian, kehutanan, maupun keanekaragaman hayati di Kabupaten Boyolali.

I.3. TUJUAN DAN SASARAN

I.3.1. Tujuan

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 bertujuan untuk:

- a. mempertahankan dan/atau meningkatkan kualitas Lingkungan Hidup dan melindungi keberlanjutan fungsi Lingkungan Hidup secara optimal di Kabupaten Boyolali yang meliputi aspek udara, air, dan lahan.
- b. Meningkatkan ketersediaan sumber daya alam melalui pemanfaatan ruang yang memperhatikan aspek daya dukung daya tampung lingkungan hidup.

I.3.2. Sasaran

Sasaran yang hendak dicapai dalam RPPLH Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 adalah sebagai berikut.

- a. Mewujudkan Kualitas Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali secara optimal dengan nilai IKLH mencapai 70,14 pada Tahun 2053;

- b. Menyelesaikan permasalahan persampahan menuju Kabupaten Boyolali bebas sampah dengan sampah terolah mencapai 90% pada Tahun 2053;
- c. Menjamin ketersediaan air dengan semakin meningkatnya jasa penyedia air dan keberlanjutan kualitas air di Kabupaten Boyolali;
- d. Menekan laju pertumbuhan perubahan pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan rencana tata ruang dan berisiko terhadap penurunan fungsi jasa lingkungan hidup;
- e. Mengoptimalkan pengelolaan ruang terbuka hijau dan mewujudkan kawasan konservasi seluas 10% dari ruang terbuka hijau publik pada Tahun 2053 guna melestarikan keanekaragaman hayati daerah;
- f. Mewujudkan 25% penurunan emisi GRK pada Tahun 2053.

I.4. KERANGKA HUKUM

Kerangka hukum dalam pelaksanaan penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 adalah:

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419);
2. 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 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);
3. 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);

4. 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);
5. Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031 (Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Tahun 2011 Nomor 9, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 119) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031 (Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Tahun 2019 Nomor 8, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 232);
6. Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 2 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah (Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Tahun 2021 Nomor 2, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 261);
7. Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 16 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Tahun 2022 Nomor 16, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 292); dan
8. Surat Edaran Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SE.5/ Menlhk/ PKTL/ PLA.3/ II/ 2016, tentang Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota.

I.5. PRINSIP RPPLH

Prinsip Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 adalah:

1. Pembangunan Berkelanjutan : pembangunan ekonomi dan sosial tidak mengorbankan lingkungan hidup dan mengintegrasikan perlindungan lingkungan dari lingkungan paling kecil (lokal dan regional);
2. Pembangunan Rendah Karbon : pelaksanaan pembangunan yang rendah karbon dan hemat energi, serta menciptakan harmonisasi antara pembangunan ekonomi dengan perlindungan ekologi;

3. Berbasis Lokalitas Karakter Wilayah: Kabupaten Boyolali yang terdiri dari bentang lahan pegunungan sampai dengan daratan antropogenik memiliki karakteristik pengembangan yang beragam, sehingga dalam pemanfaatan sumber daya alam harus memperhatikan keragaman karakteristik wilayah Kabupaten Boyolali.
4. Partisipasi Publik : melibatkan publik dalam seluruh proses, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

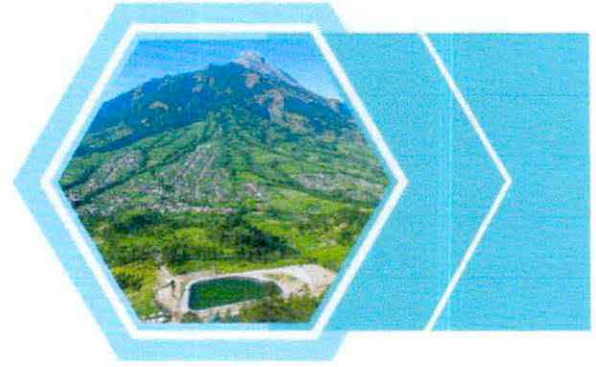
I.6. SISTEMATIKA RPPLH

Sistematika dalam Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 adalah sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan;
2. Bab II Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup;
3. Bab III Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup; dan
4. Bab IV Arahana Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.



BAB II KONDISI DAN INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN HIDUP



Bab II Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup meliputi kondisi wilayah, satuan ekoregion Kabupaten Boyolali, Data dan Informasi Pengelolaan Persampahan di Kabupaten Boyolali, dan Indikasi Daya dukung dan daya Tampung Wilayah,

II.1. KONDISI WILAYAH

Kondisi wilayah Kabupaten Boyolali meliputi letak geografis dan wilayah administratif, kondisi topografi dan kemiringan lereng, data dan informasi potensi lingkungan hidup, data dan informasi kerusakan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali, Upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Kependudukan dan Kegiatannya, dan data Perekonomian. Berikut rinciannya.

II.1.1. Letak Geografis dan Wilayah Administratif

Kabupaten Boyolali terletak di wilayah bagian tengah-timur Provinsi Jawa Tengah. Luas wilayah Kabupaten Boyolali adalah 101.510,20 hektar. Secara administrasi wilayah ini terbagi ke dalam 22 kecamatan, dan 267 desa/kelurahan. Secara geografis Kabupaten Boyolali terletak pada posisi 110° 22 ' – 110° 50' Bujur Timur dan 7° 36' – 7° 71' Lintang Selatan. Kabupaten Boyolali terdiri dari 22 kecamatan yaitu Kecamatan Selo, Ampel, Gladagsari, Cepogo, Musuk, Tamansari, Boyolali, Mojosongo, Teras, Sawit, Banyudono, Sambu, Ngemplak, Nogosari, Simo, Karanggede, Klego, Andong, Kemusu, Wonosegoro, Wonosamudro, dan Juwangi.

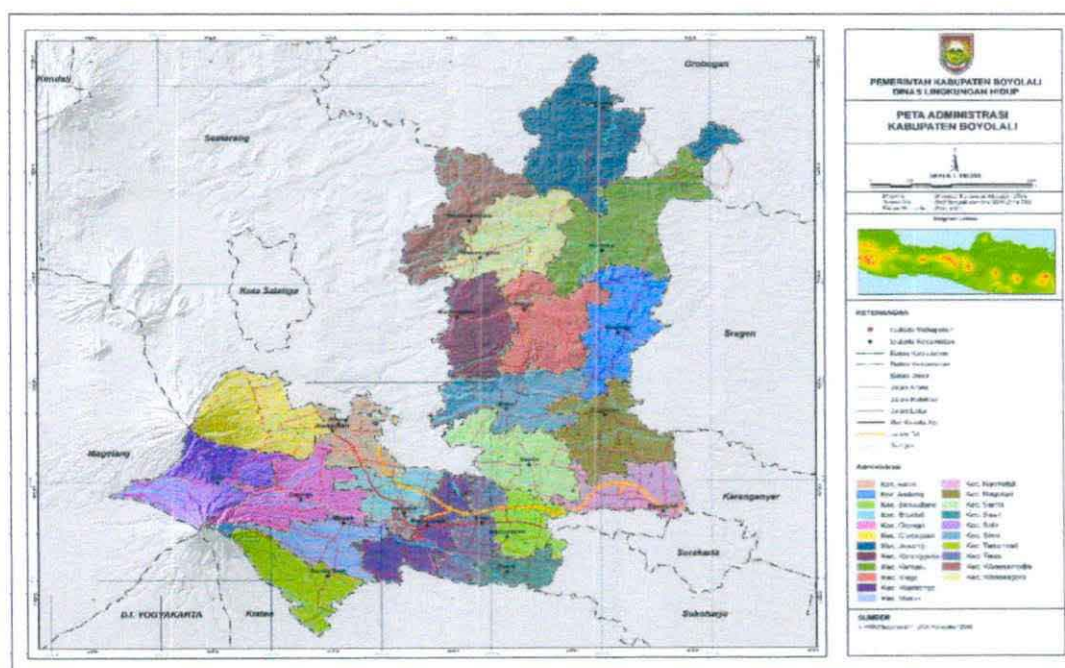
Dipandang dari ketinggian permukaan air laut, wilayah Boyolali terhampar dengan ketinggian antara 75 – 1500 meter di atas permukaan laut. Wilayah dengan topografi tertinggi berada di Kecamatan Selo. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Kemusu seluas 81,42 km² dan paling kecil adalah Kecamatan Sawit seluas 17,74 km². Secara rinci luasan masing-masing kecamatan di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 1. Luasan Kecamatan di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Kecamatan	Ibukota Kecamatan	Luas (hektar)	Jumlah Desa/kelurahan
1	Ampel	Candi	2.945,96	10
2	Andong	Kacangan	5.206,27	16
3	Banyudono	Jembungan	2.543,49	15
4	Boyolali	Banaran	2.937,79	9
5	Cepogo	Mliwis	5.057,24	15
6	Gladagsari	Gladagsari	5.769,49	10
7	Juwangi	Juwangi	8.910,52	10
8	Karanggede	Kebonan	4.310,48	16
9	Kemus	Klewor	7.660,30	10
10	Klego	Klego	5.271,10	13
11	Mojosongo	Mojosongo	3.999,58	13
12	Musuk	Musuk	3.344,90	10
13	Ngemplak	Sawahan	3.529,78	12
14	Nogosari	Glonggong	5.071,76	13
15	Sambi	Sambi	4.850,35	16
16	Sawit	Kemasan	1.717,33	12
17	Selo	Samiran	5.587,41	10
18	Simo	Simo	4.855,61	13
19	Tamansari	Karangkandal	4.025,03	10
20	Teras	Mojolegi	2.924,03	13
21	Wonosamodro	Garangan	5.422,95	10
22	Wonosegoro	Wonosegoro	5.568,85	11
Jumlah			101.510,20	267

Sumber: Peta Dasar, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

Secara spasial, wilayah administratif Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. 1. Wilayah Administratif Kabupaten Boyolali

Sumber: Data Spasial Peta Dasar, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

II.1.2. Kependudukan

Berdasar Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali, pada tahun 2022 jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali tercatat sebesar 1.079.952 jiwa. Rasio jenis kelamin penduduk Kabupaten Boyolali adalah 101,2. Angka di atas 100 menunjukkan jumlah penduduk laki-laki lebih banyak daripada jumlah penduduk perempuan.

Penduduk paling banyak berada di Kecamatan Ngemplak dengan 98.576 jiwa, diikuti Kecamatan Boyolali dengan 73.736 jiwa dan Kecamatan Nogosari dengan 72.652 jiwa. Sedangkan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Tamansari yaitu 29.220 jiwa. Pada Tahun 2022, kepadatan penduduknya mencapai 985 jiwa/km². Kecamatan yang berpenduduk padat lebih dari 1500 jiwa / Km² yaitu Kecamatan Boyolali, Teras, Sawit, Banyudono dan Ngemplak Untuk kepadatan sedang antara 1000 - 1500 jiwa / Km² yaitu kecamatan Ampel, Cepogo, Mojosongo, Nogosari, Karanggede dan Andong. Sedangkan kecamatan Selo, Gladagsari, Musuk, Tamansari, Sambu, Klego, Simo, Kemusu, Wonosegoro, Wonosamodro dan Juwangi mempunyai kepadatan penduduk di bawah 1000 jiwa/Km². Tingkat kepadatan per kecamatan tertinggi di Kecamatan Ngemplak sebesar 2.487 jiwa/km² dan tingkat kepadatan terendah adalah Kecamatan Juwangi sebesar 371 jiwa/km² (BPS Kabupaten Boyolali, 2023)

Penduduk Kabupaten Boyolali termasuk dalam piramida penduduk tipe ekspansif. Tipe ini menunjukkan penduduk di wilayah tersebut berada dalam keadaan tumbuh dengan jumlah penduduk usia muda lebih besar, angka kelahiran tinggi, dan tingkat kematian bayi rendah. Secara rinci jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 2. Jumlah Penduduk di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Persentase	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Laju Pertumbuhan Penduduk
1.	Selo	30.108	2,79	500	0,55
2.	Ampel	40.429	3,74	1284	0,98
3.	Gladagsari	43.037	3,99	688	0,93
4.	Cepogo	60.720	5,62	1101	0,98
5.	Musuk	32.440	3,00	909	1,08
6.	Tamansari	29.220	2,71	670	0,97
7.	Boyolali	73.736	6,83	2484	0,99
8.	Mojosongo	60.666	5,62	1347	1,56
9.	Teras	52.828	4,89	1677	1,75
10.	Sawit	32.503	3,01	1757	0,80
11.	Banyudono	53.736	4,98	1954	1,06

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk	Persentase	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)	Laju Pertumbuhan Penduduk
12.	Sambi	48.129	4,46	956	1,32
13.	Ngemplak	98.576	9,13	2487	1,66
14.	Nogosari	73.652	6,82	1323	1,31
15.	Simo	50.461	4,67	983	1,18
16.	Karanggede	47.211	4,37	1010	1,91
17.	Klego	49.168	4,55	873	1,91
18.	Andong	62.018	5,74	1103	1,27
19.	Kemususu	34.943	3,24	413	1,16
20.	Wonosegoro	39.124	3,62	680	1,56
21.	Wonosamodro	31.497	2,92	519	1,90
22.	Juwangi	35.750	3,31	371	1,07
Total		1.079.952	100,00	985	1,27

Sumber: BPS Kabupaten Boyolali, 2023 dan analisis, 2023

II.1.3. Perekonomian

Jika dilihat dari pertumbuhan per sektor, PDRB dari sektor industri pengolahan selalu dominan dengan kontribusi sebesar 29,78% pada tahun 2022. Kontribusi sektor pertanian, perikanan, dan kehutanan mengalami penurunan selama lima tahun terakhir dari 23,50% menjadi 19,73%. Sektor lain yang menurun dibandingkan tahun sebelumnya yaitu sektor konstruksi, perdagangan besar dan eceran, transportasi dan pergudangan, penyediaan akomodasi dan makan minum, *real estate*, jasa perusahaan, dan jasa lainnya. Sebaliknya, terdapat juga beberapa sektor yang kontribusinya terhadap PDRB meningkat dibanding tahun 2021 yaitu sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan, pertambangan dan penggalian, industri pengolahan, pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang, informasi dan komunikasi, jasa keuangan dan asuransi, pertahanan, dan jaminan sosial wajib, jasa pendidikan.

II.1.4. Kondisi Fisik Wilayah

Kondisi fisik wilayah Kabupaten Boyolali terdiri dari ekoregion, topografi, jenis tanah, geologi, kondisi iklim, geohidrologi, dan Daerah Aliran Sungai. Berikut rinciannya.

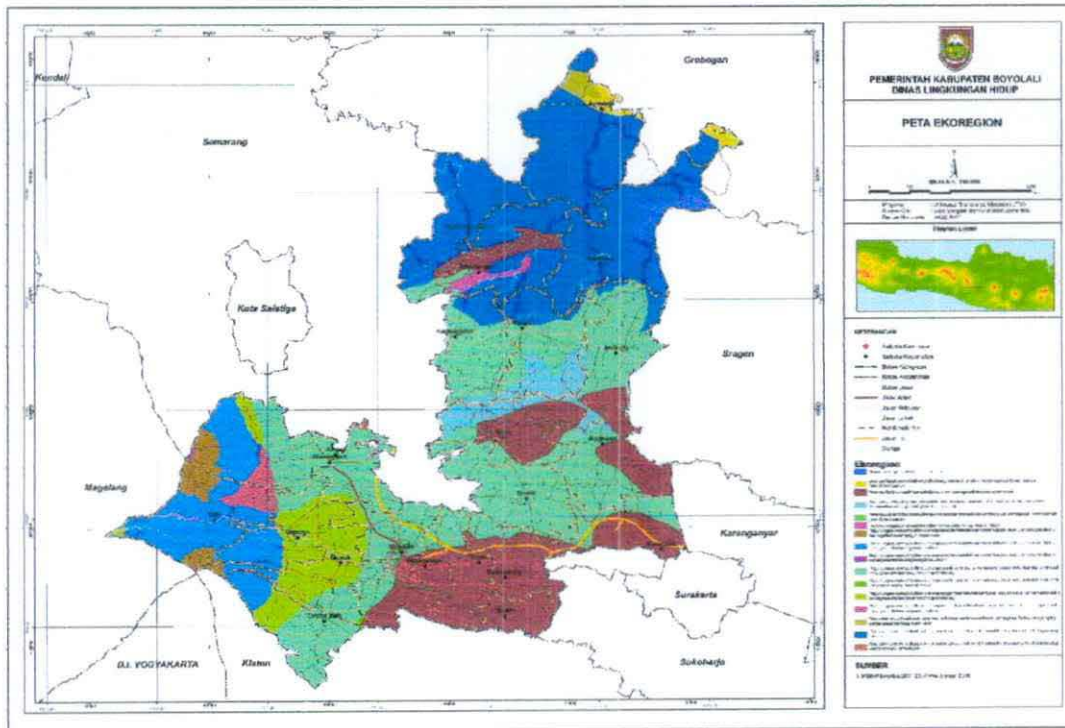
II.1.4.1. Ekoregion

Ekoregion merupakan salah satu asas yang penting dalam pelaksanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Azas ekoregion termasuk salah satu azas pengelolaan lingkungan yang ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Azas ekoregion adalah bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus memperhatikan karakteristik sumber daya alam, ekosistem, kondisi geografis, budaya masyarakat

setempat, dan kearifan lokal (Menurut pasal 2 huruf h, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup). Ekoregion adalah suatu wilayah geografi yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam lingkungan hidup. Ekoregion di Kabupaten Boyolali terdapat sebanyak 16 jenis. Kondisi ekoregion Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada gambar grafik, tabel dan peta berikut ini.

Tabel 2. 3. Luasan Ekoregion di Kabupaten Boyolali

No	Ekoregion	Luas (Ha)	Persentase
1	Danau bervegetasi tera tepian danau	958,06	0,94
2	Dataran fluvial berombak-bergelombang bermaterial aluvium bervegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	805,03	0,79
3	Dataran fluviiovulkanik bermaterial aluvium bervegetasi tera rawa air tawar	18.206,78	17,94
4	Dataran struktural lipatan berombak-bergelombang bermaterial batuan sedimen non karbonat bervegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	3.418,72	3,37
5	Dataran vulkanik berombak-bergelombang bermaterial batuan beku luar bervegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	0,52	0,00
6	Lembah sungai bermaterial aluvium bervegetasi tera rawa air tawar	543,60	0,54
7	Pegunungan kerucut vulkanik lereng atas bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pegunungan atas	1.743,76	1,72
8	Pegunungan kerucut vulkanik lereng atas bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pegunungan bawah	8.383,55	8,26
9	Pegunungan kerucut vulkanik lereng atas bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pegunungan subalpin	27,20	0,03
10	Pegunungan kerucut vulkanik lereng bawah bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	34.049,97	33,54
11	Pegunungan kerucut vulkanik lereng bawah bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi tera rawa air tawar	34,25	0,03
12	Pegunungan kerucut vulkanik lereng tengah bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pamah (non dipterokarpa)	6.369,82	6,28
13	Pegunungan kerucut vulkanik lereng tengah bermaterial campuran batuan beku luar dan piroklastik bervegetasi hutan pegunungan bawah	1.116,01	1,10
14	Perbukitan solusional karst bermaterial batuan sedimen karbonat bervegetasi hutan batugamping pamah pada bentang alam karst	475,12	0,47
15	Perbukitan struktural lipatan bermaterial batuan sedimen karbonat bervegetasi hutan batugamping pamah	25.308,11	24,93
16	Perbukitan struktural lipatan bermaterial batuan	69,69	0,07

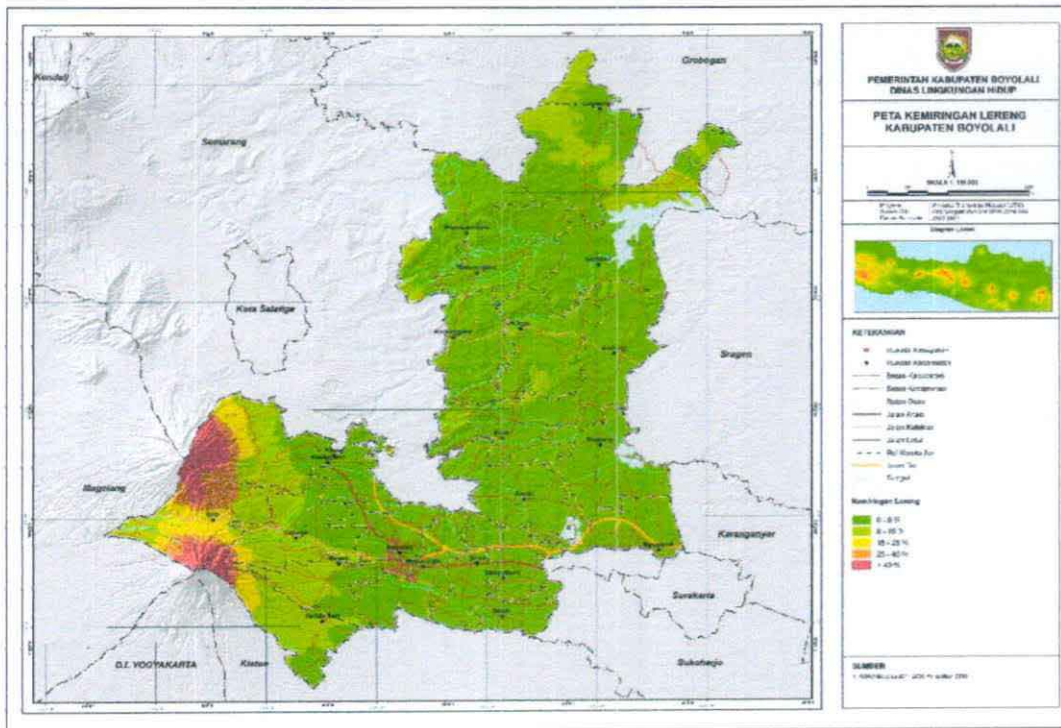


Gambar 2. 3. Satuan Ekoregion Kabupaten Boyolali
 Sumber: Analisis, 2023

II.1.4.2. Topografi dan Kemiringan Lereng

Topografi Kabupaten Boyolali sangat beragam. Di wilayah Kecamatan Mojosongo, Teras, Sawit, Banyudono, Wonosamudro, Sambu, Ngemplak, Simo, Nogosari, Karanggede, Andong, Klego, Kemusu, Wonosegoro, Juwangi dan sebagian Boyolali berada pada ketinggian 75–400 meter di atas permukaan laut (mdpl). Ketinggian 400–700 m dpl meliputi wilayah Kecamatan Boyolali, sebagian wilayah Kecamatan Musuk, Ampel, Gladagsari, Cepogo. Selanjutnya pada ketinggian 700– 1.000 m dpl meliputi wilayah Kecamatan Musuk, Tamansari, Ampel, dan Cepogo. Ketinggian 1.000–1.300 m dpl meliputi sebagian wilayah Kecamatan Cepogo, Ampel dan Selo. Pada ketinggian 1.300–1.500 m dpl meliputi sebagian wilayah Kecamatan Selo (*BPS Kabupaten Boyolali Tahun 2023*). Beberapa gunung yang terdapat di wilayah Kabupaten Boyolali diantaranya adalah Gunung Merbabu dan Gunung Merapi. Keduanya berada di wilayah Kecamatan Selo, Cepogo, Musuk, Tamansari, dan Gladagsari (*BPS Kabupaten Boyolali Tahun 2023*).

Secara spasial, kondisi topografi Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



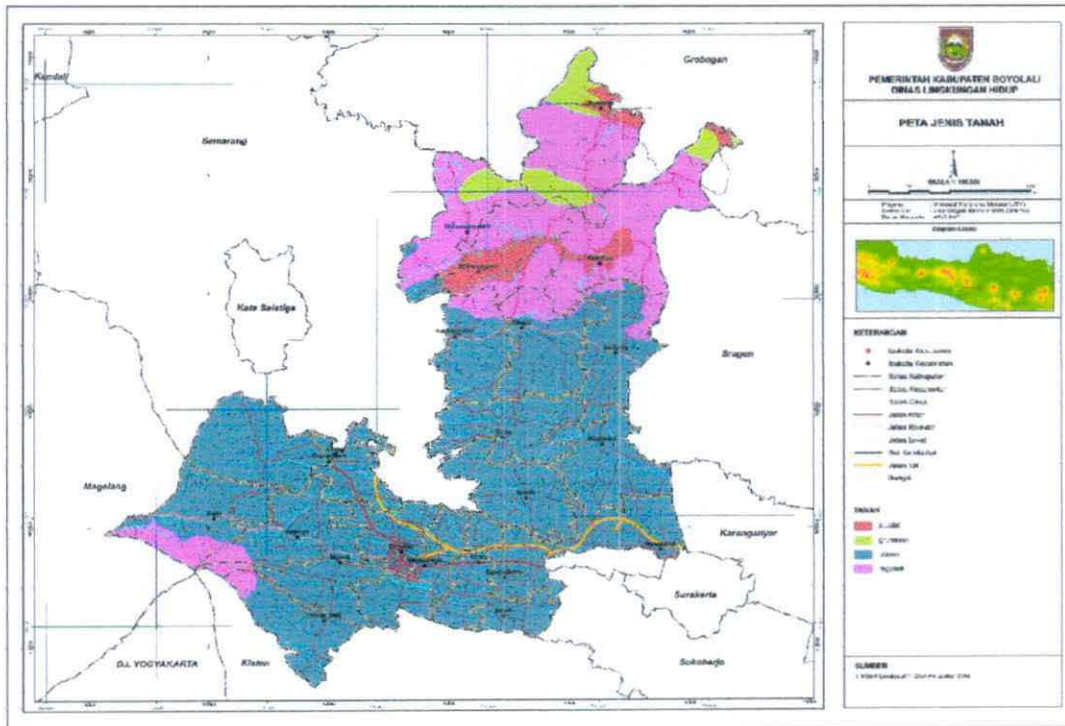
Gambar 2. 4. Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Boyolali
 Sumber: Data Spasial Peta Tematik pada Materi Teknis Rencana Tata Ruang Wilayah yang menjadi rujukan Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

II.1.4.3. Jenis Tanah

Berdasarkan pembagian jenis litologinya Kabupaten Boyolali dapat dibedakan atas aluvial, regosol, latosol, dan grumosol. Kandungan tanah tersebut berada di wilayah kecamatan sebagai berikut:

- Tanah regosol terdapat di sebagian wilayah Kecamatan Wonosamudro, Wonosegoro, Juwangi, Selo, Jepogo, Musuk, Karanggede, Klego, Kemusu, dan Tamansari.
- Tanah latosol coklat terdapat di wilayah Ampel, Gladagsari, Mojosongo, Boyolali, Teras, Banyudono, Sawit, Sambu, Simo, Nogosari, Ngemplak, dan sebagian wilayah (Kecamatan Selo, Cepogo, Musuk, Tamansari, Andong, Klego, Karanggede, Wonosegoro, Wonosamudro).
- Tanah grumosol terdapat di sebagian wilayah Kecamatan Wonosamudro, Wonosegoro, dan Juwangi.
- Tanah aluvial terdapat di sebagian Kecamatan Wonosamudro, Wonosegoro, dan Juwangi.

Secara umum, kondisi jenis tanah di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 2. 5. Peta Jenis Tanah Kabupaten Boyolali
 Sumber: Data Spasial Peta Tematik pada Materi Teknis Rencana Tata Ruang Wilayah yang menjadi rujukan Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

Struktur tanah Kabupaten Boyolali dapat dibedakan atas tanah lempung, tanah geluh tanah berpasir dan tanah berkapur. Bagian timur laut sekitar wilayah Kecamatan Karanggede dan Simo pada umumnya tanah lempung; bagian tenggara sekitar wilayah Kecamatan Banyudono dan Sawit pada umumnya tanah geluh; bagian barat laut sekitar wilayah Kecamatan Musuk dan Cepogo pada umumnya tanah berpasir dan bagian utara sepanjang perbatasan dengan wilayah Kabupaten Grobogan pada umumnya tanah berkapur.

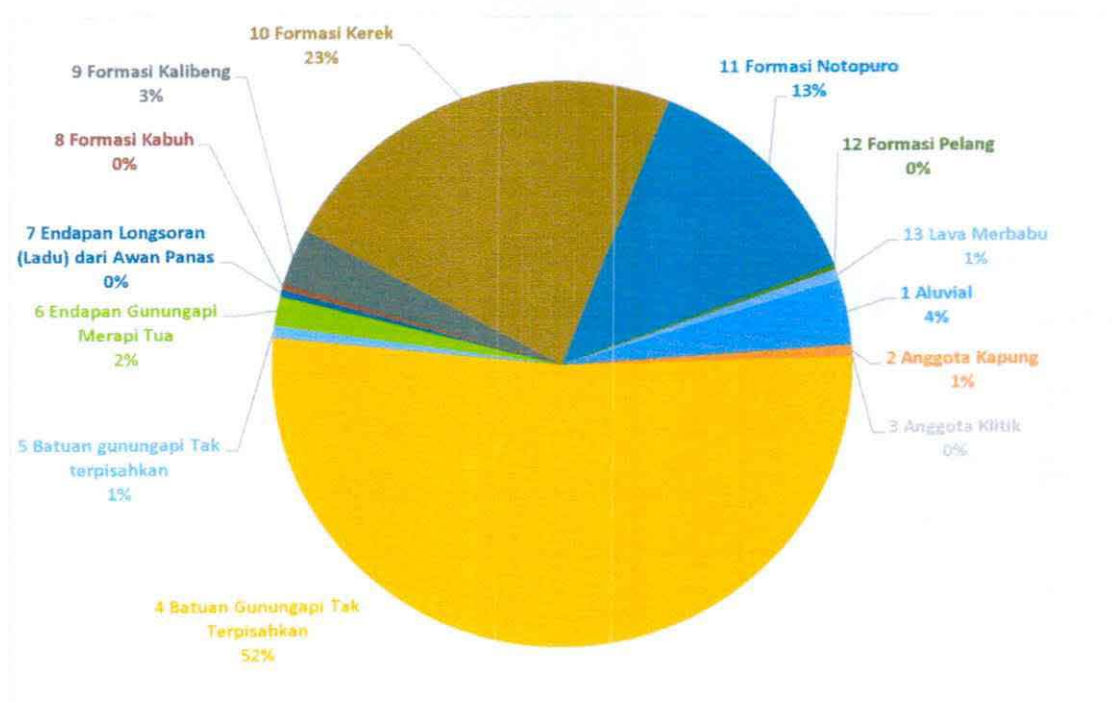
II.1.4.4. Geologi

Berdasarkan peta geologi lembar Salatiga (Index Peta :31/Lembar Peta: 1408-6) yang diterbitkan oleh Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Kabupaten Boyolali memiliki beberapa formasi batuan Aluvial, Anggota Kapung, Anggota Klitik, Batuan Gunungapi Tak Terpisahkan, Batuan gunungapi Tak terpisahkan, Endapan Gunungapi Merapi Tua, Endapan Longsoran (Ladu) dari Awan Panas, Formasi Kabuh, Formasi Kalibeng, Formasi Kerek, Formasi Notopuro, Formasi Pelang, dan Lava Merbabu. Luasan paling besar berupa formasi Batuan Gunungapi Tak terpisahkan seluas 57.024,45 ha atau sebesar 51,96%. Berikut rinciannya.

Tabel 2. 4. Luasan Kabupaten Boyolali berdasarkan Formasi Geologi

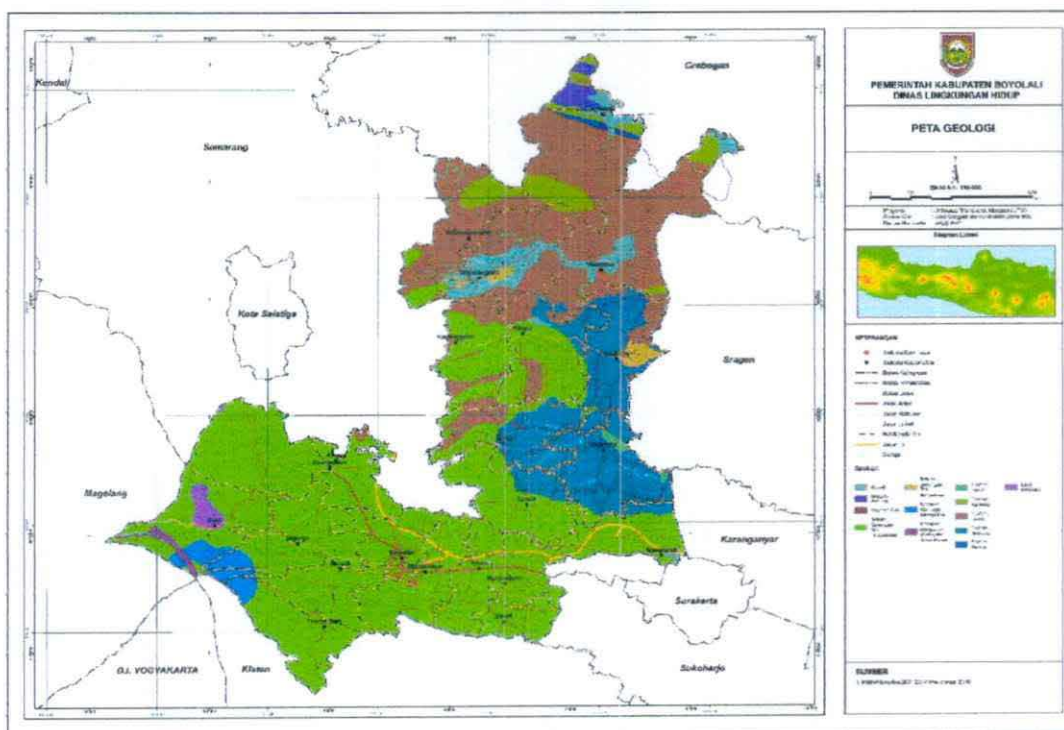
No	Formasi Geologi	Luas (ha)	Persentase
1	Aluvial	3.724,31	3,67
2	Anggota Kapung	689,48	0,68
3	Anggota Klitik	11,79	0,01
4	Batuan Gunungapi Tak Terpisahkan	52.748,57	51,96
5	Batuan gunungapi Tak terpisahkan	677,44	0,67
6	Endapan Gunungapi Merapi Tua	1.699,98	1,67
7	Endapan Longsoran (Ladu) dari Awan Panas	409,24	0,40
8	Formasi Kabuh	318,19	0,31
9	Formasi Kalibeng	3.302,19	3,25
10	Formasi Kerek	23.458,93	23,11
11	Formasi Notopuro	13.528,81	13,33
12	Formasi Pelang	275,58	0,27
13	Lava Merbabu	665,69	0,66
Total		101.510,20	100

Sumber: Peta Geologi Lembar Salatiga (Index Peta :31/Lembar Peta: 1408-6) yang diterbitkan oleh Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral



Gambar 2. 6. Persentase Luasan Kabupaten Boyolali berdasarkan Formasi Geologi

Sumber: Peta Geologi Lembar Salatiga (Index Peta :31/Lembar Peta: 1408-6) yang diterbitkan oleh Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral



Gambar 2. 7. Peta Geologi Kabupaten Boyolali

Sumber: Peta Geologi Lembar Salatiga (Index Peta :31/Lembar Peta: 1408-6) yang diterbitkan oleh Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

II.1.4.5. Kondisi Iklim

Rata-rata curah hujan tahun 2022 yaitu sebanyak 11 milimeter. Hujan terbanyak terjadi pada bulan Januari dan Februari. Sedangkan musim kemarau terjadi di bulan Juli hingga Desember dimana pada bulan tersebut masih ada turun hujan walaupun intensitasnya tidak seperti musim penghujan. Adapun rata-rata suhu di Kabupaten Boyolali sebesar 26,85 derajat celsius dengan kelembaban rata-rata sebesar 80% dan kecepatan angin sebesar 10 m/detik.

Tabel 2. 5. Rata-rata Suhu, rata-rata Curah hujan, Kelembaban, dan Kcepatan Angin di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Bulan	Rata-rata Suhu (C)	Rata-rata Curah Hujan (mm)	Kelembaban (%)	Kecepatan angin (m/det)
1	Januari	26,2	15	84	10
2	Februari	26,2	15	84	10
3	Maret	26,6	14	84	9
4	April	27,2	15	81	10
5	Mei	27,5	13	81	9
6	Juni	26,6	14	80	9
7	Juli/	26,8	5	74	9
8	Agustus	27	8	72	9
9	September	27,5	8	73	10
10	Oktober	27	9	78	11
11	November	26,6	5	83	9
12	Desember	27	9	81	9
total rata-rata		26,85	11	80	10

Sumber: BPS Kabupaten Boyolali Tahun 2023



Gambar 2. 8. Grafik Curah Hujan di Kabupaten Boyolali Tahun 2022
 Sumber: BPS Kabupaten Boyolali Tahun 2023

II.1.4.6. Geohidrologi

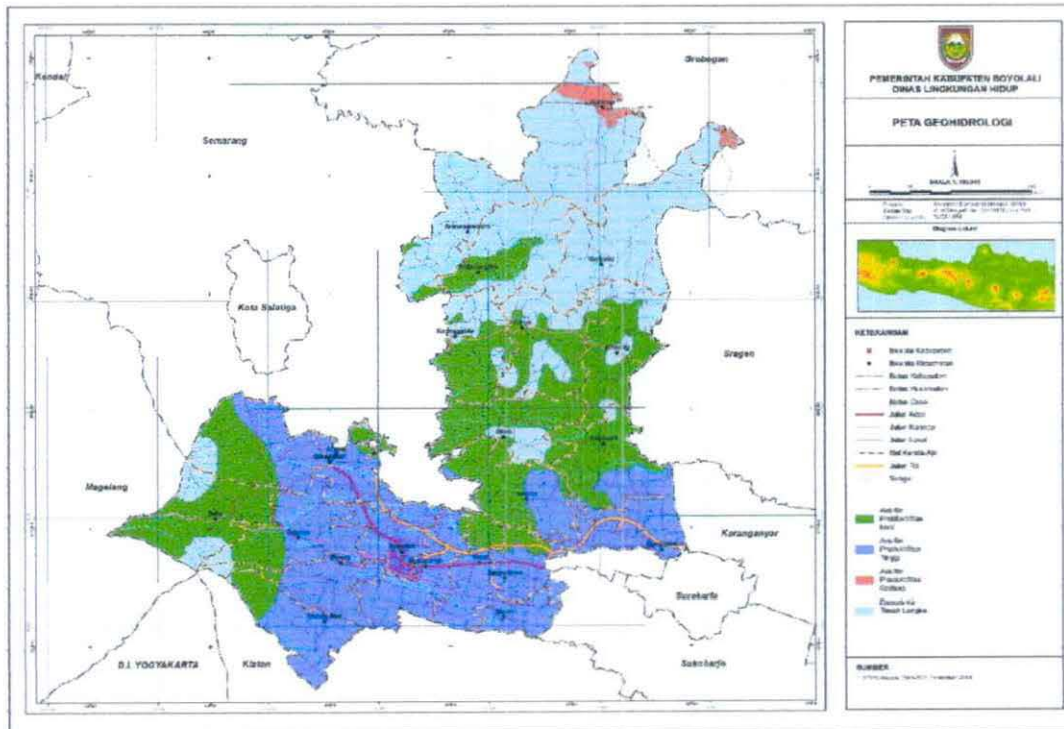
Berdasarkan Peta Hidrogeologi Lembar Yogyakarta, daerah Boyolali dan sekitarnya mempunyai kondisi akuifer yang beragam dari akuifer dengan produktivitas tinggi yang berupa akuifer dengan aliran melalui celah dan ruang antar butir hingga daerah dengan air tanah langka. Berdasarkan sistem penyaluran air tanah di dalam batuan, maka akifer di Kabupaten Boyolali dapat dibedakan menjadi:

- a. Akifer dengan aliran melalui ruang antar butir. Akifer ini terdapat pada batuan endapan aluvial, aluvial vulkanik dan endapan *undak*. Akifer ini memiliki permeabilitas sedang – tinggi tergantung jenis litologinya. Di daerah yang didominasi lempung permeabilitasnya akan rendah, sebaliknya permeabilitas akan tinggi pada litologi yang didominasi pasir.
- b. Akifer dengan aliran melalui celah dan ruang antar butir Sifat fisik akifer ini mempunyai permeabilitas yang baik dan ditemukan pada Endapan Vulkanik Muda. Akifer yang berongga dijumpai pada lava vesikuler yang produktivitasnya cukup tinggi, terbukti dengan banyak munculnya mata air dari batuan ini di sekitar daerah kaki lereng Merbabu.
- c. Akifer bercelah. Secara umum akifer ini mempunyai tingkat kelulusan rendah - sedang, dan air tanah dijumpai pada daerah lembah dan zona pelapukan. Akifer ini dijumpai pada Endapan Miosen. Pada material batu pasir dan konglomerat mempunyai tingkat kelulusan lebih besar dibanding pada batuan lempung.

Sedangkan berdasarkan keterdapatannya akifer dapat dikelompokkan menjadi empat zona yaitu:

- a. Daerah dengan kondisi akuifer setempat produktif tinggi dan mempunyai penyebaran sempit yaitu daerah dataran di sekitar daerah selatan Ampel sampai Perkotaan Boyolali.

- b. Daerah dengan kondisi akuifer produktivitas sedang yang terletak di bagian utara dengan litologi endapan pasir lereng Timur Laut Gunung Merbabu, sekitar Tenganan dan Ampel.
- c. Daerah dengan kondisi akuifer produktivitas kecil, terletak pada perbukitan rendah sampai dataran sekitar Simo.
- d. Daerah langka air tanah merupakan daerah perbukitan terjal, daerah Kemusu dan lereng atas Gunung Merbabu.



Gambar 2. 9. Peta Geohidrologi Kabupaten Boyolali

Sumber: Data Spasial Peta Tematik, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

Wilayah kabupaten Boyolali yang berupa dataran rendah dan dataran tinggi ini memiliki keadaan pengairan cukup baik karena terdapat sumber mata air dan sungai-sungai yang mengalir di wilayah ini. Selain itu, di Kabupaten Boyolali juga terdapat beberapa waduk yang dapat dimanfaatkan masyarakat selain dari mata air dan sungai. Waduk ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat jika musim kemarau tiba.

Potensi Hidrologi yang dimiliki Kabupaten Boyolali dan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, irigasi maupun kepentingan lainnya, baik alami maupun buatan. Kondisi hidrologi di Kabupaten Boyolali sangat bervariasi antara satu tempat dengan tempat yang lain. Beberapa faktor penyebabnya antara lain adalah perubahan iklim, topografi, dan struktur geologi. Keadaan hidrologi tersebut dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Sumber Air Permukaan.

Air Permukaan adalah air yang terdapat di permukaan tanah yang berupa air sungai, danau, dan waduk. Sumber air permukaan yang terdapat di Kabupaten Boyolali antara lain:

a. Waduk,

Air permukaan yang terdapat di Kabupaten Boyolali yang berasal dari waduk yaitu:

- Kedung Ombo (3.536 Ha) dan memiliki tampungan efektif 636,69 juta m³, airnya dimanfaatkan sebagai bahan baku PDAM. Waduk ini berada di Kecamatan Kemusu.
- Cengklik (318,35 Ha) di Kecamatan Ngemplak yang saat ini mengalami banyak pendangkalan.
- Bade (80 Ha) di Kecamatan Klego.

b. Sungai

Sungai yang terdapat di Kabupaten Boyolali mempunyai pola radial dan mempunyai bentuk lembah 'v' yang menandakan erosi vertikal lebih intensif dibandingkan erosi horisontal. Sungai-sungai tersebut adalah : Sungai Serang, Sungai Cemoro, Sungai Pepe, dan Sungai Gandul. Sungai Pepe merupakan sungai yang memiliki debit air terbesar di Kabupaten Boyolali. Sungai ini mengalir dari lereng Gunung Merbabu hingga Sungai Bengawan Solo. Debit air yang besar menjadi salah satu potensi hidrologi yang dapat dikembangkan, baik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat maupun untuk lokasi wisata. Selain Sungai Pepe, terdapat Sungai Gandul yang mengalir melewati Kabupaten Boyolali. Sungai ini merupakan sungai terpanjang yang ada di Kabupaten Boyolali. Sungai Gandul mengalir dari Lereng Gunung Merapi melewati Kecamatan Selo, Cepogo, Musuk, Mojosongo, Teras dan Sawit. Adapun Sungai Serang berhulu di Gunung Merbabu dan mengalir Waduk Kedung Ombo. Daerah Aliran Sungai Serang melewati beberapa kabupaten yaitu Kabupaten Boyolali, Kabupaten Semarang Kabupaten Grobogan, Kabupaten Demak dan Kabupaten Jepara. Sedangkan Sungai Cemoro merupakan sungai yang melewati Desa Blagung, Kecamatan Simo, Kabupaten Boyolali. Sungai Cemara merupakan sungai yang berhulu Gunung Merapi dan Gunung Merbabu mengalir ke Bengawan Solo.

c. Mata Air

Mata air di Kabupaten Boyolali didapati sejumlah 779 titik. Adapun sebaran mata air yang terdapat di Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 6. Data Mata Air Kabupaten Boyolali

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
A. MUSUK							
1	Sruni	K. Keduk	446098	9164630	846	< 1	7,8
2		K. Gares	446135	9165150	985	1,2	7,4
B. TAMANSARI							
3	Mriyan	K. Kayu Lawang	445406	9164828	909	< 1	7,9
4		K. Guyangan	445204	9165017	1000	< 1	7,3
5	Lanjaran	K. Lanjaran	446386	9164485	850	< 1	7,7
6		K. Belik	448211	9162359	727	< 1	7,1
7	Dragan	K. Suden	447554	9159755	592	< 1	7,1
8		K. Jati	446017	9160596	726	< 1	6,8
9	Sangup	K. Keduk	444692	9162600	921	< 1	7,4
10		K. Gondang	443463	9163800	1114	< 1	7,1
11		K. Gede	443859	9163553	1056	< 1	7,7
12		K. Gantol	443603	9163769	1105	< 1	7,1
13		K. Bok	445484	9163722	943	< 1	7,1
14	Jemowo	K. Suden	447508	9159766	604	< 1	7
15		K. Kendi	444957	9162204	920	< 1	8
16		K. Linggo	445573	9161065	747	< 1	6,8
17		K. Kenteng	446790	9160162	668	< 1	7,4
18		K. Anyar	445771	9160988	737	< 1	7,1
19		K. Manggal	445624	9161053	724	< 1	7,4
C.							
20	Jombang	K. Ngeprik	445546	9167536	1056	< 1	7,4
21		K. Nglumut	446275	9166183	951	< 1	7,5
22		Teleng	445533	9166386	1015	< 1	7,6
23	Sukabumi	K. Beringin	445000	9169260	1124	< 1	7
24		K. Surjo	443416	9169662	1252	2,5	6,1
25							
26	Wonodoyo	Pedut	442139	9168944	1385	70	6,3
27		K. Jayan	444079	9167904	1219	< 1	6,5
28	Cabean Kunti	K. Lanang	449147	9170600	771	< 1	6,6
29		K. Panguripan	449144	9170615	760	1,5	6,5
30		K. Lumut	448996	9170655	776	1,5	6,7
31		K. Putri	449159	9170613	773	1,5	7,2
32		K. Palerban	449101	9170565	770	1,8	6,6
33		K. Pertapan	449096	9170544	767	1,6	6,5
34		K. Jangkang	449061	9170510	766	1,2	6,5
35		Kedung Mayit	449309	9170254	758	1,1	6,5
36		Kasucian	449252	9170557	766	1	6,8
37		Kedung Banteng	449393	9170606	761	< 1	7,5
38	Sumbung	K. Jetis	448494	9168058	863	2	7
39		Sidomulyo	447906	9167548	878	< 1	7
40		Sendang	447167	9167739	914	2,5	6,1

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
		Sidorejo					
41		Mbutuhan	447322	9168459	926	1,2	6,9
42		Tunjung Arum	447822	9168520	887	< 1	6,9
43		Jetak	448327	9168620	838	< 1	6,8
44	Genting	Tlompak	445924	9169822	971	< 1	6,1
45		Sumber	445707	9169823	1010	< 1	6,1
46		Jubuk	445488	9169669	1016	< 1	6,5
47		K. Genting	444243	9170136	1175	< 1	7,1
48		Sidorejo	443699	9170238	1290	< 1	6,5
49	Gubug	Tritis	449318	9172982	708	< 1	7,2
50		Mbidir	449968	9174264	683	< 1	6,4
51		Megantoro	449556	9174352	736	2	6,5
52		Kebaan	449507	9174333	706	2	6
53		Sligo	449128	9174331	730	2	6,5
D							
54	Mudal	Umbul Sedalem	458606	9171590	353	50	7
55		Sumber Sikuat	457967	9171528	385	17	6,6
55		Kentingan / Sibendo	458309	9170669	390	18	6,6
56		Solo Tempel	456969	9171102	411	1	7,1
57		Sumber Sebatang	457777	9170884	394	1	6,7
58	Kebon Bimo	Umbul Pengilon	458186	9171565	371	150	6,6
59		Umbul Rejo	458199	9171605	371	200	6,5
60		Sumber Karang Tengah	455543	9171175	459	2	6,6
61	Kiringan	Kiringan	455371	9169557	486	1,5	6,1
62		Karang Boyo	455743	9170000	452	5	6
63		Sumber Rejo	455480	9169544	466	15	6,8
64	Karanggeneng	Dukoh	456409	9169602	459	2	6,5
65		Sumber Bangkalan	456763	9168103	446	1	6,5
E.							
66	Jlaram	Gowa	441786	9181333	1039	2	6,5
67		Wedi Soko	443819	9180426	871	5	6,2
68		Ngaglik				0,599	
69		Jarakan				0,1	
70	Ngagrong	Lingkep				22,17	
71		Pronojiwo				5,45	
72		Jalin				2,37	
73		Senduro 1				0,616	
74		Senduro 2				3,074	
75		Senduro 3				0,808	
76	Ngadirojo	Dedegan	445330	9179407	806	2,5	6,2
77		Margo Rejo	445453	9180651	799	0,7	6,2
78		K. Kotak	445115	9180442	796	1,8	6,6
79	Sampetan	Grenjengan	442434	9177748	1250	3,2	6,8
80		Jaran Mati	445167	9178904	812	14,3	6,5
81		Sembung	445183	9178841	834	4	7,1
82		Gilang	445258	9179231	809	2,3	6,9
83		Tuk Dieng				2,954	
84		Tuk Diwut				0,02	
85		Tuk Kalijurang				1,31	
86	Kaligentong	K. Salak	448713	9177033	756	2,5	7
87		K. Cacing	448205	9177055	779	5,5	7,2
88		K. Doso	448262	9177973	786	6,2	7,1

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
89		K. Grenjengan	448434	9177174	774	3,2	7,2
90		K. Tengah	448943	9176526	748	0,9	7
91	Seboto	K. Blondo	447175	9174724	817	3,3	7
92		Tatah	448075	9174451	783	0,6	7,1
93		Ngasem	448391	9174541	758	5	6,7
94		Ngreco	448665	9174563	735	2,7	6,7
95	Gladagsari	K. Kerak	449625	9175801	710	4	7
96		K. Gondang	449297	9175874	760	8,2	7,3
97		K. Tutup	448867	9175990	757	5,2	6,4
98		K. Cepit	448389	9175560	785	3	6,4
99		Kedung Maling	448197	9175337	798	< 1	8
100		K. Senu	447604	9175652	809	1,2	6,9
101		Toyo Wening	447896	9174598	800	4,5	7,4
102	Candisari	Simuncar	441499	9175949	1595	17	10,2
103		Talang	441663	9175915	1489	1,8	9,8
104		Tuk Songo	441611	9175898	1496	12,5	9,9
105		Suwakul	441562	9175901	1501	12	10
106		Tuk Sipendok				42,28	
107		Tuk Simuncar				68,57	
F.	AMPEL						
108	Sidomulyo	Siringin	453114	9173249	567	4,5	6,5
109	Urut Sewu	Senu	448986	9177462	766	5,2	6,8
110		Rancah Lor	449007	9178314	721	13	7,1
111		Rancah Kidul	449043	9178012	730	10	6,8
112		Sidosari	449174	9177147	725	6,3	7
113		Sendang Wonosari	449387	9177151	711	12,5	7,1
114		Lepen Pendem	449513	9177218	693	14,2	6,8
115		Jetak	450212	9177295	675	25,8	6,6
116		Sendang	450083	9176847	713	2,7	6,9
117		Sileri	450175	9176796	665	11	6,9
118		Cenilan	449803	9177264	688	4	7,1
119		Kembar	449770	9176656	704	4,5	7
120		Ngipik	449868	9176671	698	6	6,8
121		Lumut	449608	9176694	721	12	6,9
122		Kedung Bojo	449369	9176640	720	2,5	7,1
123	Tanduk	Sejodo	449069	9174631	737	13	6,8
124		Rejoso	448583	9175114	748	7,5	6,6
125		Dudo	449847	9174363	689	6	6,4
126		Mbleder	450169	9174252	686	15,5	7
127		Dolo	450284	9174671	682	6,5	6,6
128		Beringin	450803	9174912	654	3,5	7,3
129	Candi	Karang Anyar	451859	9177749	639	3	7,2
130		Sumber Beji	451716	9177190	659	9	7
131		Sambingan	452265	9176928	616	4	7,6
132		Widodari	451326	9176645	635	23	8,3
133		Siyagan	450835	9175929	672	13	7,4
134		Simendung	450497	9176234	670	17	7,3
135		Mbendo	450377	9176052	684	12	6,7
136		K. Sewaan	449946	9175992	698	6	6,8
137	Ngenden	Karang Lo 1	452721	9176416	605	3,5	7
138		Karang Lo 2	452743	9176481	595	7,5	6,7
139		Silerak	452680	9176491	612	11	6,9
140		K. Cempurung	452845	9176092	585	5	6,8

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
141		K. Cilik	452715	9176042	598	5	6,6
142		K. Ndimoro	453156	9176039	597	8,5	7,4
143		K. Tawang sari	453743	9175953	574	2,5	7
144		K. Silo	453743	9176206	569	< 1	6,9
145		K. Surbayan	454013	9176187	554	4	7,9
146		Sidakon	453206	9176475	598	< 1	7
147		K. Pelem	453014	9176751	593	3	7,5
148		K. Umbul	452984	9177015	600	8	7,2
149		Sibulu	455164	9176851	549	2,5	7,4
150		Sijambu	454479	9176874	553	6	6,5
151	Ngampon	Kurahan	454186	9177373	567	6,5	6,7
152		Gejayan	454177	9176987	558	8,5	6,5
153		Berlumut	453299	9178064	573	12	7,2
154		Pelem	450308	9173442	676	1,2	8,2
155		Wilodo	450073	9172975	689	1,3	7,5
156	Banyuanyar	Ngemblok	450411	9172974	693	3	6,8
157		Sendang Mandhirejo	450483	9172991	685	3,5	7,8
158		Mbelik	450663	9173049	682	17	7,8
159	Gondang	K. Kolah	452002	9177781	622	6,5	7,8
160	Slamet	Djambe	452210	9177741	619	13,5	7,3
161	Ngargosari	Sumpyuh	454029	9173232	517	1,5	7,6
162		Ngerco	453755	9174063	515	4	7,5
163	Selondoko	Tegal Sari	453385	9174268	542	2,7	7,1
164		Bogo	453037	9174620	563	15	7,3
G.	SELO						
165		Kedung Biru	440971	9169845	1579	6	9,4
166		Tretes	441928	9170308	1409	3,5	8,5
167		Tuk Luar*					
168	Suroteleng	Mucar*					
169		Tuk Gandul*					
170		Tuk Ganjel*					
171		Tuk Silling*					
172	Jrakah	Jrakah 1	437508	9171212	1401	4	10, 6
173		Gunung Nganten	438226	9170622	1430	6	10, 5
174	Selo	Babon	440063	9173010	1891	10,1	9
175	Senden	Curi Gebyok	441424	9172569	1677	3	9,7
176		Singit	441023	9173228	1817	2,5	9,8
177		Tulangan	438065	9172712	1880	2,5	8,2
178		Sidodadi	438166	9172700	1870	2	7,8
179		Salam	438160	9172653	1850	9	8,4
180		Kaligoro				6,41	
181	Lencoh	Kalisari				0,261	
182		Damen*					
183		Sari*					
184		Pampung*					
185		Gede*					
186		Sumber	443353	9171164	1334	3	8,2
187		Ngloning	442480	9171814	1456	2	8,5
188	Tarubatang	K. Tengah	441657	9172188	1559	3	8,5
189		Tuk Anjar				0,381	
190		Pakis				4,76	
H.	SAWIT						
191	Kemasan	Kemasan	464779	9162941	172	<1	7,2

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
192		Tegalsono	464571	9163030	183	<1	7,1
193		Majan	464215	9162331	185	125	7,2
194		Mungup 1	464550	9162421	190	50	7,1
195		Mungup 2	464686	9162422	185	18	6,9
196		Kenteng	465203	9162994	178	1,5	7,2
197	Cepoko Sawit	Gombang	464850	9163056	185	0,5	7,1
198		Bentengan	464500	9163193	185	0,2	7,2
199		Kebatan	463585	9163785	206	2	7,3
200	Jenengan	Mranggen	463413	9163701	218	<1	7,2
201		Leses	463361	9164135	212	33	7,2
202	Guwokajen	Guwotirto	467778	9163764	120	<1	8,3
203	Jatirejo	Klabang	466565	9163460	158	0,7	7,6
204		Gombang 1	464527	9162245	168	13	7,5
205	Gombang	Gombang 2	464495	9162277	185	9,3	7,3
206		Gombang 3	464577	9162180	185	<1	7,2
207		Gombang 4	464644	9162171	179	8,4	7,2
I.	BANYUDON						
208		Umbul Plempeng	464253	9165345	151	106,6	7,2
209	Bendan	Umbul Sungsang	464230	9165357	188	106,6	7,2
210		Umbul Sitihinggil	463933	9165339	200	26	7
211		Umbul Temanten	464171	9165102	203	10,1	7,6
212		Umbul Dudo	464165	9165039	206	35	7,2
213	Dukuh	Umbul Ngabean	464225	9165086	205	15,4	7,4
214		Umbul Kendat	464954	9164666	185	2,1	7
215		Umbul Planangan	464779	9164627	187	5,7	7
216		Umbul Blawong	465430	9165797	183	6	6,9
217		Sendang Sidomulyo	465283	9165839	185	20,6	6,8
218		Sendang Siwahyu	465399	9166116	185	1,2	6,8
219	Cangkring	Sendang Sigondang	465495	9166177	187	0,9	6,9
220		Sendang Nyamplung	465548	9166624	183	1,6	6,7
221		Sendang Tirto Wening	465536	9166401	187	2,8	6,8
222	Ngaru-Aru	Umbul Gemuling	465246	9166753	189	26	6,9
J.	KARANGGED E						
223		Sendang Harjanti	461051	9186147	270	0,3	7,3
224	Kebonan	Kali Pancur	459911	9186852	286	0,6	7,7
225		Kali Bulu	460203	9187374	298	< 1	6,7
226		Kali Seng	460585	9186010	314	1,5	6,8
227	Tegalsari	Brajan	460549	9185721	315	0,2	7,3
228		Kali Padas	460542	9185675	316	3	7,1
229		Pendem	459678	9185670	316	3	7,1
230		Blumbang Wetan 1	460877	9184059	380	< 1	7,1
231		Belikrejo	461338	9184571	338	< 1	7,4
232	Bantengan	Dadap	460769	9183609	354	< 1	7,6
233		Belik Krajan	460432	9184072	396	< 1	7,2
234		Blumbang Wetan 2	461396	9183989	362	< 1	7,5

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
235	Pinggir	Kali Telu	460599	9183074	376	< 1	7,9
236		Sendang Bengkok	460453	9182834	382	< 1	7,8
237		Sendang Anggrung	460066	9182463	403	< 1	7,8
238	Sendang	Sendang Gayam	461821	9186649	287	< 1	7,5
239		Sendang Pucung	461947	9186868	314	< 1	7,1
240		Sendang Ngelo	462307	9187046	338	< 1	6,7
241		Sendang Kaligawe	461780	9186122	278	< 1	7,1
242	Karangkepoh	Sendang Gempol	464343	9186692	229	< 1	6,6
243		Sendang Nglumpang	464588	9187030	226	< 1	7,2
244		Kali Pancur	464915	9187301	217	0,6	7,2
245		Sendang Gunungsari	462964	9187247	323	< 1	6,8
246	Dologan	Kali Pancur	463624	9188091	323	< 1	7,9
247	Klari	Sendang Kepoh	460825	9187990	279	< 1	8,2
248		Kali Ngisor	461045	9188755	261	< 1	7,4
249		Kali Duwur	461049	9188727	268	< 1	7,1
250		Sendang Dukuhan	461129	9188721	268	< 1	7
251		Kali Pancur	461372	9188951	253	0,3	7,2
252		Kali Kutu	461434	9189554	254	< 1	7,1
253		Grogolan	Kali Gempol	462988	9184400	280	< 1
254	Kali Jantuk		462787	9184292	305	< 1	6,8
255	Sendang Tawang Sari		462636	9184219	299	< 1	7,5
256	Sendang Tanganan		462298	9184919	286	< 1	7,1
257	Umbul Lemahbang		461942	9185062	282	< 1	7,4
258	Sendang Dadap		463149	9185124	261	< 1	7,6
259	Pengkol		Sendang Preh	464486	9185303	252	< 1
260		Sendang Tlogo	464669	9186038	248	< 1	7,3
261		Sendang Durenan	464392	9186368	243	< 1	6,6
262		Sendang Dawe	465251	9185515	261	< 1	6,8
263	Sranten	Sendang Penggung	461348	9185951	265	< 1	7
264		Sendang Sranten	461751	9185670	278	< 1	7,7
265		Sendang Blandongan	460449	9185011	342	< 1	7
266	Klumpit	Kali Gudel	462107	9184077	287	< 1	7,5
267		Kali Tempel	462461	9183817	300	< 1	7,3
268		Kedung Gondang	462279	9183421	308	< 1	6,5
269		Sendang Klumpit	461888	9182936	339	< 1	8,1
270		Sendang Klumpit Wetan	462276	9182845	328	< 1	7,5
271		Kali Jumbleng	463075	9183354	278	< 1	7,8
272		Kali Pancur	463022	9183286	280	< 1	7,2
273	Mojosari	Kedung Banteng	463674	9183861	277	< 1	7,3
274	Sempulur	Dul Latip	463372	9182273	303	1,3	6,8
275		Kali Kasat	464101	9182181	303	< 1	6,8
K.	KLEGO						
276	Gondanglegi	Kali Wungu	465202	9188707	294	< 1	7,7
277		Sendang Klampean	464866	9188548	280	< 1	6,8

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH	
278		Sendang Gunungmijil	465065	9188131	237	0,1	7,1	
279	Karanggatak	Sendang Banyulegi	468027	9189367	227	< 1	7,4	
280		Sendang Ngrombo Kulon	468037	9188576	222	< 1	7,7	
281		Sendang Ngrombo Wetan	468345	9188285	189	< 1	7,7	
282		Sendang Pilang	467514	9188785	230	< 1	7,7	
283		Kali Bendo	467279	9188634	223	< 1	7,4	
284		Sendang Dondong	466430	9188619	220	< 1	7,5	
285		Sendang Dadap	466245	9188210	231	< 1	7,2	
286		Banyuurip	Sendang Banyuurip	468907	9186780	243	< 1	7,1
287			Mur Jlegong	468745	9186993	234	< 1	7
288	Sendang Klumpit		468902	9187280	201	< 1	7,4	
289	Sendang Pancuran		468604	9187456	190	< 1	7,2	
290	Sendang Weden		468498	9187329	191	< 1	6,8	
291	Mur Telu		468268	9186929	227	< 1	7,1	
292	Sendang Noyo		469325	9185874	226	< 1	7,3	
293	Sendang Ngembes		468404	9187842	187	< 1	6,9	
294	Karangmojo		Sendang Tangkisan	471667	9188054	192	< 1	7,7
295	Jaten	Sendang Kutu	465967	9183666	314	< 1	7,4	
296		Sendang Serang	466058	9183602	325	< 1	7,4	
297		Sendang Nyawa	465831	9183761	303	< 1	6,9	
298		Sendang Suruhan (Dampit 1)	465642	9183969	290	< 1	6,8	
299		Sendang Dampit 2	465669	9183913	307	< 1	8,6	
300		Sendang Bendo	465124	9184019	261	< 1	7	
301		Sendang Suruhan	466113	9184604	294	< 1	6,9	
302		Umbul Kulon	464466	9182947	280	< 1	6,7	
303		Umbul Wetan	464685	9183054	271	< 1	7,2	
304		Kali Bungkel	464427	9182659	282	< 1	6,6	
305		Rejosari	465225	9183382	275	< 1	7,8	
306		Blumbang	Nglengkangan	466790	9184197	285	0,86	8
307			Muk Proyo	466720	9184331	321	0,81	8,3
308	Tanjung	Sendang Dowo	465005	9181999	300	6	6,6	
309		Sendang Jembluk	465051	9182009	290	< 1	6,6	
310		Kali Gulon	464569	9182090	288	< 1	6,9	
311		Sendang Gejugan	465243	9182009	297	1,35	6,8	
312		Sendang Cengklik	465705	9181632	299	< 1	7,1	
313		Sendang Tanjung	465785	9182333	290	< 1	7,6	
314		Sendang Gremyuk	465932	9182877	324	< 1	7,6	
315		Sendang Talok	466330	9183016	329	< 1	7,3	
316		Sendangrejo	Sendang Drono	469350	9181964	242	< 1	7,3
317	Sendang Krasak		468446	9181344	176	< 1	6,8	
318	Sendang Glodog		468131	9182367	245	< 1	7,1	
319	Sendang Suruh		470019	9182118	232	< 1	7,4	

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
320	Kalangan	Sendang Karanglo	468692	9183324	252	< 1	7,2
321		Sendang Dadapan	470238	9183528	279	< 1	7,6
322		Sendang Sedayu	470949	9183413	292	< 1	7,3
323	Sangge	Sendang Sangge	469432	9184936	241	< 1	7,1
324		Sendang Kaponan	469151	9185169	250	< 1	7,2
325		Sendang Krisak	469361	9185184	233	< 1	6,8
326		Umbul Nongo	470122	9184509	264	< 1	7,3
327		Umbul Pringinan	469762	9184713	268	< 1	7,1
328	Bade	Sendang Winong	467174	9187729	216	< 1	6,9
329	Sumberagung	Belik Sumurduren	469880	9187512	202	< 1	7,1
330		Sendang Selang	470245	9188010	177	< 1	7,4
331		Mur Kawak	470331	9188158	167	< 1	7,1
332		Sendang Jembluk	470505	9186363	187	< 1	7,3
333		Sendang Sokan	470642	9186115	185	< 1	7,2
334		Sumberagung	470415	9184914	214	1,2	7,3
335		Sendang Ndalangan	471433	9185290	169	< 1	7,1
336		Sendang Ngembel	471194	9185347	175	< 1	7,1
L.		ANDONG					
337	Kadipaten	Sendang Jengglong	471649	9189347	164	< 1	7,8
338		Mur Bibis	471211	9189669	152	< 1	7,2
339		Mur Padas	471472	9189695	133	< 1	7,3
340		Sendang Bendo	472424	9189708	165	< 1	7,4
341		Sendang Panguripan	472262	9189888	186	< 1	-
342	Semawung	Sendang Pabregan	473757	9190435	127	< 1	7,5
343		Sendang Turunan	475167	9190136	175	< 1	7,5
344	Palemrejo	Sendang Lor Dusun	476268	9189751	179	< 1	7,5
345		Sendang Jambean	476542	9189581	159	-	-
346		Sendang Pelemrejo	476218	9189977	186	< 1	7,3
347		Sendang Pendowo Limo	475970	9190471	181	< 1	7,5
348		Sendang Putat	475576	9189969	182	< 1	7,7
349		Kunti	Sendang Dewi Kunti	475623	9188658	194	< 1
350	Sumur Pitu		476076	9188290	183	< 1	8,1
351	Sumur Penggung		476135	9188495	196	< 1	7,6
352	Sumur Dudo		476099	9188533	185	< 1	7,5
353	Pranggong	Sumur Plengeh	475838	9187631	176	< 1	7,1
354		Sendang Miri	476412	9187181	191	< 1	7,2
355	Kedungdowo	Sendang Kedunglengkong	476209	9185585	153	< 1	7,8
356		Sumur Mete	476462	9185475	145	< 1	7,7
357	Senggrong	Sendang Sendangsari	476367	9184540	122	< 1	7,1
358		Sendang Ngelosari	475525	9184469	128	< 1	7,2
359		Tuk Grojogan	475401	9183875	145	< 1	6,7
360	Munggur	Sendang	471419	9187579	196	< 1	7,2

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
361		Jemblungan					
		Sendang Ngasinan	472489	9187400	157	< 1	7,5
362	Pakang	Sendang Pakang	473455	9187600	180	< 1	7,8
363	Kacangan	Sendang Watu Lawang	474999	9185699	160	-	-
364	Mojo	Sendang Kliwonan	473722	9184737	166	< 1	7,8
365		Sendang Jatimulyo	473574	9183471	177	< 1	7,3
366		Sumur Tumpang	473592	9183041	184	< 1	6,9
367	Gondangrawe	Sendang Mudal	472990	9181750	165	< 1	7,4
368		Sendang Bulu	473477	9182046	185	< 1	7,9
369		Sendang Piji	472875	9182564	179	< 1	7,2
370		Sendang Setri	473650	9182277	166	< 1	6,9
371	Sempu	Sendang Tirah	472752	9180000	167	1,3	7
372	Pakel	Sendang Banjar	473822	9182324	172	-	-
373		Sendang Belik Gentong	474103	9182272	173	-	-
374		Sendang Muncar	474327	9182166	172	< 1	7,4
375		Sendang Pule	474388	9183779	159	< 1	6,6
376	Andong	Sendang Bengkle	472186	9185333 1	184	< 1	7,1
377		Sendang Cumplung	473117	9185334	177	< 1	7,3
378	Beji	Sendang Beji	472187	9184057	176	< 1	7,2
379		Sendang Bandung	472647	9184326	167	< 1	6,8
380		Sendang Bandung 2	472983	9184350	166	< 1	7,3
M.	NOGOSARI						
381	Pulutan	Sendang Tempuran	474379	9178250	139	< 1	6,7
382		Sendang Klodran	474405	9178065	137	< 1	6,8
383		Sendang Pancuran	473219	9179892	148	0,3	6,6
384		Sendang Supit	473224	9179779	158	< 1	6,5
385	Keyongan	Sumur Delen	471994	9174924	142	< 1	7,3
386		Sumur Karang	470897	9174661	172	< 1	7,7
387		Sumur Kemloko	470756	9175579	156	< 1	7,4
388		Sendang Umbul	470319	9176518	163	< 1	7,2
389		Sendang Penggung	471346	9176442	164	< 1	6,8
390	Tegalgiri	Sendang Badan	471003	9174643	159	< 1	7,7
391		MA Sendang Gebel	470361	9173609	153	< 1	7,2
392	Pojoek	Sendang Pojoek	470276	9177708	158	< 1	8,1
393		Sendang Bengkok Pojoek 1	469978	9177163	169	< 1	7
394		Sendang Bengkok Pojoek 2	470057	9177197	167	< 1	6,7
395		Sendang Tegalombo	470752	9177644	159	< 1	8,1
396	Bendo	Sendang Bendo	469857	9175941	170	< 1	7,1
397		Sendang Gringsing	469217	9175444	180	< 1	7,6
398	Rembun	MA Sumur Rembun	475198	9176399	127	< 1	7,3
399		Sumur Sumprit	474312	9175913	131	< 1	7,1
400	Glonggong	Sumur Dudo	472909	9177030	147	< 1	7,5

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
401		Sumur Jangkungan	473108	9177916	147	< 1	6,7
402		Sumur Ngemplak	472358	9178709	157	< 1	6,7
403		Sendang Soko	471870	9178408	168	< 1	6,5
404		Mur Tembok	471539	9178383	156	< 1	6,7
405		Sendang Ceme	471435	9178235	151	< 1	6,7
406		Sendang Pancuran 7	471825	9177078	165	< 1	6,9
407		Sendang Tegalombo	471548	9177034	156	< 1	6,8
N.	SIMO						
408		Belik Ngangkruk	470119	9176716	128	< 1	7
409	Temon	Sendang Gumukrejo	469396	9176985	167	< 1	7,2
410		Sendang Kedungwuluh	468545	9176202	173	< 1	7,1
411	Bendungan	Sendang Wonosari	467949	9175449	200	< 1	7,2
412		Sendang Manyang	470338	9180618	185	< 1	6,7
413	Sumber	Sendang Jombor	470651	9180413	181	< 1	7,6
414		Sendang Bendo	471115	9180223	196	< 1	6,7
415		Sendang Jambe	470218	9179413	171	< 1	7,4
416		Sendang Blagung Barat	466759	9179211	168	< 1	7,9
417	Blagung	Sendang Pambong	467310	9179464	210	< 1	7
418		Sendang Krikilan	468542	9179347	202	< 1	7,8
419		Sendang Gebang	469480	9179072	159	< 1	7,8
420		Umbul Mangul	468402	9179080	167	< 1	8,2
421	Wates	Sendang Slamet	469834	9181004	207	< 1	7
422		Sendang Seto	461881	9180234	313	< 1	7,1
423		Sumur Gede	462342	9179964	294	< 1	7,5
424		Sendang Duren	462404	9179502	280	< 1	8
425	Gunung	Sendang Lumut	462504	9179514	287	< 1	7,5
426		Sendang Gentong	461832	9179400	268	< 1	7,7
427		Sendang Candi	461725	9178836	265	< 1	7,9
428		Sendang Pengkol	463437	9179335	243	< 1	7,4
429	Talakbroto	Sendang Talakbroto	463642	9179856	239	0,67	7,2
430		Sendang Watugede	463655	9180208	224	1,2	7,2
431		Sendang Krambilawit	464093	9179957	220	< 1	7,4
432		Sendang Karang Selatan	459794	9177323	327	< 1	6,4
433		Sendang Karang Utara	459591	9177693	366	< 1	7,6
434	Pentur	Sendang Pancuran	460061	9178182	362	< 1	7,7
435		Sendang Ngroto	459916	9178358	396	< 1	7,3
436		Sendang Plalar	459751	9178096	389	< 1	7,6
437		Sendang Rejosari Utara	458943	9176721	350	< 1	7,5
438		Sendang Rejosari Selatan	458812	9176164	331	< 1	7
439	Pelem	Sendang Penggung	463746	9176544	240	< 1	7,5

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
440		Klumpit	464081	9175754	240	-	-
441	Walen	Sendang Muk Gareng	460515	9178237	324	<1	7,4
442		Sendang Wates	460979	9178392	300	< 1	7,3
443		Sendang Ngampon	460798	9178188	299	< 1	7,4
444		Sendang Pacingan	462361	9178468	231	< 1	7,2
445		Kedunglengk ong	Sumber Sucen Barat	464838	9180055	221	< 1
446	Sendang Gayam		464458	9180688	286	1,2	7,9
447	Sumber Putut		464957	9180500	263	< 1	6,9
448	Sendang Sirah		465133	9180878	305	0,8	6,6
O.	SAMBI						
449	Nglembu	Sendang Weru	462485	9177007	212	< 1	6,9
450		Sendang Pilang	462107	9177030	221	< 1	6,6
451		Sendang Kalangan	462162	9176350	250	< 1	6,9
452		Sendang Klumpit	462511	9176073	279	< 1	7,3
453		Sumber Tutup	463340	9176684	233	1,4	6,6
454		Sendang Kali Sako	463567	9176754	238	< 1	6,8
455		Babadan	Sendang Munggur	465273	9174847	201	< 1
456	Sendang Ngleser		464877	9175173	215	< 1	7,2
457	Sendang Wonokerti		464580	9175145	202	< 1	7
458	MA Muk Selang		464207	9174960	234	< 1	6,8
459	MA Sendang Grintingan		465705	9175178	182	< 1	7,3
460	Trosobo	MA Sendang Ngrompol	462021	9174544	331	< 1	7,9
461		MA Watulawang	462493	9175636	299	< 1	7,2
462		MA Sendang Sambirejo	462343	9175648	288	< 1	7,4
463		MA Sendang Grenjeng 1	461307	9175531	301	< 1	7,1
464		MA Sendang Grenjeng 2	461410	9175683	277	< 1	6,7
465		Sendang Banaran	461306	9174596	311	< 1	6,8
466		Sendang Karangsalam	461657	9174205	325	< 1	7,4
467		Sendang Sambirejo 1	462420	9175282	279	< 1	6,9
468		Sendang Sambirejo 2	462449	9175123	277	< 1	7
469		Tawengan	Sumber Tumpangsari	464767	9171946	219	< 1
470	Sumber Cudon		463578	9172111	247	1,4	7
471	Kali Tembok		464193	9172851	247	0,7	7,1
472	Sumber Janti		464214	9172923	213	< 1	7,4
473	Belik Sambigedong		464613	9173308	204	< 1	6,9
474	Catur	Sendang Siraman	463390	9172344	247	< 1	7
475		Sendang Kungon	462588	9171675	251	< 1	7,2
476		Sendang Gumukrejo	462538	9171702	274	< 1	6,9
477	Jagoan	Sendang Budur	467351	9175115	182	< 1	7,2

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
478		Sumber Gondang	467526	9175058	189	< 1	6,8
479	Sambi	Sendang Brongkos	465391	9172099	181	< 1	7
480		Sendang Brongkos Ngisor Makam	465118	9172246	187	< 1	7,2
481		Sendang Gondang	466620	9173237	183	< 1	7,2
482	Jatisari	Sendang Gambiran	465744	9171711	183	< 1	7,4
483		Kali Cangkring	465380	9172066	186	< 1	7,2
484		Sendang Dakon	465089	9171213	203	< 1	7,3
485		Sendang Ngembes	465449	9170969	187	< 1	7,9
486		Sendang Jatisari	465865	9171060	178	< 1	8,6
487	Ngaglik	Sendang Ngembes	462755	9174582	283	< 1	7
488		Sendang Jowo	463215	9174442	262	< 1	8
489		Sendang Kepoh	463461	9173568	259	< 1	7,3
490	Glintang	Sendang Grenjeng	464132	9170725	199	< 1	6,6
491		Belik 1	464249	9170646	198	< 1	6,5
492		Sendang Gondang	464408	9170616	203	1,3	6,7
493		Belik 2	464752	9170660	201	< 1	7,8
494		Sendang Birahu	464651	9170849	213	1,3	6,8
495		Pancuran	463397	9171078	221	0,6	7,1
496		Sendang Umbul	463872	9171721	222	0,8	7,1
497	Cermo	Sendang Gempolan	460340	9175215	330	< 1	6,7
498		Umbul Dalangan	459878	9175283	340	< 1	6,7
499		Sendang Randualas 1	459573	9175094	392	< 1	6,7
500		Sendang Randualas 2	459506	9175049	392	< 1	6,6
501		Sendang Randualas 3	459442	9175074	384	< 1	6,8
502		Sendang Padas	460647	9175950	290	< 1	6,8
503		Sendang Giriloyo	461318	9176199	249	< 1	7
504	Kepoh	Sendang Jenalas	468975	9174640	182	< 1	7,2
505		Sendang Gumukrejo	469221	9174413	172	< 1	7,5
506		Sendang Keramat	468180	9174765	198	< 1	7,4
507	Demangan	Sendang Koplak	468550	9173071	178	< 1	6,9
508		Sendang Tlogo	468422	9173118	173	< 1	7,4
509		Sendang Gandrungan	468978	9172254	158	< 1	7,2
510		Sendang Trantang 1	468649	9172594	168	< 1	7,2
511		Sendang Trantang 2	468655	9172757	171	< 1	7,8
512	Tempusari	Sumber Doyong	466577	9171269	175	< 1	7,3
513		Sumber Gempol	467257	9171749	165	< 1	7,5
514		Sumber Borodin	467059	9170830	161	< 1	7
515	Canden	Sendang Kiringan	467744	9169642	160	< 1	7
516		Sendang Saminan	467363	9169540	160	< 1	6,9
517		Sendang Winong	467119	9169629	158	< 1	7,7

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
518	Senting	Sendang Jayan	468746	9170375	163	< 1	6,7
519		Sendang Peloksari	468670	9169956	156	< 1	7,6
520		Sendang Ngalang Ngalangan	469247	9170841	159	< 1	7,3
P.	NGEMPLAK						
521	Manggung	Sendang Joko Tarub	476685	9172254	129	< 1	-
522		Sumber Gunungpuran	469655	9168310	160	< 1	7,3
523		Sidorejo	469379	9169033	161	< 1	7,2
Q.	TERAS						
524	Nepen	Umbul Lengse	459559	9163391	287	< 1	7,1
525		Gondang	459525	9163653	279	< 1	6,9
526		Sungsang	459622	9163446	274	7	7,1
527		Nyamplung	459512	9163602	273	4	7,1
528		Sendang Cekelan	459082	9163378	292	< 1	6,5
529		Bangkong	460232	9163715	253	< 1	8,4
530	Kopen	Kerkop	458838	9163094	294	< 1	6,5
531		Kapurancak	459951	9162613	263	< 1	6,9
532		Ngesong	459527	9162617	274	< 1	6,9
533		Tirto Binangun	458911	9162848	256	< 1	6,9
534	Kadireso	Kuwelan (Tirto Mudo)	460801	9163012	247	< 1	7,2
535		Rogoboyo	459969	9162807	270	< 1	7,4
536	Bangsalan	Bangsalan	461468	9164151	246	< 1	7
537	Mojolegi	Sucen	463016	9168201	202	< 1	7
538	Tawang Sari	Ngemplak	462216	9169029	236	< 1	6,7
539		Tawang Sari	462693	9169624	240	< 1	6,4
540		Sumberpitu	463176	9169262	230	< 1	7,1
541		Dowayah	463062	9168819	221	< 1	7
542	Gumukrejo	Oro-oro Ombo	464087	9169006	187	< 1	7,6
543		Karangjati	464270	9168522	192	< 1	7,6
544	Krasak	Pancuran	461350	9171251	292	< 1	6,6
545		Karangpilang	461860	9171072	273	< 1	7,2
546		Jering I	462958	9170953	251	< 1	6,6
547		Jering II	462927	9170989	252	< 1	6,5
548		Jering III	462757	9170543	250	< 1	6,9
549		Sendang Mbodehan	462677	9170473	248	< 1	6,7
550		Kalicebong	462182	9169808	272	< 1	6,6
551		Kalicebong II	462192	9169342	255	< 1	6,5
R.	MOJOSONGO						
552	Jurug	Jembleng	456267	9164595	318	2	6,7
553		Sendang Wuluh	456284	9164303	376	< 1	6,6
554		Sendang Songo	456188	9164156	383	< 1	6,8
555		Ngasem	457499	9163735	342	< 1	6,5
556	Kemiri	Bendo	456065	9165177	394	< 1	7
557	Manggis	Belibis Rejo 1	457551	9163144	342	< 1	7,3
558		Belibis Rejo 2	457562	9163141	342	< 1	7
559		Belik Jambu	457523	9162846	340	< 1	7
560		Belimbing	458225	9163999	315	< 1	6,6
561		Nyamplung	456129	9163816	381	1	7,1

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH	
562		Blumbang	456008	9163699	387	< 1	6,6	
563	Singosari	Singosari	453839	9161628	430	< 1	7,1	
564	Tambak	Manggis	455934	9163315	384	< 1	7	
565		Tambak 1	455372	9162344	394	< 1	6,9	
566		Ngendol	455306	9162204	394	< 1	6,5	
567		Tambak 2	455328	9162403	394	< 1	6,8	
568	Brajan	Ledok	461168	9168259	275	< 1	6,7	
569		Geneng Timah	460492	9168770	313	< 1	6,6	
570		Gatak	460626	9168532	277	< 1	6,3	
571		Randusari 1	459674	9168804	339	< 1	6,6	
572		Randusari 2	459686	9168794	339	< 1	6,5	
573	Metuk	Metuk 1	458734	9169216	347	< 1	6,8	
574		Metuk 2	458704	9169260	352	< 1	6,8	
575		Metuk 3	458627	9169402	356	< 1	6,7	
576		Metuk 4	458649	9169377	360	< 1	7,1	
577		Sebakani 1	457538	9169616	395	< 1	6,8	
578		Sebakani 2	457511	9169635	395	< 1	6,7	
579		Sendang Waluyo Jati	457555	9169597	395	< 1	6,9	
580		Kragilan	Ngasinan	458133	9167660	366	< 1	6,6
581	Watu Genuk		458080	9167638	368	< 1	7	
582	Sendang Urip		460121	9167381	280	< 1	6,6	
583	Jaten Kulon		458087	9168298	365	< 1	6,9	
584	Dlingo	Sidomulyo	461158	9169956	316	< 1	6,7	
585		Nglayut	460213	9170898	302	< 1	6,5	
586		Tugurejo	459706	9171036	312	< 1	7,5	
587		Gempol	459274	9171045	356	< 1	7,2	
S.	JUWANGI							
588	Cerme	Sendang Salam	470791	9207614	140	<1	7.3	
589		Sendang Tengah	470405	9207648	169	<1	7.1	
590		Sendang Wangen	470221	9207607	184	0.4	6.8	
591		Sendang Winong	470203	9207160	165	<1	7.0	
592		Sendang Bendosari	470314	9207266	170	<1	7.9	
593		Sendang Demangan	470594	9207321	168	<1	7.1	
594		Sendang Jaringan	470544	9207807	170	<1	7.1	
595		Sendang Mangkokan	469595	9206892	146	<1	7.3	
596		Sendang Kembang Jaho	469509	9206912	149	<1	7.1	
597		Brumbung Brojol	472129	9209905	66	-	-	
598		Juwangi	Sendang Jolotundo	472640	9205982	84	<1	7.2
599			Sendang Tirtosomo	472685	9206020	83	<1	7.4
600			Sendang Karangsegon	472736	9206272	86	<1	7.1
601			Karang Janggan	472472	9207054	96	<1	7.2
602	Sendang Cangkring		472683	9207118	69	<1	7.2	
603	Sendang Brumbung		474176	9206340	77	<1	7.3	
604	Sambeng	Sendang Gayam	467054	9203487	131	-	-	

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
605		Sendang Ngertawu	468804	9202590	146	<1	7.2
606	Jerukan	Sendang Bibis	474632	9205700	79	<1	7.2
607	Kayen	Sumur Gunung Ngrajek	475600	9204413	140	<1	7.1
608		Sumur Kloposawit	475755	9204417	135	<1	7.1
609		Sumur Manggung	475688	9204200	146	<1	7.0
610		Pablengan	474572	9201396	111	-	-
611	Ngleses	Sendang Sidorejo	482812	9202611	76	<1	7.1
612		Sendang Plandaan	481637	9203747	71	<1	7.6
613		Sendang Rejo	482333	9204230	59	<1	7.5
614	Kalimati	Sendang Kalimati Punden	471530	9202483	103	<1	7.7
615		Sendang Kalimati Pamsimas	470490	9202725	116	<1	8.1
616		Sendang Dampit	472124	9201684	111	<1	8.1
617	Ngaren	Sendang Bunut	469366	9199271	154	<1	7.5
618		Sendang Gayam	470052	9199145	161	<1	7.3
619		Sendang Pilang	471321	9199292	188	<1	7.1
620		Sendang Tutup	471315	9198818	168	<1	7.3
621		Sendang Ngubalan	471684	9198266	156	<1	7.3
622		Sendang Kretek Gandeng	471464	9198091	150	<1	7.3
623		Sendang Tiyang	473845	9200350	124	-	-
624		Sendang Jeding	471813	9199723	145	<1	7.3
625		Sendang Bojong	471650	9200019	156	<1	7.4
626		Krobokan	Sendang Wangen	466675	9200282	215	<1
627	Sendang Jarangan		466449	9199781	221	<1	7.2
628	Sendang Kali Ori		466714	9199809	212	<1	7.0
629	Sendang Ngepreh		466399	9199133	209	<1	7.1
630	Sendang Gayam		467244	9199097	199	<1	7.0
T.	WONOSAMODRO						
631	Bercak	Sendang Banyuripan	466300	9198222	216	<1	7.2
632		Sendang Panji	466353	9199102	202	<1	7.2
633		Sendang Karang Tengah	465547	9199298	219	<1	7.1
634		Sendang Salak	465767	9199038	214	<1	7.3
635		Sendang Cipir	466019	9199202	204	<1	7.4
636	Garangan	Sendang Belik	461410	9196438	262	<1	7.4
637		Sendang Kalibakung	461733	9196340	233	<1	7.3
638		Sendang Bulu	461509	9196295	251	<1	7.4
639		Sendang Dlingo	460517	9195589	262	<1	7.3
640	Repaking	Sendang Sono Kulon	460517	9200762	94	<1	7.3
641		Sendang Sono Wetan	460604	9200762	93	<1	7.5
642		Sendang Serut	460897	9200071	102	<1	7.5
643		Sendang Dukuh Wetan	459316	9200809	89	<1	7.7

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
644		Sendang Dukuh Kulon	459067	9200769	90	<1	7.0
645	Gunungsari	Celeleh 1	460089	9196779	224	<1	7.9
646		Celeleh 2	459988	9196595	245	<1	7.7
647		Sendang Pancur (Pertapan)	459596	9196562	254	<1	7.6
648	Jatilawang	Sendang Mbodeh	458776	9194444	285	0.02	7.4
649		Sendang Bengkok	459070	9195373	308	<1	7.3
650		Sendang Bengkok Mbel	458999	9195095	295	<1	7.7
651		Sendang Kedung Blimbing	459526	9194420	280	<1	7.3
652	Kedungpilang	Sendang Kedungpadas	460696	9192704	215	-	-
653		Sendang Kaliwuni	460700	9191964	226	<1	8.0
654	Gilirejo	Sendang Kalikowang	456230	9193274	304	<1	6.8
655		Sendang Kalijembuk	456606	9193186	317	<1	7.2
656		Sendang Bagus	456358	9192644	321	<1	7.3
657		Sendang Kalipadas	456380	9192466	334	<1	7.2
658		Sendang Kaligondang	456123	9192372	342	<1	7.0
659		Sendang Kalidukuh	455900	9192260	339	-	-
660		Sendang Kalikidul	457054	9192808	324	<1	7.4
661		Sendang Punden	457072	9192950	333	<1	7.4
662		Sendang Kaliacir	456854	9193005	329	<1	7.2
663		Sendang Kalikuburan	457360	9193075	334	<1	7.1
664		Sendang Kalipadas	457431	9193285	340	<1	7.6
665		Sendang Kalipancur	457449	9193227	334	<1	7.4
666		Sendang Ngasinan	456594	9193891	330	<1	7.5
667		Sendang Kalibendo	457358	9194028	351	<1	7.0
668		Suren	456336	9193700	315	<1	7.3
669		Kalinanas	Kaligondang	457118	9191174	307	<1
670	Kaliploso		457134	9190488	344	-	-
671	Kaliringin		457057	9190769	319	<1	7.4
672	Kalibulu		457178	9190910	297	<1	6.7
673	Kalikuncung		456727	9191150	318	<1	7.5
674	Tuk Umbul		457234	9192611	290	0.2	7.1
675	Ngablak	Sendang Sidat	457663	9189946	313	<1	7.5
676		Lemah Mendak	457881	9189699	301	<1	6.7
677		Sendang Belik	458240	9190890	260	<1	7.4
678		Kali Kraton	458627	9190524	276	<1	7.5
679	Bengle	Sendang Gondang	464122	9198858	166	<1	7.8
680		Sendang Kutu	464211	9198808	181	<1	7.6
681		Sendang Bibis	461930	9198222	155	<1	8.0
682		Sendang Jurang Jero	462813	9198540	176	<1	7.7
683		Sendang Ngembel	462512	9198336	179	<1	8.4

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
684		Sendang Kletuk	464431	9198210	219	<1	7.6
685		Sendang Tatahan	464858	9199099	174	<1	7.3
686		Kedung Sapi Mati	464341	9199339	149	<1	8.7
U.	WONOSEGORO						
687		Sendang Kaliande	460970	9192232	225	<1	7.5
688	Karangjati	Sendang Kalinongko	460879	9192119	229	<1	7.4
689		Sendang Pancuran	459053	9191160	245	<1	7.7
690		Sendang Planjir	460788	9190963	211	<1	7.6
691		Kedung Bunder	468115	9195269	143	<1	7.4
692		Sendang Kalitirah	467803	9195265	133	<1	7.4
693		Kalibodeh	468413	9197603	158	<1	6.9
694	Guwo	Sendang Ringin	468703	9197433	160	<1	7.6
695		Sumur Masjid	468874	9197146	157	<1	7.6
696		Sendang Gempol	469616	9197004	184	<1	7.1
697		Sendang Watupawon	469859	9197860	151	<1	6.7
698	Bojong	Sendang Banyuripan	463264	9195535	165	<1	7.0
699		Sumur Waru	463407	9192709	182	<1	7.0
700		Sendang Ngepreh	463524	9192458	186	<1	7.1
701	Wonosegoro	Sendang Lanji	464162	9192463	187	-	-
702		Sendang Gayam	462327	9191812	202	<1	7.1
703		Sendang Tutup	462434	9191911	203	<1	7.1
704		Sendang Klumpit	468473	9193851	124	<1	7.0
705		Sendang Salam	468453	9194048	127	<1	6.9
706		Sendang Ampel	468639	9193958	129	<1	7.4
707	Lemah ireng	Sendang Sido Mulyo	468882	9193863	135	<1	6.7
708		Sendang Gondang	468879	9193657	142	<1	8.0
709		Sendang Panjul	469109	9193722	141	<1	7.4
710		Sendang Beduk	467680	9194014	144	<1	7.7
711		Sendang Sono	467638	9193931	147	<1	7.6
712		Sendang Ngelo	466267	9191264	173	<1	8.2
713		Sendang Pancur	466559	9190986	208	<1	7.8
714		Sendang Mur Wuni	466875	9190719	214	<1	7.4
715	Kauman	Sendang Mur Lo	467126	9190946	216	<1	7.2
716		Sendang Ngrembes	467239	9191919	210	<1	8.1
717		Sendang Jurang Jero	467207	9192064	212	<1	7.0
718		Sendang Kalen Gunting	466782	9191537	182	<1	7.8
719	Bandung	Sendang Gowok	460719	9193762	273	<1	7.7
720		Sendang Kepoh	461545	9192755	208	<1	7.8
721	Gosono	Sendang Margosono	464756	9193579	171	<1	7.6
722	Ketoyan	Sendang Siwurmas	462750	9191317	185	<1	7.3
723	Bolo	Sendang Karasan	464589	9191372	167	<1	8.3

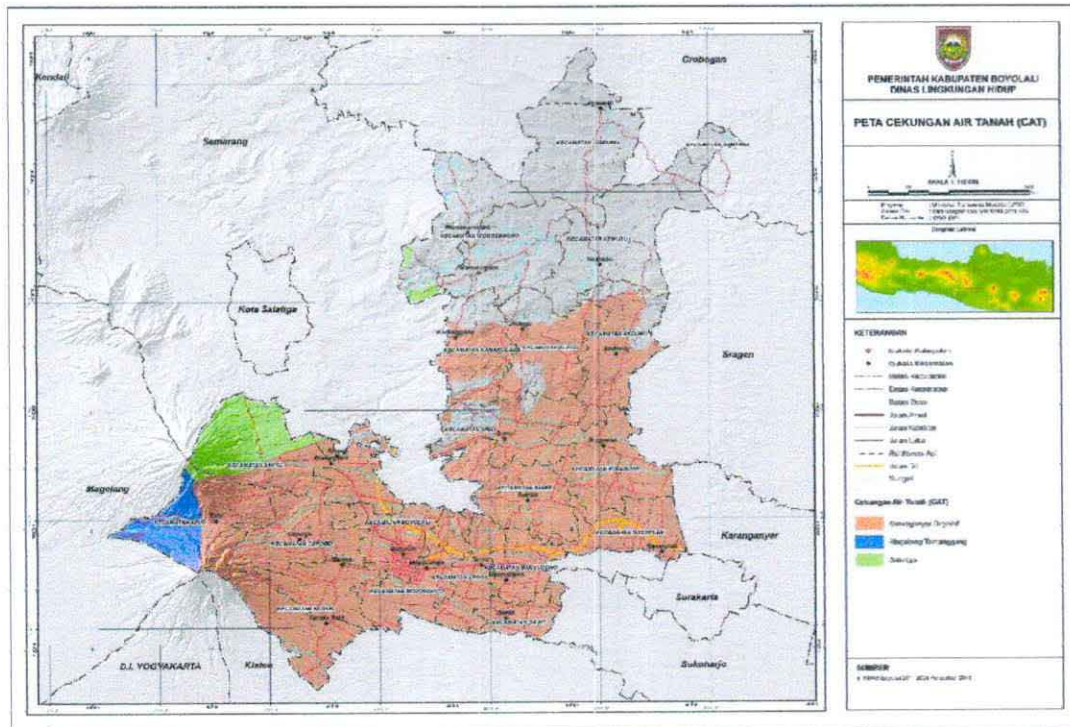
No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
724		Sendang Waru	464497	9191567	167	<1	8.1
725		Sendang Ngetukan	464388	9190782	226	<1	8.1
726		Sendang Penguripan	464591	9190958	191	<1	7.6
727		Sendang Bunderrejo	465488	9190315	198	<1	7.4
V.	KEMUSU						
728	Wonoharjo	Sendang Mukgawe	478861	9199536	140	<1	7.1
729		Sendang Jambe	479227	9199594	138	<1	7.0
730		Sendang Wungu	479551	9199456	138	<1	7.6
731		Sendang Sumberan	477688	9198788	134	<1	6.8
732		Sendang Ngelo	477614	9198854	144	<1	6.9
733		Sendang Jambe	476633	9198999	151	<1	6.9
734		Sendang Nongko	476616	9198895	143	<1	6.9
735		Sendang Kere	478261	9199142	147	<1	-
736	Kedung Rejo	Sumur Kluwuk	475026	9192253	102	<1	7.3
737		Sendang Pule	475123	9191964	116	<1	7.1
738		Sendang Blawong	475560	9192117	125	<1	6.8
739		Sendang Jambe	475280	9192825	116	<1	6.8
740		Sendang Jirak	475836	9192801	133	<1	6.8
741		Sendang Guwo	476240	9192982	132	<1	7.0
742		Sendang Jatikandang 1	477267	9192710	134	<1	7.1
743		Sendang Jatikandang 2	477282	9192802	142	<1	7.0
744		Sendang Tanjungsari	476733	9193102	133	<1	7.4
745		Sumur Kedungrejo	476867	9193990	139	<1	8.2
746		Sumur Kedungmulyo	476177	9194232	139	<1	-
747	Sendang Gondangan	475729	9194542	124	<1	6.8	
748	Kedung Mulyo	Sendang Ploso	474021	9195717	137	<1	7.8
749		Sendang Klego	473186	9194705	147	<1	7.1
750	Genengsari	Sendang Genengsari	471959	9193158	123	<1	6.9
751		Sumur Tirto Agung	473710	9194309	132	<1	7.3
752	Watu gede	Sendang Nganjir 1	476678	9190789	177	<1	7.5
753		Sendang Jembluk	477345	9190837	183	<1	6.8
754		Sendang Bedeh	478008	9190031	169	<1	7.1
755		Sendang Klego	477839	9190867	150	<1	7.6
756		Sendang Bendo	477632	9190768	139	<1	7.5
757		Sendang Jurangsambi	476603	9189776	137	<1	7.1
758		Sendang Nganjir 2	476152	9191113	184	<1	6.9
759		Sendang Watugede	476290	9192402	140	<1	6.9
760		Sendang Koripan	475735	9191156	149	<1	6.8
761		Sendang Suren	475274	9190635	176	<1	7.3
762	Klewor	Sendang Mbah Suro	472737	9192418	112	<1	7.2

No	Lokasi (Kecamatan/ Desa)	Nama Sumber Air	X	Y	Z	Debit (Lt/s)	PH
763		Sumur Mbah Kiran	472678	9192408	118	<1	7.0
764		Sumur Mbah Giyo	472827	9192444	116	<1	7.2
765		Sumur Mbah Ngatmi	473089	9192531	113	<1	7.4
766		Sendang Jambe	472167	9191013	138	<1	7.2
767	Sari Mulyo	Kedung Jangan	474189	9191073	130	<1	7.7
768		Sendang Kacangan	470684	9193924	127	<1	7.1
769		Sendang Banyuurip	471019	9194084	128	<1	7.5
770	Kemusu	Sendang Prabu Joko	469741	9194104	127	<1	7.4
771		Sendang Sirowo	469931	9194236	132	<1	7.1
772		Sendang Nganyang	471211	9193757	127	-	-
773		Sendang Brenggolo	471256	9194548	133	<1	7.4
774		Sendang Tretes	470195	9192119	147	<1	7.1
775	Bawu	Sendang Dodokan	471214	9192658	124	<1	7.1
776		Sendang Lanang	471629	9192751	119	<1	7.8
777		Sendang Banyuwukan	469175	9190444	141	<1	7.5
778	Kendel	Sendang Brumbung	469270	9189262	255	-	-
779		Sendang Bubak	469016	9189646	220	<1	6.9
780		Sendang Ngringin	468852	9188855	250	-	-

Sumber: IKPLHD Tahun 2022

2. Air Tanah

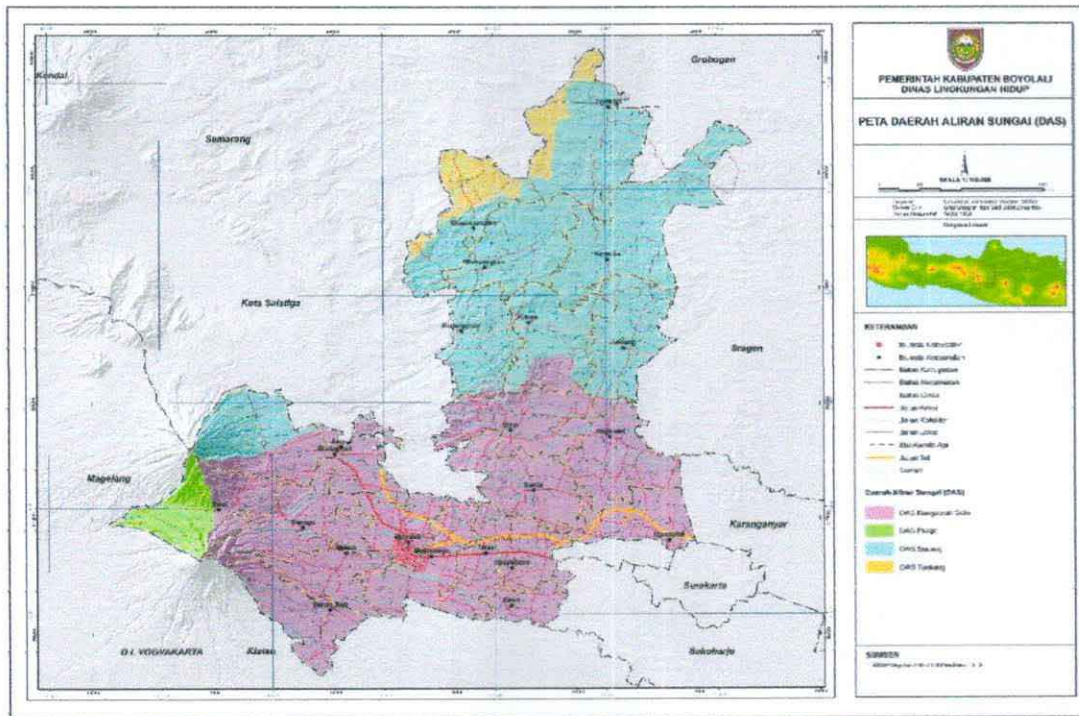
Boyolali merupakan salah satu Kabupaten dengan potensi air tanah yang besar, karena berada pada Cekungan Air tanah Karanganyar – Boyolali, CAT Salatiga dan CAT Magelang-Temanggung. Secara umum, keberadaan sistem CAT ini, maka Kabupaten Boyolali memiliki peran penting dalam sistem hidrologi bagi wilayah di sekitarnya. Hal ini dikarenakan Kabupaten Boyolali memiliki fungsi sebagai imbuan air tanah yang berperan sebagai kawasan resapan air pada wilayah Kota Surakarta, Kabupaten Klaten, Kota Salatiga, Kabupaten Semarang, Kota Magelang, dan Kabupaten Sragen.



GaGambar 2. 10. Peta Cekungan Air Tanah Kabupaten Boyolali
 Sumber: Data Spasial Peta Tematik, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

II.1.4.7. Daerah Aliran Sungai

Kabupaten Boyolali merupakan bagian hulu dari beberapa DAS. Beberapa Daerah Aliran Sungai di kabupaten Boyolali antara lain DAS Bengawan Solo, DAS Progo, DAS Serang, dan DAS Tuntang. Bagian DAS terbesar di Kabupaten Boyolali adalah bagian dari DAS Bengawan Solo yang berada di sebagian Kecamatan Gladagsari, Selo, Cepogo, Tamansari, Musuk, Boyolali, Mojosongo, Teras, Banyudono, Sawit, Sambu, Simo, Nogosari, dan Ngemplak. Secara spasial wilayah DAS di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. 11. DAS di Kabupaten Boyolali

Sumber: Data Spasial Peta Tematik, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

II.1.5. Data dan Informasi Potensi Wilayah

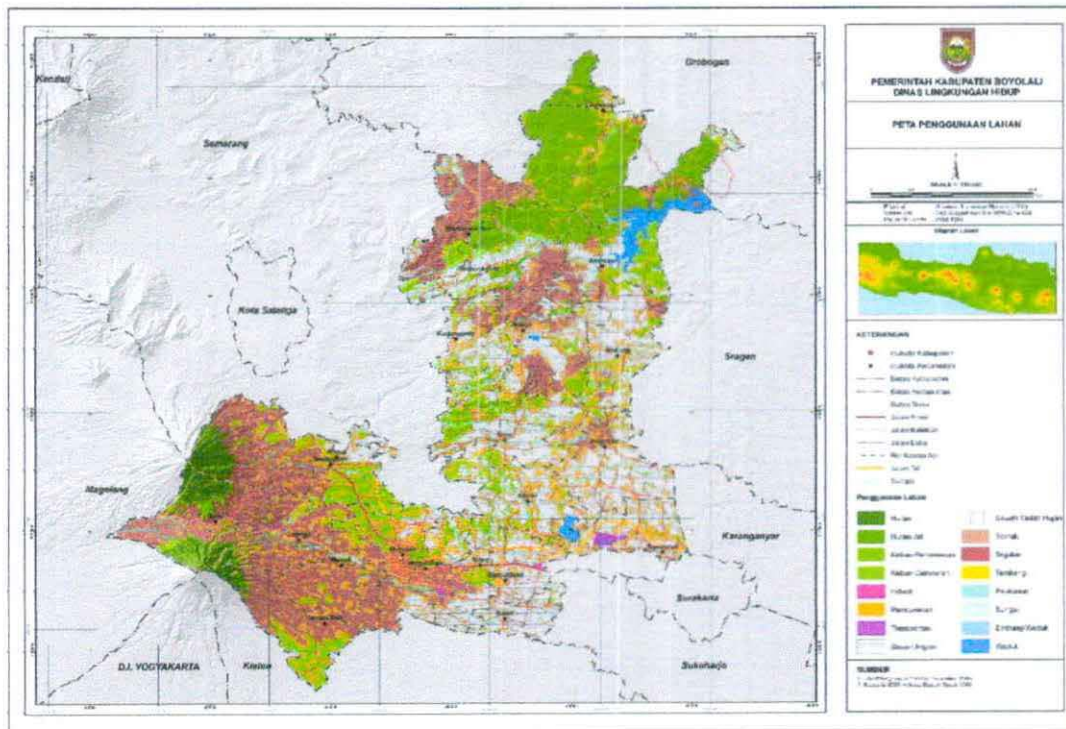
Secara umum penggunaan lahan di Kabupaten Boyolali didominasi oleh permukiman (26.350,05 ha atau sebesar 24,01%), tegalan (25.709,66 ha atau sebesar 23,43%), dan sawah irigasi (22.166,12 ha atau sebesar 20,20 %). Luasan penggunaan lahan di Kabupaten Boyolali secara rinci dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 7. Luasan Penggunaan Lahan di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas Ha	Persentase
1	Embung/Waduk	1,56	0,00
2	Hutan	3424,61	3,37
3	Hutan Jati	11895,69	11,72
4	Industri	246,40	0,24
5	Kebun	11172,55	11,01
6	Kebun Campuran	1514,17	1,49
7	Perikanan	29,70	0,03
8	Permukiman	24374,24	24,01
9	Sawah Irigasi	20504,03	20,20
10	Sawah Tadah Hujan	1811,65	1,78
11	Semak	216,07	0,21
12	Sungai	716,55	0,71
13	Tambang	5,15	0,01
14	Tegalan	23781,86	23,43
15	Transportasi	230,98	0,23
16	Waduk	1585,01	1,56
Total		101.510,20	100

Sumber: Data Spasial Updating Peta Dasar, 2023

Secara spasial, penggunaan lahan di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. 12. Penggunaan Lahan Kabupaten Boyolali

Sumber: Data Spasial Peta Tematik, Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031

Dari penggunaan lahan tersebut, terdapat potensi lingkungan hidup yang berorientasi pada pemanfaatan sumber daya alam yang ada oleh masyarakat Kabupaten Boyolali. Berikut potensi sumber daya alam di Kabupaten Boyolali.

II.1.5.1. Potensi Kehutanan

Potensi hutan di Kabupaten Boyolali meliputi kawasan hutan produksi, Kawasan Taman Nasional, dan kawasan hutan rakyat. Berikut rinciannya.

1. Kawasan hutan produksi di Kabupaten Boyolali terdiri atas:
 - a. Hutan produksi tetap seluas kurang lebih 11.216,23 hektar meliputi: Kecamatan Andong; Kecamatan Juwangi; Kecamatan Karanggede; Kecamatan Kemusu; Kecamatan Klego; Kecamatan Simo; Kecamatan Wonosegoro; dan Kecamatan Wonosamodro (KPH Telawa).
 - b. Hutan produksi terbatas seluas kurang lebih 1.197,78 hektar meliputi: Kecamatan Klego; Kecamatan Kemusu; Kecamatan Juwangi; Kecamatan Wonosegoro; dan Kecamatan Wonosamodro.

2. Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi di Kecamatan Selo, Kecamatan Cepogo, Kecamatan Musuk, dan Kecamatan Tamansari seluas 1.170,02 ha.
3. Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu di Kecamatan Selo dan Kecamatan Gladagsari seluas 2.344,36 ha,
4. Kawasan hutan rakyat seluas kurang lebih 17.952,95 hektar berada di seluruh kecamatan.

II.1.5.2. Potensi Pertanian

Kabupaten Boyolali merupakan wilayah dengan karakteristik alam berupa bentukan fluvial dan vulkanik yang baik untuk pengembangan kegiatan pertanian. Berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali pada Tahun 2023, Kabupaten Boyolali mampu surplus tujuh dari 10 komoditas strategis yakni padi, jagung, ubi kayu, kacang tanah, daging sapi, daging ayam dan telur ayam. Selain itu, terdapat komoditas pertanian lainnya yang dikembangkan di Kabupaten Boyolali. Produksi tanaman sayuran dan buah-buahan semusim terbanyak selama tahun 2022 adalah petsai/sawi, dengan total produksi sebanyak 205.112 kuintal. Daerah penghasil petsai/sawi terbanyak adalah Kecamatan Selo. Sedangkan luas panen tanaman sayuran dan buahbuahan semusim terbesar selama tahun 2022 adalah untuk jenis tanaman cabe keriting. Luas panen tanaman cabe keriting terbesar di Kabupaten Boyolali selama tahun 2022 berada di Kecamatan Selo.

Adapun dari sisi luasan, pertanian di Kabupaten Boyolali memiliki luasan sebesar 50.174 ha untuk pertanian non sawah dan 22.390 ha untuk sawah. Secara rinci, masing-masing luasan lahan pertanian di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 8. Luasan Pertanian Kabupaten Boyolali Tahun 2022

NO	KECAMATAN	LUAS SAWAH			LUAS LAHAN PERTANIAN NON SAWAH					
		Irigasi	Tadah Hujan	Jumlah	Tegal/ kebun	Ditanami pohon/ hutan rakyat	Padang rumput	Hutan negara	Lainnya	Jumlah
1	Selo	35	-	35	2.126	-	800	1.351	-	4.277
2	Ampel	508	23	531	1.618	-	-	-	-	1.618
3	Gladagsari	-	-	-	3.376	103	-	1.171	-	4.653
4	Cepogo	-	55	55	3.118	-	56	265	-	3.439
5	Musuk	-	-	-	1.869	-	56	123	54	2.102
6	Tamansari	-	-	-	1.961	-	45	153	-	2.159
7	Boyolali	285	-	285	929	16	-	-	30	975
8	Mojosongo	847	44	891	1.811	-	-	-	500	2.311
9	Teras	1.366	57	1.423	501	-	-	-	-	501
10	Sawit	1.263	-	1.263	32	-	-	-	15	47
11	Banyudono	1.488	2	1.490	139	-	-	-	42	181
12	Sambi	764	1.359	2.123	519	-	-	-	54	573
13	Ngemplak	746	658	1.404	288	-	-	-	4	292
14	Nogosari	1.769	721	2.490	752	303	-	-	-	1.055
15	Simo	1.138	979	2.117	1.136	575	-	-	-	1.711
16	Karanggede	998	588	1.586	336	592	-	198	-	1.126
17	Klego	270	1.285	1.555	1.170	430	-	451	83	2.134
18	Andong	176	2.057	2.233	851	488	-	-	-	1.339
19	Kemususu	-	503	503	1.164	623	-	3.504	774	6.065
20	Wonosegoro	657	580	1.237	1.086	-	3	1.638	20	2.747
21	Wonosamodro	-	789	789	3.517	-	4	696	-	4.217
22	Juwangi	-	380	380	1.031	315	20	5.286	-	6.652
	Total	12.310	10.080	22.390	29.330	3.445	984	14.836	1.576	50.174

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Produksi tanaman biofarmaka yang paling banyak di Kabupaten Boyolali selama tahun 2022 adalah tanaman jahe sebanyak 3.555,7 ton, diikuti oleh tanaman kencur sebanyak 2.465,56 ton. Kecamatan Gladagsari merupakan penghasil jahe terbanyak selama tahun 2022 sebanyak 2.400 ton. Kecamatan Nogosari merupakan penghasil kencur terbanyak selama tahun 2022 sebanyak 851,24 ton. Produksi tanaman hias terbanyak pada tahun 2022 di Kabupaten Boyolali adalah bunga mawar sebanyak 13,98 juta tangkai. Penghasil bunga mawar terbesar adalah Kecamatan Musuk sebanyak 8,62 juta tangkai dan Kecamatan Cepogo sebanyak 2,85 juta tangkai (BPS Kabupaten Boyolali,2023).

II.1.5.3. Potensi Peternakan

Boyolali dikenal sebagai kota susu, karena merupakan salah satu sentra terbesar penghasil susu sapi segar di Jawa Tengah. Peternakan sapi perah umumnya berada di daerah selatan dan dataran tinggi yang berudara dingin, karena sapi perah yang dikembangkan saat ini berasal dari wilayah sub-stropis Australia dan Selandia Baru. Selain itu susu dapat di olah menjadi keju oleh pabrik keju asal Boyolali yaitu keju Indrakila, didaerah Kecamatan Ampel juga terdapat sentra industri Abon dan Dendeng. Kabupaten Boyolali mempunyai potensi peternakan. Sektor peternakan telah menyumbang PDRB Kabupaten sebesar 10,4%. Produk yang merupakan unggulan di Kabupaten Boyolali adalah Sapi Perah. Sapi perah dibudidayakan hampir disebagian besar kecamatan. Pada sektor peternakan yang menjadi andalan adalah sapi potong yang produksi dagingnya telah mencapai 8.301.600 kg/tahun. Di Provinsi Jawa Tengah Kab Boyolali menduduki peringkat ke 4 (empat) dalam jumlah sapi potong. Pada Tahun 2022, Jumlah ternak Sapi Potong sejumlah 111.177 (ekor), Sapi Perah sejumlah 60.704 (ekor), Kambing sejumlah 91.851 (ekor), Domba sejumlah 50.885 (ekor), Babi sejumlah 4.404 (ekor), Kerbau sejumlah 938 (ekor), Kuda sejumlah 307 (ekor), Ayam Buras sejumlah 1.213.232 (ekor), Ras Petelur sejumlah 3.742.085 (ekor), Ras Pedaging sejumlah 6.888.474 (ekor), Puyuh sejumlah 1.430.399 (ekor), dan Itik sejumlah 167.727 (ekor). Secara rinci, jumlah ternak di Kabupaten Boyolali pada tahun 2022 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 9. Jumlah Ternak di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Kecamatan	Sapi Potong (ekor)	Sapi Perah (ekor)	Kambing (ekor)	Domba (ekor)	Babi (ekor)	Kerbau (ekor)	Kuda (ekor)	Ayam Buras (ekor)	Ras Petelur (ekor)	Ras Pedaging (ekor)	Puyuh (ekor)	Itik (ekor)
1	Selo	2.213	1.035	829	1.305	-	-	4	21.600	-	700	-	125
2	Ampel	1.668	5.036	2.190	1.704	-	12	-	14.460	326.450	1.321.000	3.305	1.276
3	Gladagsari	2.055	3.700	2.430	2.035	-	-	3	36.000	145.650	230.091	1.350	220
4	Cepogo	1.571	5.100	5.025	1.903	150	-	10	31.200	870.003	73.043	14.250	878
5	Musuk	1.236	13.100	4.582	456	-	-	-	525.000	58.000	72.000	3.500	1.909
6	Tamansari	4.819	12.718	3.905	564	-	-	-	3.230	2.970	75.000	48.000	1.365
7	Boyolali	2.568	5.750	3.867	435	120	16	92	48.000	325.000	175.000	18.440	1.626
8	Mojosongo	3.830	14.108	3.637	1.214	103	-	12	16.834	48.000	525.000	45.000	3.230
9	Teras	3.832	143	3.805	926	857	147	18	17.126	55.000	287.000	190.800	19.240
10	Sawit	25	-	1.361	569	682	194	38	19.340	-	57.500	37.025	17.300
11	Banyudono	784	-	2.941	1.599	2.456	139	70	40.500	10.000	94.800	257.200	50.236
12	Sambi	3.220	-	5.046	494	18	153	15	39.470	17.500	336.000	89.997	5.073
13	Ngemplak	3.220	-	5.046	494	18	153	15	29.410	2.500	95.550	102.000	20.650
14	Nogosari	10.479	-	6.616	4.415	-	-	-	42.350	21.500	2.000.500	51.100	12.030
15	Simo	8.940	14	5.560	5.756	-	-	7	34.000	1.665.000	25.630	245.280	3.850
16	Karanggede	7.167	-	3.409	2.254	-	80	6	33.903	25.000	162.000	11.382	7.258
17	Klego	12.902	-	6.493	7.623	-	12	-	29.485	10.000	234.000	110.470	1.228
18	Andong	13.730	-	10.413	10.667	-	-	-	67.335	1.000	861.000	141.680	6.175
19	Kemususu	3.505	-	4.980	1.933	-	-	-	43.154	-	50.000	52.000	389
20	Wonosegoro	3.769	-	2.945	1.602	-	-	-	50.590	6.900	41.550	7.620	4.125
21	Wonosamudro	5.837	-	2.606	1.468	-	-	-	26.879	151.512	166.760	-	6.046
22	Juwangi	2.807	-	4.165	1.469	-	32	17	43.366	100	4.350	-	3.498
Jumlah 2022		99.727	60.704	91.851	50.885	4.404	938	307	1.213.232	3.742.085	6.888.474	1.430.399	167.727
Jumlah 2021		107.462	94.698	101.908	55.809	6.839	752	340	794.582	2.512.441	13.320.908	1.620.163	182.645

Sumber: Kabupaten Boyolali Dalam Angka 2023

Tabel 2. 10. Jumlah Perikanan di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

No	Kecamatan	Luas Kawasan Perikanan (m ²)	Rumah Tangga Perikanan (orang)	TW I	TW II	TW III	TW IV	TOTAL (kg)
				Produksi Ikan (kg)	Produksi Ikan (kg)	Produksi Ikan (kg)	Produksi Ikan (kg)	
1	Kec. Ampel	8.100	156	87.180	93.172	112.865	118.360	411.577
2	Kec. Selo	100	36	1.566	1.691	2.048	2.148	7.453
3	Kec. Cepogo	2.500	140	31.978	34.175	41.399	43.414	150.966
4	Kec. Musuk	980	49	17.942	19.175	23.228	24.358	84.703
5	Kec. Boyolali	12.840	228	136.276	145.415	176.276	184.879	642.846
6	Kec. Mojosongo	13.000	197	142.258	152.023	184.790	194.015	673.086
7	Kec. Teras	100.000	148	2.191.060	2.341.642	2.836.596	2.974.681	10.343.979
8	Kec. Sawit	314.190	206	2.767.741	2.957.882	3.599.916	3.776.205	13.101.744
9	Kec. Banyudono	36.000	225	263.690	281.748	341.678	358.441	1.245.557
10	Kec. Ngemplak	31.932	337	333.614	346.727	430.801	459.013	1.570.155
11	Kec. Sambu	7.579	171	64.776	68.820	83.864	88.203	305.663
12	Kec. Nogosari	3.100	98	48.645	51.988	62.977	66.043	229.653
13	Kec. Simo	4.060	153	184.809	197.510	239.258	250.905	872.482
14	Kec. Karanggede	6.730	171	149.204	159.455	193.371	202.861	704.891
15	Kec. Klego	1.644	83	79.209	84.651	102.684	107.734	374.278
16	Kec. Andong	12.219	136	89.078	95.141	115.203	120.788	420.210
17	Kec. Wonosegoro	3.822	121	31.644	33.810	41.505	43.724	150.683
18	Kec. Kemusu	22.520	93	674.590	621.436	674.013	522.009	2.492.048
19	Kec. Juwangi	968	28	8.738	9.339	11.313	11.864	41.254
20	Kec. Gladaksari	100	9	2.304	2.463	2.983	3.128	10.878
21	Kec. Tamansari	500	8	2.013	2.152	2.607	2.734	9.506
22	Kec. Wonosamudro	3.640	55	8.004	8.554	10.363	10.867	37.788
Jumlah Tahun 2022		586.524	2.848	7.316.319	7.708.969	9.289.738	9.566.374	33.881.400
Jumlah Tahun 2021		627.587	3.099	7.801.506	7.490.748	9.372.864	9.515.227	34.139.884

Sumber: DIKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

II.1.5.4. Potensi Pertambangan

Pertambangan dan penggalian berkaitan erat dengan sumber daya alam yang dimiliki suatu daerah. Komoditi bahan galian yang ditambang di Kabupaten Boyolali hingga saat ini yaitu pasir kali, batu dan sirtu. Itupun dilakukan dalam skala kecil. Dalam dokumen Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Boyolali Menurut Lapangan Usaha 2018-2022 (BPS 2023) tercatat Distribusi Persentase PDRB Kabupaten Boyolali atas dasar harga berlaku menurut lapangan usaha Tahun 2022, kategori pertambangan dan penggalian memberikan andil sebesar 3,84 persen.

Potensi pertambangan di Kabupaten Boyolali berupa tambang pasir batu dan tanah urug. Tahun 2022 terdata kegiatan pertambangan yang beroperasi merupakan jenis bahan galian tanah urug yang tersebar di beberapa wilayah kecamatan sebagaimana tabel berikut ini.

Tabel 2. 11. Luas Areal dan Produksi Pertambangan Menurut Jenis Bahan Galian di Kabupaten Boyolali

No	Lokasi	Jenis Bahan Galian	Nama Perusahaan	Luas Ijin Usaha Penambangan (IUP) (Ha)
1	Wates, Simo	Tanah Urug	Daryanto	26,62
2	Desa Sempu, Andong	Tanah Urug	CV. Purnama Karya Sakti	5,36
3	Ampel	Tanah Urug	PT. Satu Hati Maju	5,65
4	Ampel	Tanah Urug	CV. Cipta Alam Mulia	3,56
5	Mojosongo	Tanah Urug	CV. Zada Perkasa	5,12
6	Kragilan, Mojosongo	Tanah Urug	PT. Kartika Persada	5,30
7	Tegalgiri, Nogosari	Tanah Urug	CV. Gempol Urug Jaya	13,63
Jumlah				65,24

Sumber: Balai ESDM Wilayah Merapi dan Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah yang diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

II.1.6. Data dan informasi Kerusakan Lingkungan

Kerusakan lingkungan hidup meliputi tiga aspek yaitu lahan, air, dan udara. Kondisi kerusakan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali selama tahun 2017-2022 adalah sebagai berikut.

II.1.6.1. Kerusakan Lahan

Kerusakan lahan di Kabupaten Boyolali terlihat dari adanya Lahan Kritis di Kabupaten Boyolali, Penurunan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL), Kerawanan Pangan, dan Penurunan Keanekaragaman Hayati. Berikut rinciannya.

1. Adanya Lahan Kritis

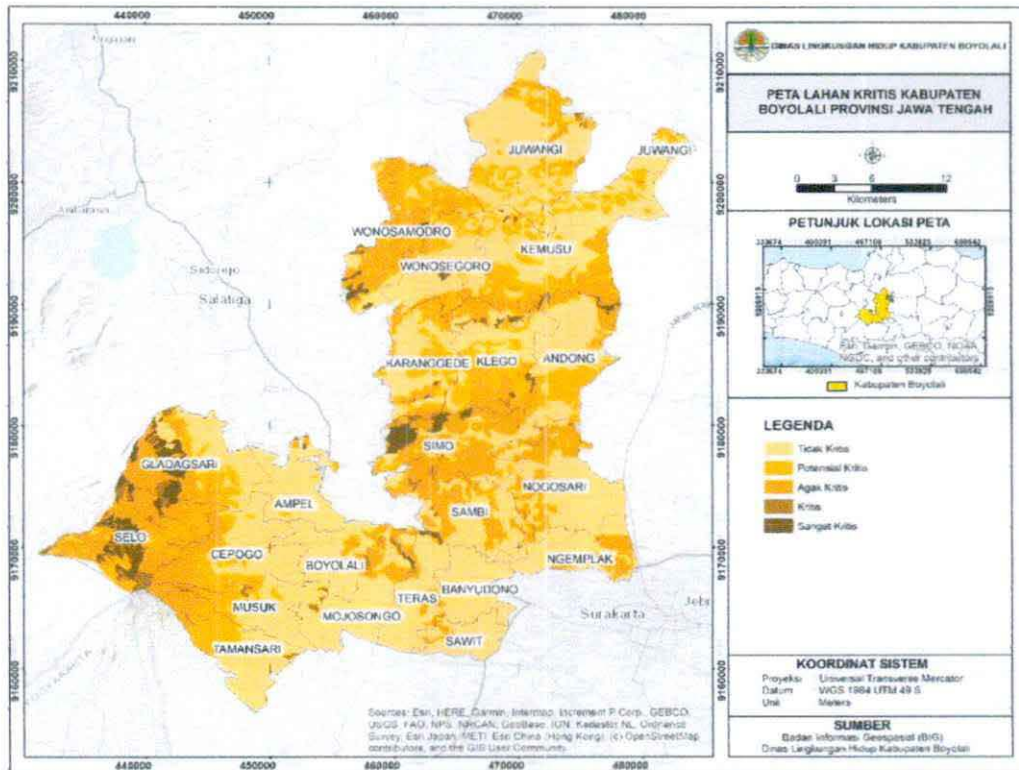
Pada Tahun 2022, Kabupaten Boyolali memiliki lahan sangat kritis yang terdapat di Kawasan hutan (1.000,53 hektar); kawasan non hutan (821,57 Ha), lahan kritis di kawasan hutan (1.859,53 hektar); kawasan non hutan (4.440,69 hektar), lahan agak kritis tercatat ada di kawasan hutan (5.236,99 hektar); kawasan non hutan (23.025,26 hektar); lahan potensial kritis di Kawasan hutan (9.443,21 hektar); kawasan non hutan (5.905,90 hektar), dan lahan tidak kritis di kawasan hutan (2.274,65 hektar); kawasan non hutan (56.411,28 hektar).

Lahan sangat kritis terluas terdapat di Kecamatan Selo (959,16 hektar), lahan kritis terluas di Kecamatan Wonosamudro (2.031,57 hektar), lahan potensial kritis dominasi berada di Kecamatan Juwangi (4.964,70 hektar) dan agak kritis sebagian besar berada di Kecamatan Selo (3.650,61 hektar). Kecamatan Selo termasuk kawasan dataran tinggi dari Gunung Berapi Merapi dan Merbabu. Kecamatan tersebut masuk ke dalam bentuk lahan gunung berapi yang memiliki karakteristik kemiringan lereng 25% hingga >40% dan memiliki tingkat bahaya erosi yang tinggi, sehingga kekritisian lahan yang terjadi merupakan faktor alami dari karakteristik wilayah. Sementara untuk wilayah dengan kemiringan lereng <25%, faktor yang menyebabkan terjadinya kekritisian lahan juga ditambah faktor non alami seperti kegiatan yang menunjang kehidupan penduduk di wilayah tersebut. Telah dijelaskan sebelumnya bila tingginya kepadatan penduduk di suatu wilayah meningkatkan kebutuhan penduduk akan lahan dan sumber daya alam sekitarnya. Seperti kekritisian lahan yang terjadi di Kecamatan Boyolali, Kecamatan Mojongsongo, Kecamatan Teras, Kecamatan Simo, Kecamatan Banyudono, Kecamatan Ampel, Kecamatan Ngemplak, Kecamatan Sambu, Kecamatan Nogosari, dan Kecamatan Sawit cenderung disebabkan karena aktivitas penduduk dalam halnya pemanfaatan lahan.

Tabel 2. 12. Luas Lahan Kritis di Dalam dan Luar Kawasan Hutan Tahun 2022

No	Kecamatan	Kritis (Ha)		Sangat Kritis (Ha)		Potensial Kritis (Ha)		Agak Kritis (Ha)		Tidak Kritis (Ha)	
		Hutan	Non Hutan	Hutan	Non Hutan	Hutan	Non Hutan	Hutan	Non Hutan	Hutan	Non Hutan
1	Ampel	-	9,65	-	-	-	77,35	-	972,54	-	2.136,47
2	Andong	-	288,63	-	-	0,04	729,62	-	705,14	0,11	3.996,36
3	Banyudono	-	-	-	-	-	35,10	-	-	-	2.762,98
4	Boyolali	-	4,71	-	-	-	153,33	-	765,58	-	2.098,36
5	Cepogo	20,68	104,19	146,25	31,45	85,57	263,80	331,62	2.514,89	-	2.113,91
6	Gladagsari	426,39	577,69	294,82	139,66	54,28	521,73	873,27	251,30	5,06	2.657,30
7	Juwangi	350,54	243,40	-	-	4.964,70	52,54	1.158,80	87,34	1.158,81	1.775,46
8	Karanggede	159,55	101,12	-	-	96,41	637,40	22,33	511,04	20,96	3.207,20
9	Kemusu	101,97	238,76	-	-	2.112,26	543,37	836,93	586,89	563,41	3.623,48
10	Klego	64,01	395,77	-	-	37,94	870,88	-	1.381,58	0,06	2.978,00
11	Mojosongo	-	0,84	-	-	-	91,86	-	1.333,24	-	3.148,31
12	Musuk	-	-	57,25	45,83	30,44	5,00	243,48	2.817,83	-	423,90
13	Ngemplak	-	-	-	-	-	0,08	-	0,27	-	4.035,06
14	Nogosari	-	0,08	-	2,90	-	85,21	-	771,20	-	4.804,96
15	Sambi	-	0,16	-	0,11	-	113,35	-	1.105,30	-	3.906,79
16	Sawit	-	-	-	-	-	36,42	-	107,95	-	1.740,28
17	Selo	589,17	210,96	454,73	504,43	208,22	54,87	990,04	2.660,56	7,01	237,75
18	Simo	-	168,56	-	-	-	222,96	-	1.736,75	-	3.094,09
19	Tamansari	-	0,35	47,47	97,20	7,29	34,24	246,11	2.843,42	-	1.052,44
20	Teras	-	-	-	-	-	359,42	-	49,92	-	2.796,49
21	Wonosamodro	0,58	2.031,57	-	-	325,92	680,93	165,72	1.769,94	22,52	956,57
22	Wonosegoro	146,62	64,28	-	-	1.520,14	336,41	368,70	52,57	496,71	2.865,13
Jumlah		1.859,53	4.440,69	1.000,53	821,57	9.443,21	5.905,90	5.236,99	23.025,26	2.274,65	56.411,28

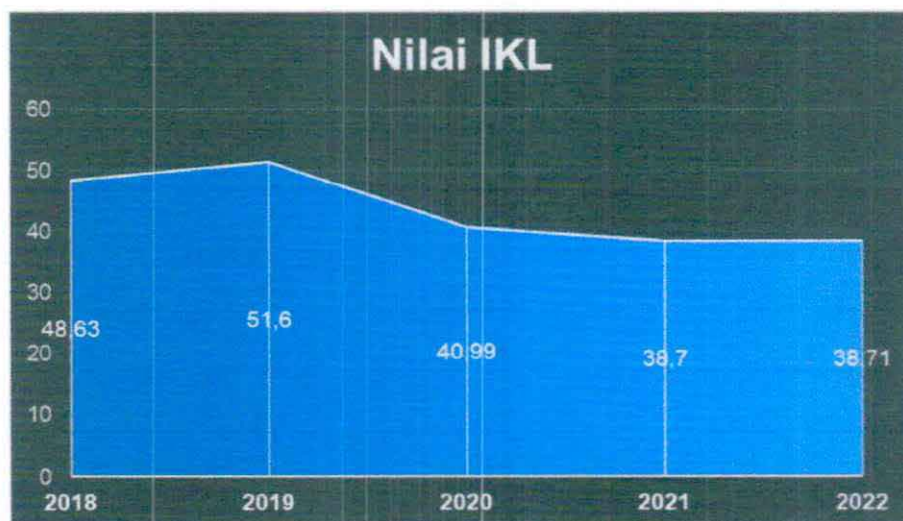
Sumber: BPKH XI 2022 diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022



Gambar 2. 13. Peta Lahan Kritis di Kabupaten Boyolali
 Sumber: BPKH XI 2022 diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

2. Penurunan Indeks Kualitas Lahan (IKL)

Indeks Kualitas Lahan menunjukkan kualitas lahan yang dinilai dari kondisi tutupan lahan terhadap fungsi lahan. Tren Nilai Indeks Kualitas Lahan Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022 yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. 14. Tren Nilai Indeks Kualitas Lahan Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022
 Sumber; IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2018- 2022

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dilihat bahwa nilai Indeks Kualitas Lahan Kabupaten Boyolali selama 5 tahun mengalami fluktuasi. Nilai indeks tertinggi terdapat pada Tahun 2019 sebesar 51,6 dan nilai indeks terendah terdapat pada Tahun 2021 sebesar 38,7 dan termasuk

dalam kategori kurang. Kabupaten Boyolali Tahun 2022 mengalami penurunan Indeks Kualitas Lahan (IKL) sebesar 2,28 poin dari Tahun 2020. Realisasi IKL Kabupaten Boyolali Tahun 2022 masih berada di bawah rata-rata Provinsi Jawa Tengah (41,51) dan Nasional (60,72).

3. Kerawanan Pangan

Kerawanan pangan Kabupaten Boyolali Tahun 2022 dapat dilihat dari tren perubahan lahan untuk tanaman pangan seperti sawah dan perkebunan. Pada tabel di bawah ini menunjukkan adanya perubahan lahan sawah secara menurun dari Tahun 2021 ke Tahun 2022 sebesar 7,52 hektar.

Tabel 2. 13. Luasan Perubahan Lahan Kabupaten Boyolali 2021-2022

No	Jenis Penggunaan Baru	Luas Lama (Ha)	Luas Baru (Ha)
1	Pemukiman	25.398,01	25.432,86
2	Industri	286,42	301,43
3	Tanah Kering	41.284,39	41.259,07
4	Perkebunan	3.188,43	3.171,42
5	Semak Belukar	5,91	5,91
6	Tanah Kosong	1.054,02	1.054,02
7	Perairan/Kolam	1.783,18	1.783,18
8	Sawah	25.537,43	25.529,91
9	Hutan	11.125,77	11.125,77
Jumlah		109.663,56	109.663,57

Sumber: BPN Kabupaten Boyolali, 2022 yang diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Adapun jika melihat kondisi kondisi pangan di Kabupaten Boyolali, terdapat fluktuasi perubahan dalam status pangannya dari Tahun 2016 sampai Tahun 2022. Pada Tahun 2022, status pangan di kabupaten Boyolali masih berada pada status surplus. Secara rinci, jumlah Kebutuhan dan Ketersediaan Pangan di Kabupaten Boyolali Tahun 2023 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 14. Jumlah Kebutuhan dan Ketersediaan Pangan di Kabupaten Boyolali Tahun 2023

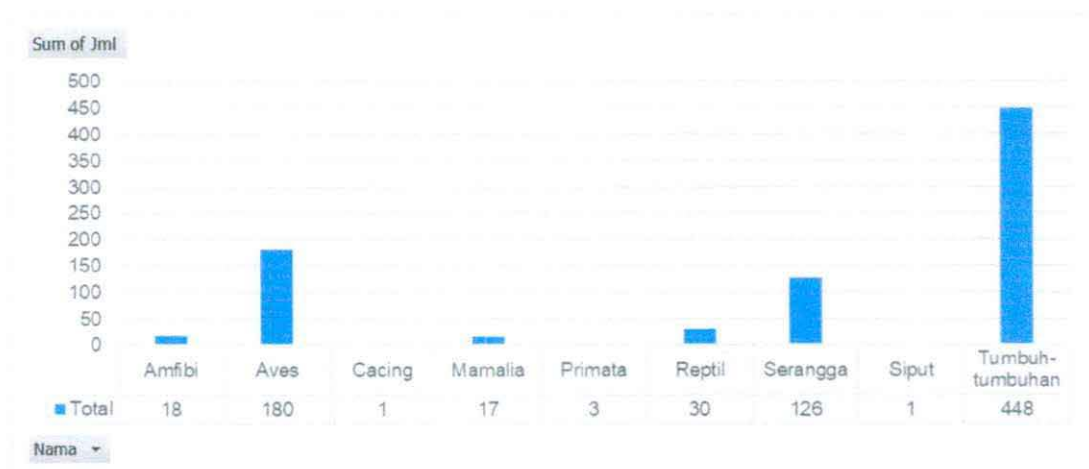
No	Tahun	Kebutuhan Pangan (Ton Beras)	Ketersediaan Pangan (Ton Beras)	Surplus/Defisit
1	2016	89.277	166.417	77.140
2	2017	89.816	152.519	62.703
3	2018	90.831	158.571	67.740
4	2019	90.831	152.914	62.083
5	2020	98.647	161.339	62.692
6	2021	98.969	154.873	55.904
7	2022	87.174	160.011	72.837

Sumber: Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Boyolali, 2022 yang diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Walaupun kondisi status pangan di Kabupaten Boyolali pada Tahun 2023 berada pada status surplus, namun perlu mendapat perhatian karena perubahan pemanfaatan lahan khususnya sawah menjadi lahan terbangun juga semakin besar.

4. Keanekaragaman Hayati yang perlu dilestarikan

Keanekaragaman hayati di Kabupaten Boyolali pada Tahun 2022 tercatat memiliki jumlah amfibi sebanyak 18 jenis, aves sebanyak 180 jenis, cacing sebanyak satu jenis, mamalia sebanyak 17 jenis, primata sebanyak 3 jenis, reptil sebanyak 30 jenis, serangga sebanyak 126 jenis, siput sebanyak satu jenis, dan tumbuh-tumbuhan sebanyak 448 jenis dengan total keseluruhan mencapai 824 spesies. Ragam keanekaragaman hayati di Kabupaten Boyolali tidak terlepas dari keberadaan kawasan hutan yang tersebar di beberapa kawasan. Keanekaragaman hayati di Kabupaten Boyolali perlu dilestarikan mengingat kecenderungan perubahan penggunaan lahan juga semakin intens seiring dengan pertumbuhan penduduk.



Gambar 2. 15. Jumlah Keanekaragaman Hayati di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Sumber: DIKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

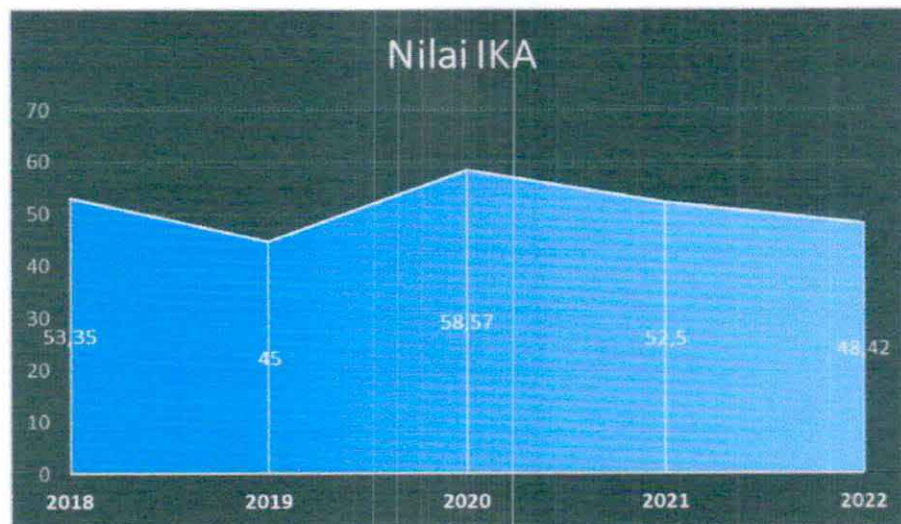
II.1.6.2. Penurunan Kualitas dan Ketersediaan/Kuantitas Air

A. Kualitas Air

Salah satu penyebab menurunnya kualitas air adalah meningkatnya kegiatan manusia yang tidak bijak sehingga menimbulkan pencemaran air pada sumber-sumber air. Kondisi tersebut dapat terjadi karena air menerima beban pencemaran yang melampaui daya dukungnya. Pencemaran air merupakan salah satu masalah yang sangat penting untuk diperhatikan, karena air sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Keberadaan air yang tercemar akan sangat mengganggu sistem kehidupan, karena makhluk hidup membutuhkan air dengan

kualitas yang baik dan kuantitas yang cukup serta ketersediaannya harus cukup kontinu.

Dari Data IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022, nilai Indeks Kualitas Air Kabupaten Boyolali selama 5 tahun mengalami fluktuasi. Nilai indeks tertinggi terdapat pada Tahun 2020 sebesar 58,57 dan nilai indeks terendah terdapat pada Tahun 2019 sebesar 45, sedangkan pada Tahun 2022 menjadi 48,42.

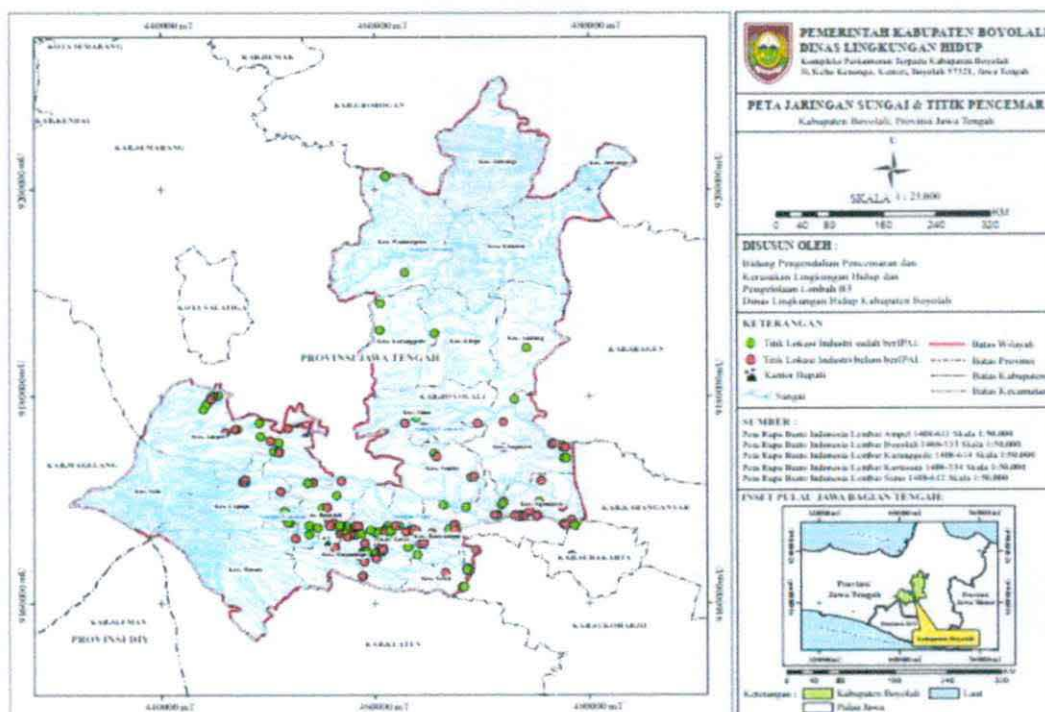


Gambar 2. 16 Tren Nilai Indeks Kualitas Air Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022
Sumber; IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2018- 2022

Pada tahun 2022 tercatat penduduk Boyolali sebanyak 1.079.952 jiwa, rata-rata selama sepuluh tahun terakhir kecenderungan peningkatan penduduk di Kabupaten Boyolali sebesar 1,29 % tiap tahun. Dengan jumlah penduduk 1.079.952 jiwa dan penggunaan air sebesar 120 liter/orang/hari maka konsumsi air bersih penduduk Boyolali sebesar 129.594 m³/hari, sebagian besar yaitu 103.675 m³/hari akan menjadi air limbah domestik yang berpotensi mencemari lingkungan.

Penurunan kualitas air di Kabupaten Boyolali terjadi karena beragam kegiatan masyarakat yang tidak mempertimbangkan faktor lingkungan (sektor industri, peternakan, perikanan, pertanian, dan rumah tangga). Perkembangan industri di Kabupaten Boyolali juga memberikan dampak bagi penurunan kualitas air. Berdasarkan data dari Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Boyolali (2022), jumlah total industri yang ada di Kabupaten Boyolali sebesar 9.869, yang terdiri dari 29 industri besar, 90 industri menengah, dan 9.750 industri kecil dimana belum semua industri memiliki IPAL.

Di bawah ini terlihat sebaran industri yang telah dan belum memiliki IPAL di Kabupaten Boyolali.



Gambar 2. 17. Peta Persebaran Kegiatan/Usaha Beserta Fasilitas Pengolahan Air Limbah

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali, 2022

Selain industri dan rumah tangga, penurunan kualitas air juga dipengaruhi oleh adanya kegiatan peternakan. Lokasi peternakan sapi yang dekat dengan area persawahan, pemukiman dan sungai menjadi salah satu kelemahan peternakan tersebut. Tumpukan kotoran fases sapi menyebabkan bau yang tidak sedap terutama pada saat musim penghujan terkadang mengganggu aktifitas warga yang bermukim di sekitar peternakan. Air limbah seperti urine sapi, air untuk membersihkan kandang sapi dan juga limbah dari pengolahan kotoran ternak menjadi pupuk juga tidak diolah secara maksimal terlebih dahulu. Pembuangan limbah cair peternakan sapi ke sungai dan penimbunan limbah di sekitar area sungai akan menyebabkan pencemaran air yang berpengaruh terhadap kualitas air sungai di sepanjang area persawahan. Budidaya ternak sapi di Kabupaten Boyolali adalah merupakan sektor unggulan, oleh karena itu ternak sapi khususnya sapi potong tersebar di seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Boyolali. Sedangkan untuk sapi perah ada di 10 kecamatan dari 22 kecamatan yang ada di Kabupaten Boyolali. Pada tahun 2022 tercatat jumlah sapi potong sebanyak 99.727 ekor dan sapi perah sebanyak 60.704 ekor.

Budidaya perikanan di perairan waduk menggunakan karamba jaring apung juga berpotensi meningkatkan sedimentasi dan mencemari perairan waduk akibat sisa pakan ikan. Pakan ikan berupa bahan organik ini akan mengalami perombakan menjadi bahan anorganik yang merupakan nutrisi bagi tanaman air sehingga terjadi eutrofikasi

perairan. Meskipun sudah mulai berkurang keberadaannya, pada tahun 2022 karamba jaring apung di Waduk Cengklik masih ada sejumlah 615 petak dan menghasilkan ikan sebanyak 820 ton, sedangkan di Waduk Kedung Ombo ada 650 petak dan menghasilkan ikan 1.050 ton. Selain itu, masyarakat di Kabupaten Boyolali memiliki produksi perikanan budidaya melalui pembudidayaan. Hal ini turut menyumbang hasil limbah yang banyak. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan Kabupaten Boyolali (2022), total kelompok pembudidaya pada masing masing kecamatan di Kabupaten Boyolali terdapat 2.848 RTP dengan luas kawasan sebesar 586.524 m² dan menghasilkan ikan sebesar 33.881.400 kg. Luas perikanan terbesar berada di Kecamatan Sawit dengan luasan sebesar 314.190 m² dengan jumlah rumah tangga di bidang perikanan sebanyak 206 rumah Adapun jika melihat jumlah pembudidayanyatangga dan menghasilkan produksi perikanan mencapai 13.101.744 kg. , maka jumlah rumah tangga perikanan terbanyak berada di Kecamatan Ngemplak yaitu sebanyak 337 rumah tangga.

Pada saat ini petani sudah banyak beralih memanfaatkan pupuk organik, namun belum sepenuhnya mampu melepas kebutuhan akan pupuk kimia. Realisasi penggunaan pupuk kimia petani Boyolali Tahun 2022 sebanyak 21.554,87 ton urea, 508,22 ton SP-36, 3.349,01 ton ZA, dan 17.304,17 ton NPK. Penggunaan pupuk urea, SP- 36, dan ZA berkurang namun terjadi peningkatan penggunaan pupuk Urea dan NPK. Penggunaan pupuk kimia terbanyak berada di Kecamatan Kemusu yaitu sebesar 4.322,35 ton. Sedangkan jumlah pupuk organik di Kabupaten Boyolali sebanyak 3.555,99 ton. Jumlah ini cukup kecil dibandingkan penggunaan pupuk kimia di Kabupaten Boyolali.

Tabel 2. 15. Realisasi Penggunaan Pupuk di Kabupaten Boyolali

No	Kecamatan	Urea (Ton)	ZA (Ton)	SP-36 (Ton)	NPK (Ton)	Organik Padat (Ton)
1	Selo	197,55	1.145,00	80,00	135,00	115,00
2	Ampel	353,08	102,57	44,93	129,73	78,51
3	Gladagsari	147,42	224,49	0,00	211,00	62,82
4	Cepogo	393,00	625,00	132,00	343,95	141,02
5	Musuk	602,45	379,90	0,00	494,74	85,00
6	Tamansari	811,00	358,00	0,00	477,00	52,24
7	Boyolali	322,75	0,00	0,00	230,00	23,00
8	Mojosongo	798,95	281,45	0,00	691,00	-
9	Teras	735,55	131,60	25,00	669,75	149,00
10	Sawit	616,00	25,00	0,00	485,00	87,40
11	Banyudono	889,00	58,00	25,00	580,00	-
12	Sambi	1.224,00	0,00	28,79	936,00	162,00
13	Ngemplak	726,75	4,00	0,00	800,00	135,00
14	Nogosari	1.188,13	0,00	95,00	1.116,00	250,00
15	Simo	1.044,00	0,00	55,50	930,00	100,00
16	Karanggede	997,67	0,00	0,00	781,00	392,00
17	Klego	1.637,47	0,00	0,00	1.394,00	354,00
18	Andong	1.740,38	0,00	0,00	1.420,00	392,00
19	Kemusu	2.368,35	14,00	22,00	1.918,00	250,00

No	Kecamatan	Urca (Ton)	ZA (Ton)	SP-36 (Ton)	NPK (Ton)	Organik Padat (Ton)
20	Wonosegoro	1.329,13	0,00	0,00	1.011,00	256,00
21	Wonosamodro	1.732,44	0,00	0,00	1.336,00	154,00
22	Juwangi	1.699,80	0,00	0,00	1.215,00	317,00
	Tahun 2022	21.554,87	3.349,01	508,22	17.304,17	3.555,99
	Tahun 2021	19.091,32	5.139,34	1.361,26	16.703,31	2.779,61
	Tahun 2020	25.128,64	7.284,60	3.293,00	13.560,28	5.654,81
	Tahun 2019	22.197,15	8.555,00	4.500,00	10.849,40	5.260,00
	Tahun 2018	23.290,80	8.880,00	4.597,00	12.897,00	4.556,00

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali, 2022 diolah dalam IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Penggunaan pupuk kimia pada budidaya tanaman semusim tak hanya menyumbang polutan yang menyuburkan perairan seperti fospat dan nitrogen tetapi juga dapat meningkatkan konsentrasi TSS. Kadar TSS semakin tinggi manakala terjadi erosi di daerah hulu. Bertani dilahan dengan kemiringan $>40^\circ$ dan pola tanam tegak lurus kontur semakin meningkatkan laju erosi tanah di wilayah hulu dan mempercepat proses sedimentasi di perairan terutama waduk karena TSS yang akhirnya terendapkan.

B. Kuantitas Air

Kuantitas atau ketersediaan air tanah dapat diketahui dari pemantauan secara berkala dan menyeluruh terhadap debit air permukaan maupun tinggi muka air tanah, jika tidak dapat diketahui juga dari kondisi sumber-sumber air. Indikasi terjadinya penurunan ketersediaan air di Kabupaten Boyolali salah satunya dapat diketahui dari menurunnya debit air dari mata air. Berdasarkan data monitoring kondisi mata air Tahun 2007 dan Tahun 2019 didapati sejumlah mata air berkurang debit airnya bahkan tak lagi mengalirkan air atau mati, terdata 67 mata air mengering. Hal ini jika tidak diatasi maka dimungkinkan menimbulkan krisis air dan peningkatan eksploitasi air tanah. Berikut beberapa mata air yang mengering.

Tabel 2.16 Daftar Mata Air Mengering

No	Kecamatan	Jumlah Mati/ Kering	Nama
1.	Juwangi	4	Brumbung Brojol, Sendang Gayam, Pablengan, Sendang Tiyang
2.	Wonosamodro	3	Kedung Padas, Kali Dukuh, Kali Ploso
3.	Wonosegoro	1	Sendang Lanji
4.	Kemusu	5	Sendang Kere, Sumur Kedungmulyo, Sendang Nganyang, Brumbung, Ngringin
5.	Andong	5	Sendang Panguripan, Jambean, Watu Lawang, Banjar, Mbelik Gentong
6.	Ngeplak	1	Sendang Joko Tarub
7.	Musuk	1	Kali Lanjaran
8.	Cepogo	9	Kali Lerep, Kali Tuan, Tuk Pitu, Kali Hilir, Lerep, Penganten, Sembojo, Pancoran, Gamblok, Sendang Rejo

No	Kecamatan	Jumlah Mati/Kering	Nama
9.	Boyolali	3	Cepek, Situak, Sumber Kuak
10	Gladagsari	7	Kalibulu, Jurang Endas, Kali Kerok, Bajing, Tegalsari, Tompak, Melambang
11.	Ampel	28	Sinongko, Sendang, Kalidadap, Pucung, Genjik, Sicuwo, Megotoro, Malangan, Simudal, Gading, Gayam, Sibayi, Kadipiro, Ngenden, Si Bajing, Kauman, Calombo, Banaran, Blondo, Nglarak, Gentung, Mudal, Gumukrejo, Dukuh, Pucang, Pusung, Turusan, Sumber Watu

Sumber: Data Mata Air 2007; Data Mata Air Hasil Monev 2017-2019

II.1.6.3. Kualitas Udara dan Sumbangan Emisi Gas Rumah Kaca Kabupaten Boyolali

Nilai Indeks Kualitas Udara di Kabupaten Boyolali pada Tahun 2022 berada pada kategori baik dengan nilai IKU sebesar 84,18 dan menurun dari Tahun 2021 dengan nilai IKU 88,71. Pengukuran parameter SO₂ dan NO₂ dilakukan di lokasi yang mewakili wilayah industri, permukiman, transportasi, dan perkantoran. (IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022).



Gambar 2. 18. Tren Nilai Indeks Kualitas Udara Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022

Sumber; IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2018- 2022

Tren Nilai Indeks Kualitas Udara Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022 dapat dilihat pada gambar di atas. Berdasarkan gambar di atas, dapat dilihat bahwa nilai Indeks Kualitas Udara Kabupaten Boyolali selama 5 tahun mengalami fluktuasi. Nilai indeks tertinggi terdapat pada Tahun 2021 dan nilai indeks terendah terdapat pada Tahun 2018 sebesar 84,32.

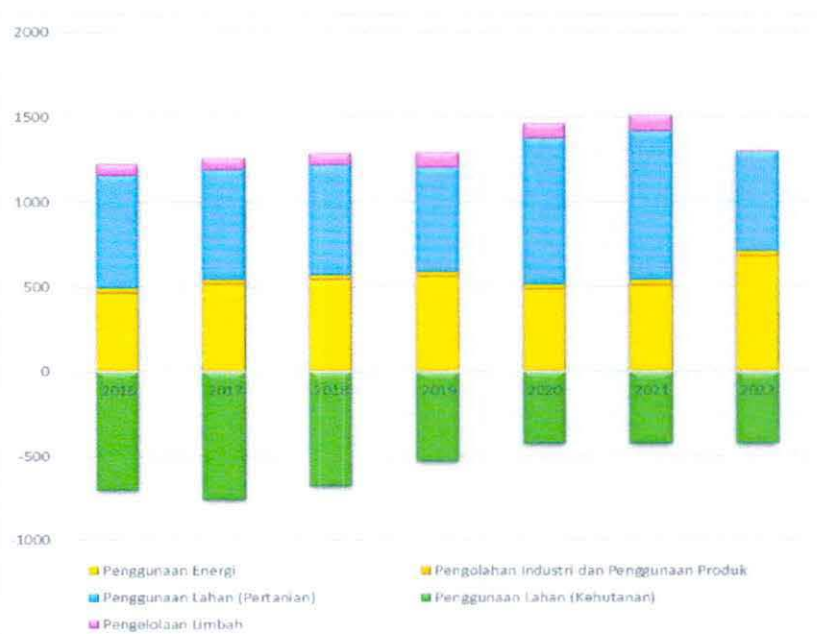
Untuk sumbangan emisi gas rumah kaca di Kabupaten Boyolali terdiri dari penggunaan energi, proses industri dan penggunaan produk, penggunaan lahan (pertanian dan kehutanan) dan pengelolaan limbah. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa sumbangan terbesar lepasan emisi gas rumah kaca terbesar di Kabupaten Boyolali dari tahun 2016-2022

adalah dari sektor pertanian dan disusul dari sektor industri. Sektor pengelolaan limbah dan pengolahan industri dan penggunaan produk juga ikut menyumbang emisi lepasan GRK dengan skala yang lebih kecil. Untuk penyerapan emisi GRK yaitu sektor kehutanan terlihat tren penurunan penyerapan dari tahun 2016 – 2022 (tabel 2.15). Sedangkan secara keseluruhan terjadi tren kenaikan sumbangan emisi GRK dari tahun 2016-2022, secara lengkap dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 2.17 Sumbangan Emisi GRK Kabupaten Boyolali Tahun 2016-2022 (tCO₂e)

Jenis Sumbangan GRK	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Penggunaan Energi	459,25	509,36	536,63	553,08	481,01	506,14	672,26
Pengolahan Industri dan Penggunaan Produk	30,77	30,77	32,33	33,69	34,6	35,42	35,42
Penggunaan Lahan (Pertanian)	666,68	649,9	645,52	617,04	853,12	870,01	668,67
Penggunaan Lahan (Kehutanan)	-707,88	-762,08	-681,09	-531,21	-427,05	-427,05	-427,05
Pengelolaan Limbah	67,95	70,1	72,4	88,75	93,71	93,71	102,74
Total Emisi Lepas GRK	1224,65	1260,13	1286,88	1292,56	1462,44	1505,28	1,479.09
Total Penyerapan Emisi GRK	-707,88	-762,08	-681,09	-531,21	-427,05	-427,05	-427,05
Total Emisi GRK	516,77	498,05	605,79	761,35	1035,39	1078,23	1,052.04
Persentase Tren Emisi GRK (baseline Tahun 2016)	0%	-4%	17%	47%	100%	109%	104%

Sumber: signsmart.menlhk.go.id diolah 2023



Gambar 2. 19. Diagram Batang Sumbangan Emisi GRK Kab. Boyolali Tahun 2016 – 2022

Sumber: signsmart.menlhk.go.id diolah 2023

Dengan demikian, ragam kegiatan yang dilakukan masyarakat di Boyolali dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2022 telah dapat

menyumbang peningkatan emisi gas rumah kaca yang berarti menyumbang perubahan iklim global. Oleh karenanya, dalam hal ini perlu dilakukan upaya pengendalian, salah satunya adalah meningkatkan nilai kualitas lahan melalui penanaman pohon secara masif.

II.1.7. Data dan Informasi Pengelolaan Persampahan

Meningkatnya berbagai aktivitas dan semakin membaiknya taraf hidup masyarakat, mempengaruhi jumlah dan ragam sampah yang ditimbulkan. Dengan adanya hal ini maka akan membesar pula derajat pencemaran lingkungan seperti timbulnya bau yang tidak sedap, gangguan lalat penyebar penyakit dan sebagainya, dan bertambah pula luas lahan untuk menampung timbulnya sampah yang ada.

Berdasarkan data timbulan sampah Dinas Lingkungan Hidup Tahun 2022 dengan pendekatan jumlah penduduk, diketahui jumlah penduduk Kabupaten Boyolali sebanyak 1.079.952 Jiwa dengan timbulan sampah kabupaten Boyolali sebesar 0,00306 m³/orang/hari, maka volume sampah yang tercatat dari keseluruhan kecamatan yaitu sebanyak 3.304,65 m³/hari. Kecamatan dengan volume sampah terbanyak adalah Kecamatan Ngemplak yaitu sebesar 301,64 m³/hari dan Kecamatan dengan volume sampah terkecil adalah Kecamatan Tamansari yaitu sebesar 89,41 m³/hari. Sumber sampah di Kabupaten Boyolali berasal dari permukiman, perkantoran, pasar dan sejenisnya, domestik, industri, dan lainnya. Persentase sampah terbesar dihasilkan dari Permukiman dan perkantoran dengan persentase sebesar 48,13%, diikuti dengan pasar dan sejenisnya sebesar 25,23%.



Gambar 2. 20. Jumlah Timbulan Sampah di Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022

Sumber: IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022

Jaringan persampahan yang dimiliki Kabupaten Boyolali saat ini adalah berupa TPS (kontainer) yang tersebar di beberapa kecamatan dan memiliki kapasitas rata-rata 6 m³. Selain TPS, jaringan persampahan yang dimiliki Kabupaten Boyolali adalah berupa TPA sebanyak 1 unit namun TPA

ini kondisinya sudah mulai penuh. TPA di Kabupaten Boyolali adalah TPA Winong dengan luas 5,44 ha yang berlokasi di Desa Winong, Kecamatan Boyolali. Kapasitas TPA Winong saat ini adalah 47.110 m³, sedangkan volume eksisting sebesar 46.354 m³ sehingga secara kapasitas tersisa hanya 756 m³. Dengan demikian maka merujuk data timbulan sampah seperti pada gambar 2.16 maka hanya dalam waktu kurang dari setahun TPA Winong akan sudah penuh.

Pada tahun 2022, TPA Winong telah menangani sampah seberat 30.112.500 Kg. Jumlah tersebut telah mengalami peningkatan dibanding dengan tahun 2021. Pada tahun 2021, jumlah sampah yang ditangani TPA Winong sebesar 29.982.550 Kg, dengan kenaikan jumlah sampah sebesar 129.950 Kg. Kenaikan jumlah sampah terjadi seiring dengan kenaikan jumlah penduduk. Jaringan persampahan lainnya adalah berupa truk pengangkut sampah dan arm roll.

Berdasarkan Peraturan Bupati Boyolali Nomor 68 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Boyolali dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, target pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga tingkat Kabupaten Boyolali pada tahun 2022 sebesar 26% dari timbulan sampah.

Berdasarkan data Neraca Capaian Pengelolaan Sampah Kabupaten Boyolali jumlah pengurangan sampah pada tahun 2022 mencapai 29.914,86 ton/Tahun atau sebesar 28,02% dari potensi timbulan sampah. Target pengelolaan sampah di Kabupaten Boyolali terdiri dari pengurangan sampah sebesar 26% dan penanganan sampah sebesar 73%. Adapun dalam upaya penanganan sampah di Kabupaten Boyolali, ternyata persampahan masih menjadi isu dari tahun ke tahun yang belum terselesaikan dengan optimal. Hal ini akan berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan sebagai berikut.

1. Peningkatan emisi GRK. Sampah merupakan salah satu sumber penyebab terjadinya emisi gas rumah kaca (GRK), diantaranya gas metan (CH₄) dan karbondioksida (CO₂).
2. Penurunan kualitas air dapat terjadi apabila air lindi terinfiltrasi ke dalam tanah, hal ini dapat menyebabkan dampak yang berbahaya bagi penduduk sekitar TPA ataupun TPS karena dapat mencemari air tanah yang kemungkinan digunakan oleh penduduk setempat.
3. Banjir akibat sampah yang menyumbat saluran drainase atau selokan.
4. Menurunnya nilai estetika akibat kebiasaan sebagian warga meletakkan sampah tidak tepat didalam kontainer atau bak TPS. Dijumpai TPS dengan sampah berserakan di luar bak penampungan sampah atau

berserakan disekitar kontainer sampah. Keadaan ini menyebabkan kota terlihat kumuh.

5. Gangguan kesehatan akibat tumpukan sampah yang tidak dikelola akan menjadi sarang hewan dan mikroorganisme penyebab penyakit.
6. Terjadinya penurunan kualitas tanah yang diakibatkan oleh terbentuknya lindi pada tumpukan sampah yang terbuka (berpotensi basah sehingga membentuk lindi)

Dengan jumlah penduduk pada Tahun 2022 sebanyak 1.079.952 jiwa, maka timbulan sampahnya sebesar 3.304,65 m³/hari dan meningkat menjadi 4.086,60 m³/hari pada Tahun 2053. Jumlah perkiraan timbulan sampah terbesar berada di Kecamatan Ngemplak sebesar 392,43 m³/hari dan terkecil di Kecamatan Selo sebesar 101,66 m³/hari pada Tahun 2053. Berikut rinciannya.

Tabel 2. 16. Proyeksi Timbulan Sampah Tahun 2053

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk Tahun 2022	Timbulan Sampah Tahun 2022 (m ³ /hari)	Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2053	Prakiraan Timbulan Sampah Tahun 2053 (m ³ /hari)
1	Selo	30.108	92,13	33.223	101,66
2	Ampel	40.429	123,71	48.494	148,39
3	Gladagsari	43.037	131,69	50.253	153,77
4	Cepogo	60.720	185,80	71.420	218,54
5	Musuk	32.440	99,27	38.731	118,51
6	Tamansari	29.220	89,41	34.323	105,03
7	Boyolali	73.736	225,63	86.859	265,79
8	Mojosongo	60.666	185,64	77.771	237,98
9	Teras	52.828	161,65	69.637	213,09
10	Sawit	32.503	99,46	37.225	113,91
11	Banyudono	53.736	164,43	63.960	195,72
12	Sambi	48.129	147,27	59.545	182,21
13	Ngemplak	98.576	301,64	128.247	392,43
14	Nogosari	73.652	225,38	90.980	278,40
15	Simo	50.461	154,41	61.149	187,11
16	Karanggede	47.211	144,47	63.721	194,98
17	Klego	49.168	150,45	66.365	203,08
18	Andong	62.018	189,78	76.162	233,05
19	Kemususu	34.943	106,93	42.216	129,18
20	Wonosegoro	39.124	119,72	50.148	153,45
21	Wonosamodro	31.497	96,38	42.446	129,88
22	Juwangi	35.750	109,40	42.615	130,40
Total		1.079.952	3304,65	1.335.490	4.086,60

Sumber: DIKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022, analisis, 2023.

II.1.8. Upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup

Upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali didasarkan pada amanat Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam Pasal 4

UU Nomor 32 Tahun 2009 disebutkan jika upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Bentuk upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali selama tiga tahun terakhir adalah sebagai berikut.

1. Pengendalian Pemanfaatan Ruang

Bupati Boyolali melalui Surat Keputusan Nomor 650/10 Tahun 2022 tanggal 28 April 2022 membentuk dan menetapkan Sekretariat Forum Penataan Ruang dan Kelompok Kerja Kabupaten Boyolali Tahun 2022-2026. Tugas Kelompok Kerja salah satunya menerbitkan Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang (PKKPR) atau yang sebelumnya disebut Informasi Tata Ruang (ITR). PKKPR atau ITR menjadi prasyarat rencana kegiatan dan/atau usaha melengkapinya persyaratan perijinan berusaha/ persetujuan pemerintah. Tidak setiap permohonan PKKPR atau ITR mendapat persetujuan atau dinyatakan sesuai dengan tata ruang, sebagian besar ketidaksesuaian karena lokasi yang bersangkutan berada di lahan pertanian pangan berkelanjutan. Pada Tahun 2022 terdapat 479 pemohon, 35 diantaranya tidak disetujui atau tidak sesuai dengan rencana pemanfaatan ruangnya. Pada gambar 2.17 terlihat ada penurunan pada Tahun 2022, hal ini sebenarnya adalah penurunan semu dan sebaliknya yang terjadi adalah peningkatan permohonan KKPR dari tahun-tahun sebelumnya. Penurunan semu tersebut disebabkan karena Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat hanya mendata KKPR Non Berusaha saja, sedangkan KKPR Berusaha berada di Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP).



Gambar 2. 21. Informasi Tata Ruang Kabupaten Boyolali 2017- 2022
Sumber: DPUPR, 2022

2. Pengamanan LP2B

Salah satu upaya dalam pengamanan LP2B adalah dengan menetapkan luasan lahan pertanian pangan berkelanjutan. Hal ini didasarkan pada Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 9 Tahun 2011 tentang RTRW Kabupaten Boyolali tahun 2011-2031, pasal 40 Ayat 5 bahwa “kawasan pertanian pangan berkelanjutan sebagaimana dimaksud ayat 2 huruf c seluas kurang lebih 20.694 (dua puluh ribu enam ratus sembilan puluh empat) hektare”. Hal ini kemudian diatur lebih lanjut dalam Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 3 Tahun 2022 tentang perubahan Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 17 tahun 2016 tentang PLP2B (perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan) yang mana telah ditetapkan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) dengan luasan 16.500,98 ha dan lahan cadangan pangan berkelanjutan (LCP2B) dengan luasan 4.193,02 ha.

3. Pengamanan Daerah Imbuan Air Tanah

Kabupaten Boyolali merupakan kabupaten yang terletak di hulu dari beberapa DAS. Sebagai wilayah hulu dari DAS secara air permukaan, maka secara air bawah tanah juga merupakan wilayah hulu atau imbuan air tanah bagi Cekungan Air Tanah (CAT). Hampir seluruh wilayah Kabupaten Boyolali termasuk pada kawasan Cekungan Air Tanah (CAT) Karanganyar – Boyolali, CAT Salatiga, dan CAT Magelang – Temanggung. Dari total 22 kecamatan, hanya 4 kecamatan yang sedikit hingga tidak sama sekali termasuk dalam kawasan cekungan air tanah.

Cekungan air tanah memiliki 3 (tiga) zona yaitu zona imbuan air tanah, zona transport air tanah dan zona lepasan air tanah. Sebagai wilayah hulu maka Kabupaten Boyolali memiliki zona imbuan air tanah yang ditetapkan sebagai kawasan resapan air. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031, kawasan resapan air di Kabupaten Boyolali seluas kurang lebih 48.618 (empat puluh delapan ribu enam ratus delapan belas) hektar yang berada di Kecamatan Selo; Kecamatan Ampel; Kecamatan Cepogo; Kecamatan Musuk; Kecamatan Andong; Kecamatan Banyudono; Kecamatan Boyolali; Kecamatan Karanggede; Kecamatan Kemusu; Kecamatan Klego; Kecamatan Mojosongo; Kecamatan Sambu; Kecamatan Sawit; Kecamatan Simo; dan Kecamatan Teras.

Kawasan resapan air untuk CAT (imbuan air tanah) biasanya berada pada wilayah dengan topografi yang terjal sampai curam dimana lahan

ini rawan untuk menjadi lahan kritis. Lahan kritis di Kabupaten Boyolali masih terus mengalami peningkatan, seperti yang dikutip dari DIKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022, luas lahan kritis di Tahun 2018 seluas 602 ha untuk kawasan hutan dan 401,11 untuk kawasan non hutan meningkat menjadi 1.859,53 ha untuk hutan dan 4.440,69 ha untuk Tahun 2022. Oleh karena itu Pengamanan terhadap daerah imbuhan air tanah/kawasan resapan air dengan cara konservasi tanah dan air menjadi suatu tindakan yang sangat penting untuk dilakukan.

4. Pembangunan Ruang Terbuka Publik

Pemerintah Kabupaten Boyolali memiliki target penyediaan RTH publik seluas 20 persen dari luas wilayah perkotaan atau seluas 4.378 hektar pada tahun 2031. Hingga Tahun 2022, Kabupaten Boyolali memiliki RTH Publik sebesar 1.512,88 hektar.

Secara rinci, berikut luasan lahan terbuka hijau di Kabupaten Boyolali Tahun 2022.

Tabel 2. 17. Luasan Ruang Terbuka Hijau di Kabupaten Boyolali Tahun 2022

Kecamatan	Taman Kota	Hutan Kota	Sabuk Hijau	Pulau dan Median Jalan		Jalur Pejalan Kaki	Sempadan Rel (Luasan Hijau)	Sempadan Sutet (Luasan Hijau)	Sempadan Sungai (Luasan Hijau)	Sekitar Waduk dan Mata Air (Luasan Hijau)		Pemakaman	Total
				Pulau Jalan	Median Jalan					Waduk	Mata Air		
Boyolali	4,44	0,25	-	0,10	2,22	1,31	-	77,67	118,53	-	26,88	14,89	246,29
Ampel	3,51	-	-	-	-	-	-	52,11	101,56	-	11,81	2,62	171,61
Banyudono	1,16	-	-	-	-	-	-	33,40	20,38	-	14,48	15,23	84,65
Karanggede	0,39	-	-	-	-	-	-	20,72	-	-	-	3,09	24,20
Mojosongo	15,19	-	-	-	0,65	0,34	-	38,43	104,05	-	0,28	0,26	159,20
Simo	0,15	-	-	-	-	-	-	-	62,94	-	-	3,22	66,31
Teras	4,68	-	-	-	-	-	-	10,67	-	-	-	1,68	17,03
Sambi	-	-	-	-	-	-	-	-	24,33	-	-	1,20	25,53
Ngemplak	0,07	-	-	-	-	-	1,33	-	36,79	-	-	5,21	43,40
Kemususu	-	-	-	-	-	-	-	-	34,73	41,74	-	0,34	76,81
Musuk	-	-	-	-	-	-	-	-	18,56	-	-	6,30	24,86
Wonosegoro	0,30	-	-	-	-	-	-	-	216,03	-	-	1,94	218,27
Selo	0,62	-	-	-	-	-	-	23,48	-	-	-	1,82	25,92
Cepogo	3,50	-	-	-	-	-	-	20,77	13,90	-	12,83	5,20	56,20
Sawit	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,68	3,16
Nogosari	-	-	-	-	-	-	-	-	56,25	-	-	1,78	58,03
Klego	0,30	-	-	-	-	-	-	29,09	75,86	17,79	-	6,44	129,48
Andong	0,47	-	-	-	-	-	-	16,97	37,50	-	-	3,53	58,47
Juwangi	0,80	-	-	-	-	-	11,52	-	9,36	-	-	1,80	23,48
Jumlah	36,04	0,25	-	0,10	2,87	1,65	12,85	323,31	930,77	59,53	66,28	79,23	1.512,88

Sumber: DIKPLHD Kabupaten Boyolali, 2022

5. Penanaman Tanaman di Kebun Raya Indrokilo Boyolali

Kebun Raya Indrokilo Boyolali seluas 8,9 Ha diinisiasi Bupati Boyolali Tahun 2015 dengan maksud menambah destinasi wisata di Boyolali, menambah luas tutupan vegetasi sekaligus menjadi tempat untuk melestarikan keanekaragaman hayati tumbuhan. Tahun 2016 pembangunan fisik KRIB dimulai, di tahun yang sama mulai dilakukan eksploitasi tumbuhan dan dilakukan penanaman koleksi di Tahun 2017. Sampai dengan Tahun 2022 tercatat koleksi tumbuhan di KRIB sebanyak 1680 spesimen.

6. Pembentukan kelompok masyarakat untuk dilibatkan dalam pengamanan hutan dari kejadian kebakaran.

Masyarakat Peduli Api (MPA) dan Masyarakat Mitra Polhut (MMP) dibentuk untuk pengamanan Kawasan Konservasi Taman Nasional Gunung Merbabu dan Taman Nasional Gunung Merapi, sedangkan Satgas Pengendalian Kebakaran Hutan dibentuk untuk pengamanan Kawasan Hutan KPH Telawa. Saat ini terdapat ada 7 MPA meliputi MPA Selo, MPA Tarutabatang, MPA Jeruk, MPA Ngagrang, MPA Candisari, MPA Resort Musuk dan Cepogo, MPA Resort Selo dan 3 MMP meliputi MMP Resort Ampel, MMP Resort Selo, dan MMP Resort Musuk dan Cepogo.

Selain pembentukan kelompok masyarakat pengamanan hutan, kegiatan berupa Sosialisasi pengamanan hutan kepada masyarakat baik formal maupun informal saat pelaksanaan patroli hutan turut memberi dampak baik kepada masyarakat untuk berperan aktif dalam menjaga kemungkinan terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Hal ini dapat meningkatkan perhatian masyarakat dalam tanggap darurat dan dapat menjaga kelestarian hutan dan lahan dengan baik secara bergotong royong.

7. Penyiapan kesiapsiagaan bencana Erupsi Gunung Merapi

Bencana erupsi Gunung Merapi merupakan bencana yang memiliki dampak yang paling besar dirasakan masyarakat. Bencana ini tidak dapat dihindari, hanya dapat dilakukan minimalisasi risiko bencana. Dengan demikian kesiapsiagaan selalu diupayakan baik dari aspek teknis peralatan, masyarakat, maupun petugas evakuasi bencana. Upaya untuk meminimalkan risiko bencana antara lain:

a) DESTANA (Desa Tangguh Bencana)

Pengembangan Destana (Desa Tangguh Bencana) tentunya menjadi salah satu upaya untuk mengurangi kemungkinan adanya korban jiwa apabila terjadinya erupsi gunung merapi. Saat ini telah

terbentuk 16 desa tangguh bencana di Kecamatan Selo, Musuk, Ngemplak, Wonosegoro, dan Cepogo.

b) Rakor Penanggulangan Bencana Erupsi Gunung Merapi

Rapat koordinasi penanggulangan bencana erupsi Gunung Merapi dilaksanakan dengan tujuan mengetahui kesiapan para pihak dalam menghadapi bencana erupsi.

c) Pembangunan Tempat Pengungsian Sementara

Pembangunan infrastruktur berupa tempat pengungsian sementara di Desa Genting Kecamatan Cepogo dan Desa Tlogolele Kecamatan Selo. Penyediaan infrastruktur pengungsian seperti gudang logistik dan Tempat Pengungsian Akhir.

d) Sosialisasi Kegunungapian bersama BPTKG

Penguatan masyarakat melalui sosialisasi kegunungapian bekerjasama dengan BPTKG dan pengembangan ekonomi non pertanian untuk penguatan ekonomi penduduk dari kegiatan usaha non pertanian.

e) Sistem Sister Village

Pengembangan Sistem Sister Village (kerjasama antar desa) dengan tujuan untuk memudahkan evakuasi saat terjadi bencana. Sistem sister village telah disiapkan Pemerintah Boyolali sebagai lokasi pengungsian jika terjadi erupsi Gunung Merapi. Beberapa desa akan menampung para pengungsi dari masyarakat yang tinggal di kawasan rawan bencana (KRB) Merapi.

f) Perencanaan Kontinjensi Merapi

Perencanaan Kontinjensi Merapi disusun sebagai bahan panduan para pihak dalam menghadapi bencana Erupsi Merapi yang akan datang, perencanaan ini dilengkapi dengan praktek gladi lapang kesiapsiagaan yang diikuti warga masyarakat, petugas evakuasi, juga pihak lain yang terlibat dalam pengurangan risiko bencana.

8. Penyiapan kesiapsiagaan bencana

Upaya untuk meminimalkan risiko bencana antara lain:

a) Sosialisasi Kebencanaan

Penguatan masyarakat melalui sosialisasi kebencanaan, mensosialisasikan upaya untuk mengamankan diri dari bencana alam yang terjadi di Kabupaten Boyolali

b) Penyediaan Sarana dan Prasarana Mitigasi dan Evakuasi

Menyediakan sarana prasarana untuk mitigasi dan mengevakuasi kerusakan. Secara umum penanganan bencana dilakukan oleh BPBD bekerjasama dengan semua organisasi perangkat daerah di lingkup

Pemerintah Kabupaten Boyolali serta para relawan (pelaku usaha, perguruan tinggi, LSM, masyarakat). Selain itu, dibentuk juga Satgas Penanggulangan Bencana di tingkat Kecamatan yang terdiri dari unsur Muspika, pelaku usaha, tokoh masyarakat, unsur profesi, dan lembaga swadaya masyarakat.

9. Pengendalian Terhadap Kegiatan Penambangan Tanpa Ijin

Penambangan bukan lagi kewenangan Pemerintah Daerah pasca terbitnya UUCK, namun demikian Pemerintah Kabupaten Boyolali tetap melaksanakan pemantauan terhadap kegiatan/ usaha yang berdampak terhadap lingkungan hidup termasuk kegiatan penambangan yang dilakukan secara illegal. Masyarakat dan Pemerintah Kabupaten Boyolali berkolaborasi dan berkoordinasi dengan Dinas Energi Sumber Daya Mineral Provinsi Jawa Tengah untuk menertibkan penambangan tanpa ijin di Boyolali. Penambangan tanpa izin yang terdapat di Kabupaten Boyolali Tahun 2022 berada di 10 lokasi dengan luas mencapai 149,11 hektar yang tersebar di 5 kecamatan (Kecamatan Nogosari, Cepogo, Sambu, Simo, dan Tamasari) (*Sumber: Balai ESDM Wilayah Merapi dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali, 2022*)

10. Program Kampung Iklim dan Desa Mandiri Energi

Kampung Iklim adalah kampung yang sudah menerapkan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Sejak Tahun 2016 dikembangkan kampung iklim di Kabupaten Boyolali. Hingga saat ini telah terbentuk 30 kampung iklim. Program yang dilakukan berupa pengembangan IPAL Biogas ternak, pengembangan produk turunan hasil IPAL biogas, pertanian terpadu/berkelanjutan, penataan lahan pertanian (teras gulud dan bangku), penghijauan, demplot pertanian, dan PAH untuk kebutuhan air. Kampung iklim adalah kampung yang sudah menerapkan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

Pada Tahun 2022 dikembangkan 9 kampung iklim. Pengembangan kampung iklim dilakukan di Desa Sangup Kecamatan Tamansari, Desa Mriyan Kecamatan Tamansari, Desa Sobokerto Kecamatan Ngemplak, Desa

Sruni Kecamatan Musuk, Desa Pagerjurang Kecamatan Musuk, Desa Lanjaran Kecamatan Tamansari, Desa Gedagangan Kecamatan Cepogo, Desa Sarimulyo Kecamatan Kemusu, dan Desa Teras Kecamatan Teras.

Desa Mandiri Energi merupakan desa yang telah mengembangkan energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan energi warganya. Desa mandiri energi dikembangkan dalam rangka menumbuhkembangkan komitmen masyarakat untuk ambil bagian dalam upaya mitigasi

perubahan iklim melalui pengurangan penggunaan energi fosil dan bahan bakar biomassa kayu. Bentuk pemanfaatan energi alternatif yang dilakukan antara lain pemanfaatan biogas dari kotoran ternak dan sampah organik. Kegiatan desa mandiri energi antara lain Desa Mandiri Energi di Desa Gedangan Kecamatan Cepogo. Hingga saat ini terdapat 5 desa mandiri energi, 4 desa lainnya yaitu Desa Sruni Kecamatan Musuk, Desa Urutsewu dan Banyuanyar Kecamatan Ampel, dan Desa Samiran Kecamatan Selo.

11. Pengembangan pemanfaatan energi alternatif

Dalam rangka pengurangan penggunaan bahan bakar fosil, Pemerintah Kabupaten Boyolali mengembangkan pemanfaatan energi alternatif antara lain IPAL Biogas, pemanfaatan energi surya untuk penerangan jalan umum dan pompa sumur bor irigasi. Penerangan Jalan Umum (PJU) menggunakan tenaga surya telah dikembangkan sejak Tahun 2013. Pada tahun 2022 terdapat 150 pemasangan PJU sehingga total PJU hingga saat ini sebanyak 600 titik.

12. Pengembangan ATCS

Area Traffic Control System atau yang lebih dikenal dengan istilah ATCS adalah suatu sistem pengendalian lalu lintas berbasis teknologi informasi pada suatu kawasan yang bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja jaringan jalan melalui optimasi dan koordinasi pengaturan lampu lalu lintas di setiap persimpangan. Dengan ATCS maka lalu lintas dapat dimonitor, sehingga kemungkinan terjadinya pencemaran udara dapat diketahui. Lokasi ATCS di Kabupaten Boyolali antara lain Simpang Bangak, Jalinan Teras, Ngangkruk, Randusari, Wika, Boulevard Sukarno, Surowedanan, dan Pandan Alas.

13. Konservasi Air Tanah Melalui Sumur Resapan dan Lubang Biopori

Sumur resapan merupakan bangunan berupa lubang galian di tanah yang berfungsi menampung dan menyimpan air hujan sehingga ada peningkatan cadangan air tanah dan potensi banjir dapat dikurangi. Lubang resapan biopori juga memiliki manfaat yang sama dengan sumur resapan namun kapasitasnya lebih kecil. Dalam rangka konservasi air tanah dan meningkatkan peran aktif masyarakat, Pemerintah Kabupaten Boyolali sampai dengan Tahun 2022 telah membangun prototipe sumur resapan tidak kurang dari 501 unit, sedangkan untuk lubang biopori sudah mencapai ribuan titik kurang lebih ada 15 ribu titik tersebar pada sarana pendidikan, perumahan, sarana kesehatan dan sosial.

14. Budidaya Pertanian Hemat Air

Budidaya padi hemat air bertujuan untuk mengatasi kendala keterbatasan air irigasi dan sekaligus menjadi upaya mitigasi perubahan

iklim. Budidaya padi hemat air saat ini telah diterapkan di lahan seluas 1.180 hektar di Kecamatan Mojosongo, Teras, Banyudono, Sambu, Wonosegoro, Ngemplak, Boyolali, Andong, Klego, Simo, Sawit, dan Karanggede.

15. Bersih-bersih Kali

Dinas Lingkungan Hidup bersama masyarakat dan komunitas peduli lingkungan melakukan aktivitas bersih-bersih kali guna mendukung penanggulangan banjir yang diakibatkan oleh sampah yang mengumpul di badan air permukaan/ sungai sekaligus mengkampanyekan kepedulian lingkungan kepada masyarakat.

16. Monitoring Ketaatan Pelaku Usaha dalam Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah

Salah satu Langkah Pemerintah Kabupaten Boyolali untuk melakukan monitoring ketaatan pelaku usaha dalam pemenuhan baku mutu air limbah yang diproduksi dari kegiatan/usaha yaitu dengan cara menerbitkan perizinan pembuangan air limbah atau persetujuan teknis pemenuhan baku mutu air limbah yang dikuatkan oleh pengawasan izin lingkungan. Sampai dengan Tahun 2022 telah diterbitkan 38 izin pembuangan air limbah dan 14 persetujuan teknis pemenuhan baku mutu air limbah.

17. Program STBM, PHBS

Berdasarkan data tahun 2022, dari 267 desa/kelurahan 195 diantaranya sudah melakukan 5 pilar STBM secara lengkap yang dimana angka ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya dengan angka 185 desa yang telah melakukan STBM. Dengan demikian, berarti desa/kelurahan tersebut sudah melakukan pengelolaan sampah & air limbah domestik dengan baik. Sedangkan rumah tangga yang telah melaksanakan PHBS sebanyak 285.183 atau sekitar 95% dari jumlah total, dimana angka ini juga mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu 269.338 rumah tangga yang telah melaksanakan PHBS.

18. Pembangunan SPALD-S

Penanganan masalah penurunan kualitas air yang diakibatkan oleh limbah domestik adalah dengan membangun SPALD-S. Pada tahun 2022 dibangun sebanyak 5 unit SPALDT di Kecamatan Ngemplak 1 unit, Kecamatan Cepogo 1 unit, Kecamatan Sawit sebanyak 2 unit, dan Kecamatan Nogosari 1 unit dengan kapasitas masing-masing sebesar 17 m³. Secara keseluruhan sejak tahun 2010 telah terbangun IPAL Domestik Komunal sebanyak 66 unit terdistribusi di 61 Desa/Kelurahan,

dengan cakupan pelayanan mencapai 5.308 sambungan rumah atau 22.200 jiwa.

19. Pembangunan IPAL Biogas Ternak

Adanya kegiatan ternak di Kabupaten Boyolali, tentunya akan berpotensi kurang baik bagi perairan setempat. Limbah ternak khususnya limbah sapi, dapat turut menyumbang fecal coli yang bersifat patogen apabila tidak dikelola dengan baik. Maka dari itu, Boyolali melakukan pembangunan suatu teknologi IPAL yang menggunakan bahan limbah ternak, yang pada akhirnya dapat menghasilkan produk biogas dan dapat langsung dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga seperti memasak, bahkan listrik. Tidak hanya itu, residu yang dihasilkan dari proses IPAL juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk untuk tanaman. Pengembangan IPAL Biogas telah dilaksanakan sejak tahun 1991. Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Boyolali, Pada Tahun 2022 terbangun 11 unit IPAL Biogas tambahan yang dilokasikan di Desa Gilirejo (2 unit), Desa Putur (1 Unit), Desa Kembang (2 unit), Desa Karangnongko (1 unit), Desa Jagoan (1 unit), dan Desa Lanjaran (2 unit), dan Desa Gedangan (2 unit).

20. Pembinaan Petani Karamba dan Pembudidaya Ikan untuk Teknik Budidaya Perikanan Ramah Lingkungan

Petani karamba dibina dan diarahkan untuk mengembangkan budidaya perikanan dengan menggunakan kolam. Penataan usaha karamba dilakukan dalam rangka perlindungan ekosistem perairan sekaligus pemenuhan target pengurangan luas karamba hingga maksimal 1% luas perairan. Penataan usaha karamba dilakukan di Waduk Kedung Ombo dan Waduk Cengklik, sedangkan di Waduk Bade tidak terdapat budidaya karamba jaring apung. Upaya ini sudah dilakukan dalam beberapa tahun lalu, hingga Tahun 2022 masih terdapat 210 karamba jaring apung di Waduk Cengklik dan 650 karamba jaring apung di Waduk Kedung Ombo.

21. Penyusunan Regulasi Pengelolaan Sampah

Pada tahun 2021 ini Pemerintah Kabupaten Boyolali menerbitkan peraturan daerah mengenai pengelolaan sampah yaitu Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 2 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah. Peraturan daerah ini disusun karena ketentuan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Boyolali Nomor 13 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Sampah, sudah tidak sesuai dengan perkembangan peraturan perundang-undangan dan kebutuhan pengaturan pengelolaan sampah di Daerah, sehingga perlu diganti.

II.2. INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN

Terdapat beberapa konsep atau pendekatan mengenai daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup (D3TLH) yang berlaku di Indonesia. Konsep atau pendekatan tersebut antara lain:

1. Penyediaan dan Permintaan (*Supply and Demand*)

Konsep atau pendekatan terkait dengan kapasitas alam menyediakan sumberdaya alam dan kebutuhan/permintaan manusia dan makhluk hidup lainnya terhadap sumberdaya alam. Sisi permintaan lebih didasarkan pada kebutuhan (*needs*) dan pola konsumsi akan sumber daya alam dan jasa lingkungan seperti lahan, air dan sumber daya alam lainnya. Kebutuhan ini akan banyak dipengaruhi oleh perkembangan penduduk baik di suatu wilayah administrasi maupun wilayah ekoregion. Sisi suplai menggambarkan seberapa besar (baik dari kuantitas maupun kualitas) sumber daya alam mampu mendukung kebutuhan manusia. Keseimbangan sisi suplai dan sisi *demand* dari sumber daya alam yang digambarkan oleh *Ecological footprint* dan *carrying capacity* ini akan menentukan besaran daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup beserta status (*state*) yang diakibatkan oleh pemanfaatan sumber daya alam tersebut. Hasil akhirnya adalah apakah suatu ruang/sumberdaya/wilayah masih mampu mendukung perikehidupan atau sudah terlampaui.

2. Potensi (*Stock*)

Didasarkan pada ketersediaan atau kapasitas ruang/ sumberdaya/ wilayah dalam mendukung kehidupan manusia atau makhluk hidup lainnya, tanpa mempertimbangkan jumlah kebutuhan yang sesuai. Dalam pendekatan stock tidak terdapat pengukuran keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan karena yang dijasikan asumsi adalah apabila semakin tinggi stock kapasitas ruang/ sumberdaya/wilayah maka semakin tinggi kemampuannya dalam mendukung perikehidupan.

3. Ambang Batas (*Threshold*)

Didasarkan batas ambang, seperti batas ambang beban pencemaran udara atau batas ambang beban pencemaran air. Hasil akhir dari pendekatan ini adalah terlampaui atau tidak terlampaui berdasarkan ambang batas.

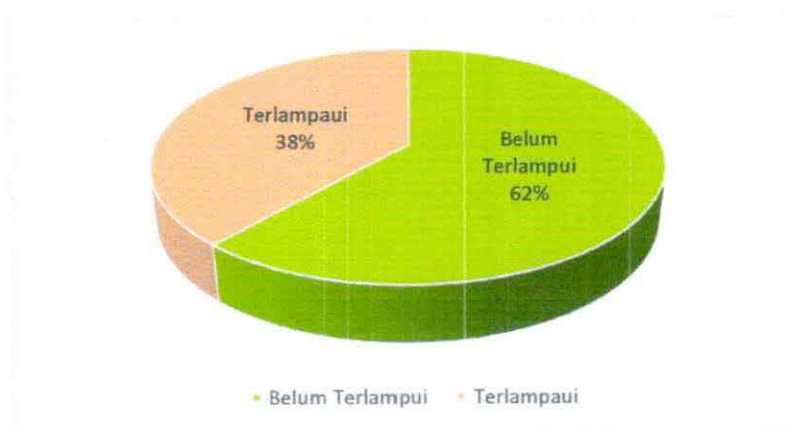
Berdasarkan ketiga konsep tersebut maka yang paling sesuai untuk menjadi dasar penyusunan RPPLH Kabupaten Boyolali ini adalah pendekatan Penyediaan dan Kebutuhan khususnya Air (SK MenLHK 297

Tahun 2019) dan juga pendekatan potensi/*stock* sesuai dengan Pedoman Penyusunan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Daerah dari KLHK Tahun 2019. Berikut rinciannya.

II.2.1. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup pendekatan Penyediaan dan Permintaan

A. Status D3TLH Air

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan pemodelan mengikuti perhitungan dari Status D3TLH Air Nasional, dengan sedikit modifikasi berupa ketersediaan air dihitung dengan menggunakan pemodelan curah hujan rerata maka diperoleh hasil Kabupaten Boyolali berada pada status daya dukung dan daya tampung air terlampaui sebesar 38% dan tidak terlampaui sebesar 62%. Kemungkinan akan ada perbedaan dengan data bencana kekeringan, hal ini disebabkan pemodelan ini menggunakan data curah hujan sebagai ketersediannya dan bukan debit air permukaan. Sehingga dapat dikatakan apabila terjadi kekeringan di Boyolali lebih disebabkan oleh manajemen air yang kurang baik, sebab secara curah hujan air dapat dikatakan Kabupaten Boyolali sudah tercukupi, namun akibat banyak air hujan yang langsung lewat saluran drainase yang mengakibatkan ketersediaan air permukaan menjadi sangat berkurang. Apabila dapat dilakukan pemanenan air hujan, maka kebutuhan air di Kabupaten Boyolali akan tercukupi.



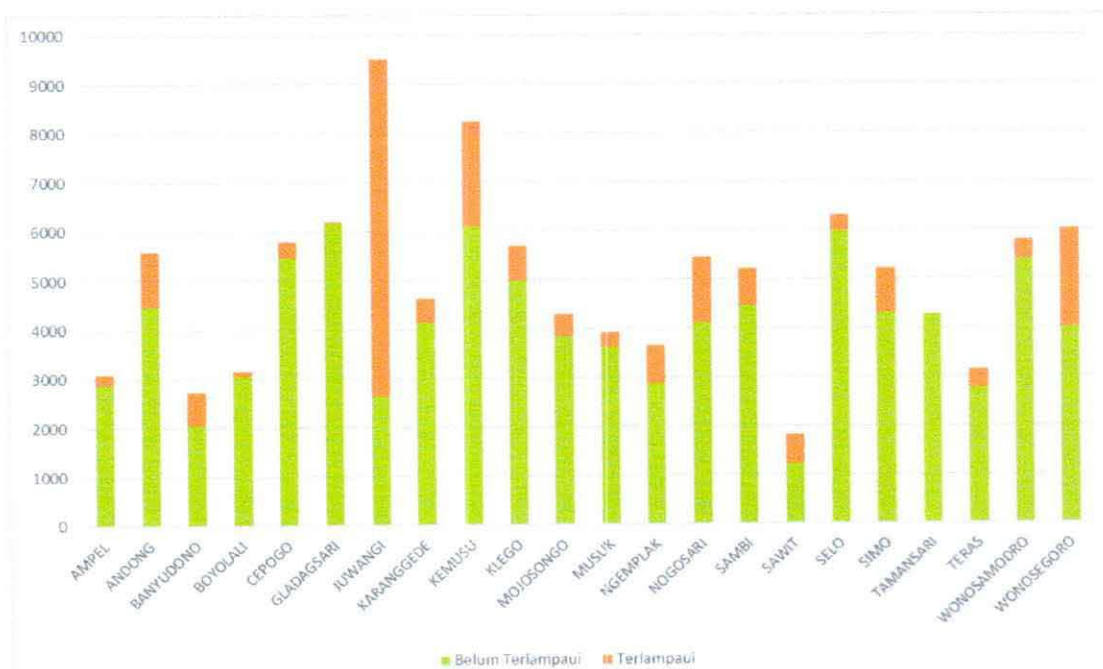
Gambar 2. 22. Persentase D3TLH Air Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

Walaupun secara umum status terlampaui dan tidak terlampaui tersebar secara merata namun yang perlu mendapat perhatian adalah Kecamatan Juwangi, Kemusu dan Wonosegoro yang kondisi wilayahnya memiliki status air terlampauinya cukup besar. Secara rinci, sebaran luas kecamatan berdasarkan status daya dukung dan daya tampung air di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 2. 18. Luasan Kecamatan Berdasarkan Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2022 (ha)

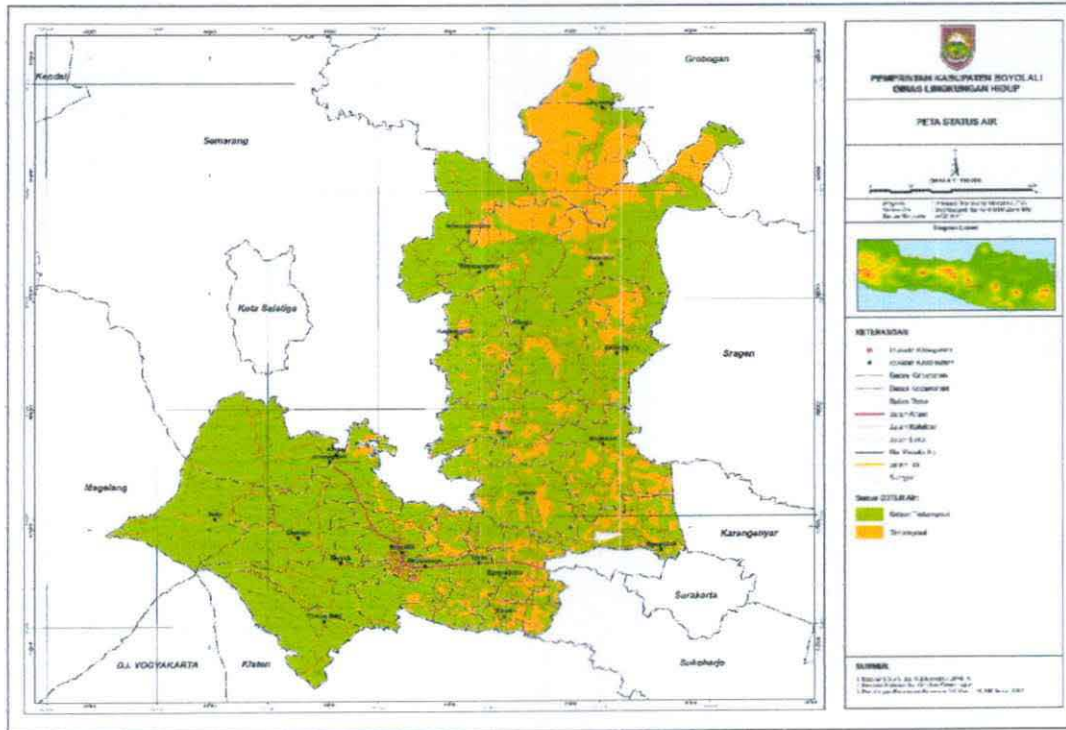
No	Kecamatan	Belum Terlampaui	Terlampaui
1	Ampel	2.659,02	197,79
2	Andong	4.134,23	1.037,55
3	Banyudono	1.904,94	621,37
4	Boyolali	2.823,23	105,00
5	Cepogo	5.048,91	297,21
6	Gladagsari	5.717,84	7,52
7	Juwangi	2.447,30	6.361,64
8	Karanggede	3.828,27	454,88
9	Kemusu	5.636,90	1.982,43
10	Klego	4.613,91	657,19
11	Mojosongo	3.562,21	417,26
12	Musuk	3.341,37	288,86
13	Ngemplak	2.653,79	729,55
14	Nogosari	3.809,77	1.222,95
15	Sambi	4.133,04	688,61
16	Sawit	1.126,38	558,63
17	Selo	5.534,07	293,04
18	Simo	3.978,98	845,92
19	Tamansari	3.959,65	-
20	Teras	2.560,34	344,43
21	Wonosamodro	4.991,47	365,88
22	Wonosegoro	3.710,80	1.856,08
	Grand Total	82.176,42	19.333,78

Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 23. Persentase Luasan Kecamatan Berdasarkan Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air di Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

Secara spasial, status daya dukung dan daya tampung air bersih di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. 24. Peta Status D3TLH Air Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

Posisi sebagai hulu dari DAS dengan dominasi Status D3TLH Airnya terlampaui tentu sangat rawan, mengingat kawasan hulu DAS menyumbang suplai air ke kawasan di bagian bawah atau bagian hilir. Peran vital ini sering disebut sebagai menara air bagi wilayah di bawahnya atau bertopografi lebih rendah. Oleh karena itu hal-hal yang terkait penyediaan air menjadi sangat penting untuk mendapatkan perhatian lebih dalam kegiatan pembangunan di Kabupaten Boyolali.

Selain berpengaruh terhadap DAS, Status D3TLH Air di Kabupaten Boyolali juga mempengaruhi Cekungan Air Tanah yang ada. Di Kabupaten Boyolali terdapat 3 Cekungan Air Tanah (CAT), yaitu CAT Karanganyar-Boyolali, CAT Magelang-Boyolali dan CAT Salatiga. Pengaruhnya adalah terhadap keberlangsungan CAT sebagai cadangan (*reserve*) air.

Untuk perhitungan proyeksi status D3TLH air untuk 30 tahun mendatang dilakukan dengan metode perhitungan status air menggunakan Permen LH no 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah, sebab pendekatan perhitungan pemodelan status D3TLH Air menggunakan SK Men. LHK no 147 Tahun 2023 tidak bisa digunakan (terkait proxy penggunaan lahan yang sulit memprediksi kondisi penggunaan lahan di tahun 2053). Rumus yang digunakan untuk menghitung ketersediaan air adalah sebagai berikut:

$$C = \sum_{k=0}^n (c_i \times A_i) / \sum A_i$$

$$R = \sum R_i / m$$

$$S_A = 10 \times C \times R \times A$$

Dimana,

S_A = Ketersediaan air

C = Koefisien limpasan tertimbang

R = Rata-rata aljabar curah hujan tahunan wilayah (mm/tahun)

A = Luas Wilayah (ha)

10 = Faktor konversi dari mm.ha menjadi m^3

Sedangkan rumus yang digunakan untuk menghitung kebutuhan air adalah

$$D_A = N \times KHL_A$$

Dimana,

D_A = Total kebutuhan air (m^3 / tahun)

N = Jumlah penduduk (orang)

KHL_A = Kebutuhan air untuk hidup layak

= $1600 m^3$ air/kapita/tahun

= $2 \times 800 m^3$ air/kapita/tahun, dimana $800 m^3$ air/kapita/tahun merupakan kebutuhan air untuk keperluan domestik dan untuk menghasilkan pangan

Status Air = SA (Ketersediaan Air) – DA (Kebutuhan Air)

Status Air Positif maka berarti Belum Terlampaui

Status Air Negatif maka berarti Sudah Terlampaui

Berdasar pada data penggunaan lahan eksisting diperoleh informasi nilai koefisien limpasan tertimbang (C) di Kabupaten Boyolali tercatat sebesar 0,3710 (tabel 2.21). Kemudian berdasarkan hasil perhitungan rerata curah hujan yang ada di stasiun-stasiun pengukuran curah hujan tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 2.959 mm/tahun (tabel 2.22). Dengan demikian maka diperoleh Ketersediaan Air di Kabupaten Boyolali sebesar $1.204.557.993 m^3$ /tahun.

Untuk kebutuhan air didasarkan pada jumlah penduduk, dimana kebutuhan air yang dimaksud dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 17 Tahun 2009 ini adalah kebutuhan air untuk domestik dan kebutuhan air untuk memproduksi pangan, dimana diasumsikan dalam permen tersebut kebutuhan domestik penduduk adalah $800 m^3$ per kapita/tahun dan kebutuhan lain termasuk untuk memproduksi pangan

juga diasumsikan sama sehingga per penduduk dibutuhkan air sebesar 1.600 m³/tahun. Berdasarkan hasil perhitungan didapat bahwa penduduk pada *baseline data* Tahun 2022 adalah sebanyak 1.079.952 jiwa dan pertumbuhan penduduk rerata selama Tahun 2019-2022 sebesar 1,29% (BPS) sehingga didapatkan proyeksi penduduk pada tahun 2053 adalah sebanyak 1.335.490 jiwa. Dengan demikian maka diperoleh hasil bahwa kebutuhan air penduduk di Kabupaten Boyolali pada tahun 2022 sebesar 863.961.600 m³ dan statusnya belum terlampaui, pada tahun 2053 kebutuhan air menjadi 1.068.392.000 m³ dengan status ketersediaan air masih belum terlampaui yang berarti masih dapat mendukung jumlah penduduk di Kabupaten Boyolali hingga 30 tahun kedepan.

Tabel 2. 19. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2022 (Permen LH 17 Tahun 2009)

Keterangan	Nilai	Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)				Proyeksi Kebutuhan Air (m ³ /Tahun)			
		2022	2033	2043	2053	2022	2033	2043	2053
Nilai C rerata	0,3710								
Nilai R rerata	2.959								
Nilai A (Luas Wilayah)	101510,22	1.079.952	1.170.712	1.248.196	1.335.490	863.961.600	936.569.486	998.556.998	1.068.392.000
Ketersediaan Air	1.204.557.993								
Status (Ketersediaan Air - Kebutuhan Air)						Belum Terlampaui	Belum Terlampaui	Belum Terlampaui	Belum Terlampaui

Sumber: Analisis 2023

Hasil di atas diperoleh setelah menghitung Nilai koefisien run off (C) Rerata sebesar 0,3710 seperti tertuang pada tabel berikut ini

Tabel 2. 20. Penilaian Koefisien Run Off Tertimbang

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas	Nilai C	Luas x Nilai C	Nilai C Tertimbang (Total Nilai C/Total Luas)
1	Embung/Waduk	1,56	0	0	
2	Hutan	3424,61	0,1	342,461	
3	Hutan Jati	11895,69	0,18	2141,2242	
4	Industri	246,4	0,9	221,76	
5	Kebun	11172,55	0,3	3351,765	
6	Kebun Campuran	1514,17	0,3	454,251	
7	Perikanan	29,7	0	0	
8	Permukiman	24374,24	0,7	17061,968	
9	Sawah Irigasi	20504,03	0,3	6151,209	
10	Sawah Tadah Hujan	1811,65	0,3	543,495	
11	Semak	216,07	0,2	43,214	
12	Sungai	716,55	0	0	
13	Tambang	5,15	0,4	2,06	
14	Tegalan	23781,86	0,3	7134,558	
15	Transportasi	230,98	0,9	207,882	
16	Waduk	1585,01	0	0	
Jumlah Total		101510,22		37655,8472	

Sumber: Hasil Analisis 2023 dengan pedoman Permen LH no 17 Tahun 2009

Selain menghitung run off tertimbang, juga dihitung curah hujan rerata seperti tertuang pada tabel berikut ini

Tabel 2. 21. Penilaian Curah Hujan Rerata

KECAMATAN	Koordinat		Jan		Feb		Mar		Apr		May		Jun		Jul		Aug		Sep		Oct		Nov		Dec		Jumlah
	X	Y	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	Mm	Hh	
-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16												
01. Selo	-7,47224	110,5182	654	25	279	21	518	29	224	22	232	22	201	25	85	10	98	6	63	12	270	8	456	22	321	22	3.401
02. Ampel	-7,45490	110,5456	422	26	295	17	520	27	288	18	287	15	282	16	42	4	43	4	50	13	397	16	379	20	294	15	3.299
03. Cepogo	-7,51335	110,5407	654	25	279	21	518	29	224	22	232	22	201	25	85	10	98	6	63	12	270	23	456	22	321	22	3.401
04. Musuk	-7,53105	110,5740	333	22	242	18	464	26	103	10	149	9	124	8	95	5	60	2	66	6	189	14	206	13	218	16	2.249
05. Boyolali	-7,51581	110,5835	516	24	372	16	381	24	165	12	241	12	225	13	86	4	47	3	106	8	224	11	232	18	254	12	2.849
06. Mojosongo	-7,54712	110,6164	748	25	454	24	447	30	224	22	351	17	254	21	101	10	73	6	146	19	323	22	361	26	402	20	3.884
07. Teras	-7,46952	110,6542	493	21	344	16	304	21	190	11	151	12	176	15	30	4	116	4	76	9	276	12	199	16	271	14	2.626
08. Sawit	-7,57685	110,6786	493	21	344	16	304	21	190	11	151	12	176	15	12	9	81	3	76	8	96	7	199	16	271	14	2.393
09. Banyudono	-7,47360	110,6762	493	21	344	16	304	21	190	11	151	12	176	15	12	9	116	4	76	8	96	7	199	16	271	14	2.428
10. Sambu	-7,46306	110,6825	336	22	235	18	253	24	185	13	323	15	337	16	65	6	246	5	90	12	109	9	247	19	271	14	2.697
11. Ngemplak	-7,52583	110,7968	442	20	293	16	475	24	288	12	298	11	161	14	66	3	68	6	119	11	245	8	129	9	179	12	2.763
12. Nogosari	-7,44160	110,7658	336	22	325	18	253	24	185	13	323	15	337	16	65	6	47	5	90	13	156	17	247	19	269	17	2.633
13. Simo	-7,43389	110,7042	336	22	235	18	253	24	185	13	329	15	337	16	65	6	47	5	90	13	109	9	247	19	269	17	2.502
14. Karanggede	-7,36023	110,6549	461	24	344	10	337	23			283	16	265	11	26	5	133	5	305	9	110	6	237	15	374	11	2.875
15. Klego	-7,35308	110,7338	551	18	344	10	448	17	235	9	236	24	153	10	42	3	246	5	246	5	93	5	317	10	374	11	3.285
16. Andong	-7,35898	110,7358	551	18	344	10	438	16	235	9	236	24	153	10	103	4	246	5	246	5	93	5	317	10	374	11	3.336
17. Kemusu	-7,30268	110,7867	551	18	344	10	438	17	235	8	254	25	153	10	103	4	246	5	246	5	379	10	317	10	374	11	3.640
18. Wonosegoro	-7,31153	110,6601	466	21	344	10	337	23			229	16	285	16	26	5	133	5	305	9	110	6	237	15	374	16	2.846
19. Juwangi	-7,17326	110,7153	229	18	344	10	438	17	235	8	229	13	90	12	14	4	96	2	125	17	322	18	282	16	267	16	2.671
Re Rata			477	22	321	16	391	23	211	13	247	16	215	15	59	6	118	5	136	10	204	11	277	16	303	15	2.959
JUMLAH			9.065	413	6.105	295	7.430	437	3.581	224	4.685	307	4.086	284	1.123	111	2.240	86	2.584	194	3.867	213	5.264	311	5.748	285	55.778

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali diolah, 2023

B. Status D3TLH Pangan

Proyeksi status daya dukung dan daya tampung (D3TLH) pangan di Kabupaten Boyolali dihitung menggunakan pendekatan yang sama dengan proyeksi status D3TLH Air yaitu menggunakan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009. Namun terkait kendala data, maka proyeksi status D3TLH Pangan ini mengalami penyesuaian namun tidak mengurangi esensi dari pendekatan D3TLH berdasarkan Peraturan dimaksud. Pendekatan dan penyesuaian yang dilakukan adalah terkait dengan padi yang datanya diperoleh dari BPS melalui Kabupaten Boyolali Dalam Angka Tahun 2023. Kemudian pendekatan modifikasi lainnya adalah dengan mengubah produksi padi menjadi produksi beras, sebab padi masih harus diolah lagi untuk menghasilkan beras yang siap dikonsumsi masyarakat. Rumus yang digunakan adalah hasil modifikasi sebagai berikut:

Hasil Produksi Beras = Produksi padi x faktor konversi gabah x faktor konversi beras

Dimana,

Produksi padi menggunakan data BPS dalam Kabupaten Boyolali dalam angka 2023

Faktor konversi ke gabah = 0,826 (BPS)

Faktor konversi ke beras = 0,6384 (BPS)

Kebutuhan Beras = Jumlah Penduduk X KFM (Kebutuhan Fisik Minimum)

Dimana,

Jumlah Penduduk menggunakan data proyeksi

KFM = 265 kg/orang/tahun (BIG)

Status Pangan = Hasil Produksi Beras – Kebutuhan Beras

Dimana,

Status Pangan Positif maka berarti Belum Terlampaui

Status Pangan Negatif maka berarti Sudah Terlampaui

Berdasarkan data dari BPS, pada tahun 2022 dihasilkan padi sebanyak 699.768,7 ton. Dimana setelah dikonversi menjadi beras menjadi 369.000,91 ton. Jadi dapat dikatakan bahwa ketersediaan beras yang ada adalah 369.000,91 ton. Sedangkan kebutuhan fisik minimum (KFM) penduduk adalah 265 kg/orang/tahun (Badan Informasi Geospasial 2023), sehingga bila penduduk di Tahun 2022 sebesar 1.079.952 jiwa maka kebutuhan berasnya adalah 286.187,28 ton. Dengan demikian maka pada

Tahun 2022 tidak terjadi defisit atau status D3TLH Pangannya adalah Belum terlampaui. Namun pada tahun 2053 berdasarkan data proyeksi kebutuhan beras hampir melampaui ketersediaan beras seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 22. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Pangan di Kabupaten Boyolali Tahun 2022 (Permen LH 17 Tahun 2009 dengan modifikasi)

Keterangan	Hasil Produksi (ton)	Proyeksi Jumlah Penduduk (Jiwa)				Proyeksi Kebutuhan Fisik Minimum (KFM) Beras (ton)			
		2022	2033	2043	2053	2022	2033	2043	2053
Produksi Padi (BPS 2023)	699.768,70								
Konversi Produksi Padi ke Gabah Kering Giling (82,6 %)	578.008,95								
Konversi Gabah Kering Giling ke Beras (63,84 %)/Produksi Beras	369.000,91	1.079.952	1.170.712	1.248.196	1.335.490	286.187,28	310.238,64	330.772,01	353.904,85
Status (Hasil Produksi Beras - KFM Beras)						Belum Terlampaui	Belum Terlampaui	Belum Terlampaui	Hampir Terlampaui

Sumber : Analisis 2023

Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi di atas diperkirakan masa awal krisis pangan di Kabupaten Boyolali akan mulai dialami pada tahun 2053. Hal ini bisa saja secara nyata terjadi lebih cepat, sebab alih fungsi lahan masih kerap terjadi dari lahan pertanian pangan menjadi lahan terbangun. Hal yang lebih buruk bisa terjadi apabila hal ini dibiarkan, antara lain penjarahan lahan-lahan di kawasan lindung untuk digunakan menjadi lahan pertanian pangan, mengingat kebutuhan pangan adalah kebutuhan pokok penduduk untuk dapat bertahan hidup. *Disclaimer* pendekatan dalam perhitungan status ini adalah pendekatan tertutup dengan menafikan adanya suplai pangan dari wilayah lain untuk mendukung ketahanan pangan di Kabupaten Boyolali.

II.2.2. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup pendekatan Potensi (*Stock*)

Profil daya dukung berbasis jasa lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali didasarkan pada karakteristik wilayah dan isu/permasalahan pokok. Dari pencerminan karakteristik wilayah, profil daya dukung berbasis jasa lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali meliputi jasa penyedia pangan, jasa penyedia air bersih, jasa pengaturan iklim, jasa pengaturan tata aliran air dan banjir, jasa pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana, jasa fungsi budaya tempat tinggal dan ruang hidup, jasa pendukung biodiversitas. Berikut rinciannya.

II.2.2.1. Jasa Lingkungan Penyedia Pangan

Batasan yang dimaksud oleh Jasa lingkungan Pangan merupakan kemampuan wilayah untuk menyiapkan atau memberikan produksi atau hasil laut, pangan dari hutan (tanaman dan hewan), hasil pertanian & perkebunan untuk pangan, hasil peternakan. Sementara untuk wilayah

Kabupaten Boyolali secara umum yang tidak berbatasan dengan lautan, maka jasa ekosistem ini terbatas pada penyediaan makanan pokok hasil bumi bukan hasil laut.

Ekosistem memberikan manfaat penyediaan bahan pangan yaitu segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati (tanaman dan hewan) dan air (ikan), baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia. Jenis-jenis pangan di Indonesia sangat bervariasi diantaranya seperti beras, jagung, ketela, gandum, sagu, segala macam buah, ikan, daging, telur dan sebagainya.

Penyediaan pangan oleh ekosistem dapat berasal dari hasil pertanian dan perkebunan, hasil pangan peternakan dan termasuk pangan dari hutan. Menurut hasil kajian jasa lingkungan penyedia pangan, wilayah dengan luasan tertinggi untuk nilai jasa lingkungan penyedia pangan berada pada kategori sedang (52 %). Kondisi ini menyebabkan Kabupaten Boyolali memiliki kondisi lingkungan hidup yang rentan terhadap ketahanan pangan. Oleh karena itu alih fungsi atau konversi lahan pertanian perlu menjadi perhatian serius karena menyumbang pengurangan lahan untuk produksi pangan.

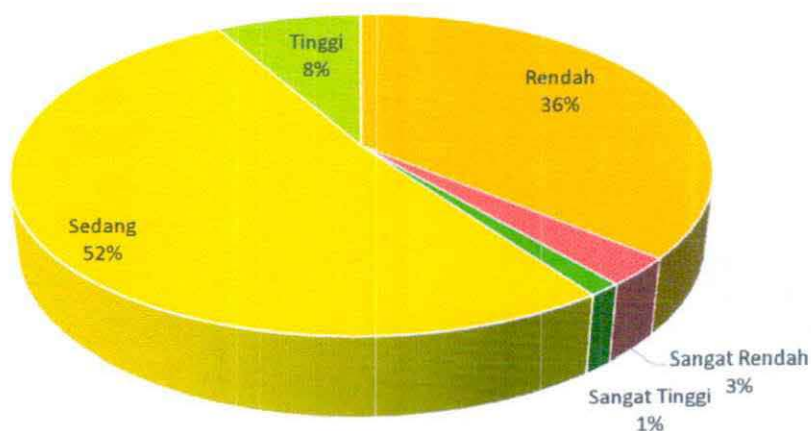
Pangan merupakan kebutuhan primer manusia sehingga jasa lingkungan dalam menyediakan bahan pangan menjadi sangat penting untuk menentukan keberlangsungan hidup manusia. Tanpa jasa lingkungan dalam menyediakan bahan pangan tersebut manusia tidak akan tercukupi kebutuhan pangannya.

Tabel 2. 23. Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1)
Kab. Boyolali

No	KECAMATAN	Kelas				
		SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI
1	KECAMATAN AMPEL	2,55	1141,54	1869,30	152,91	18,45
2	KECAMATAN ANDONG	145,85	1888,11	3435,80	157,19	1,35
3	KECAMATAN BANYUDONO		929,71	1773,45	30,25	16,26
4	KECAMATAN BOYOLALI		1656,64	1229,23	264,21	25,86
5	KECAMATAN CEPOGO		1530,78	3461,25	471,60	3,55
6	KECAMATAN GLADAGSARI		1129,66	3578,23	1517,00	12,28
7	KECAMATAN JUWANGI	691,15	7906,09	817,02	203,73	14,83
8	KECAMATAN KARANGGEDE	173,77	1332,05	3004,40	122,17	27,50
9	KECAMATAN KEMUSU	875,40	4465,58	1367,39	886,67	686,22
10	KECAMATAN KLEGO	193,28	1374,60	3853,36	239,66	37,47
11	KECAMATAN MOJOSONGO		1537,06	1230,74	1509,31	46,67
12	KECAMATAN MUSUK		934,54	1794,86	877,33	9,31
13	KECAMATAN NGEMPLAK		1714,37	2024,00	64,47	13,07

No	KECAMATAN	Kelas				
		SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI
14	KECAMATAN NOGOSARI		1917,19	3151,70	384,77	29,21
15	KECAMATAN SAMBI		1817,36	3043,01	108,87	274,29
16	KECAMATAN SAWIT		476,80	1331,91	5,26	42,56
17	KECAMATAN SELO		475,35	5446,40	117,76	0,82
18	KECAMATAN SIMO		1671,25	3475,53	47,67	54,76
19	KECAMATAN TAMANSARI		1086,79	2453,16	796,03	15,32
20	KECAMATAN TERAS		1107,84	1834,96	183,66	34,60
21	KECAMATAN WONOSAMODRO	620,10	989,55	3978,10	259,00	15,79
22	KECAMATAN WONOSEGORO	348,66	2799,23	2471,88	345,46	55,03
Grand Total		3050,76	39882,11	56.625,68	8745,00	1435,23

Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 25. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

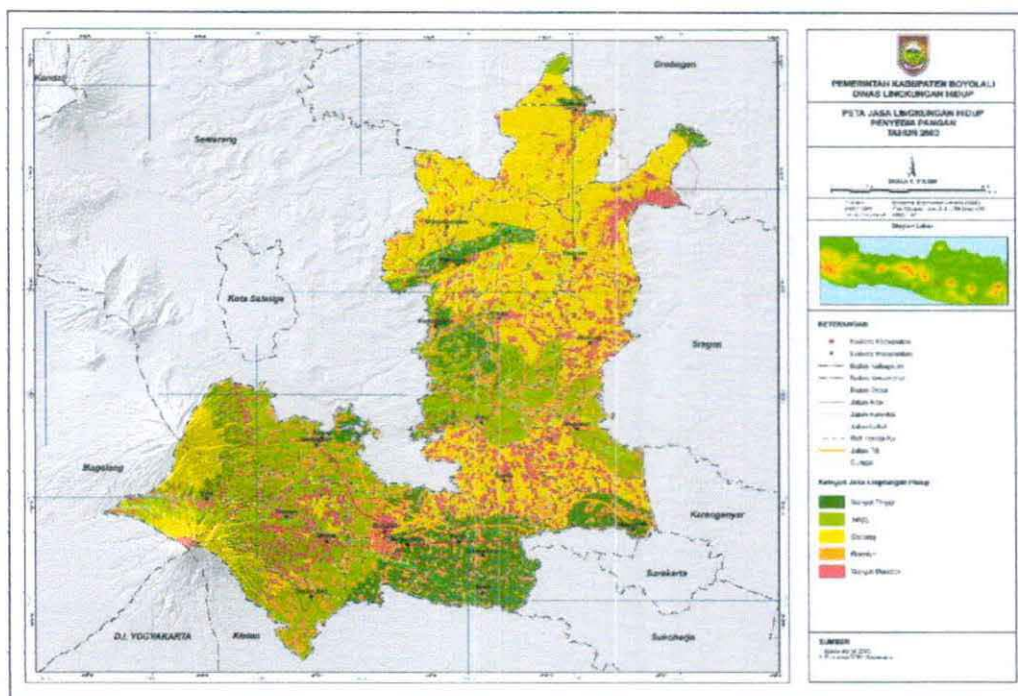
Distribusi luas kelas jasa lingkungan penyedia pangan (P1) di Kabupaten Boyolali pada tiap kecamatan berbeda-beda luasannya karena adanya variasi kondisi topografi serta besarnya penggunaan lahan untuk budidaya pertanian berupa sawah. Dari hasil analisis diketahui bahwa kecamatan dengan jasa penyedia pangan sangat rendah berada di Kecamatan Juwangi, Kemusu, dan Wonosamudro.



Gambar 2. 26. Grafik Luasan Kecamatan berdasarkan Daya Dukung Jasa Penyedia Pangan Tahun 2023

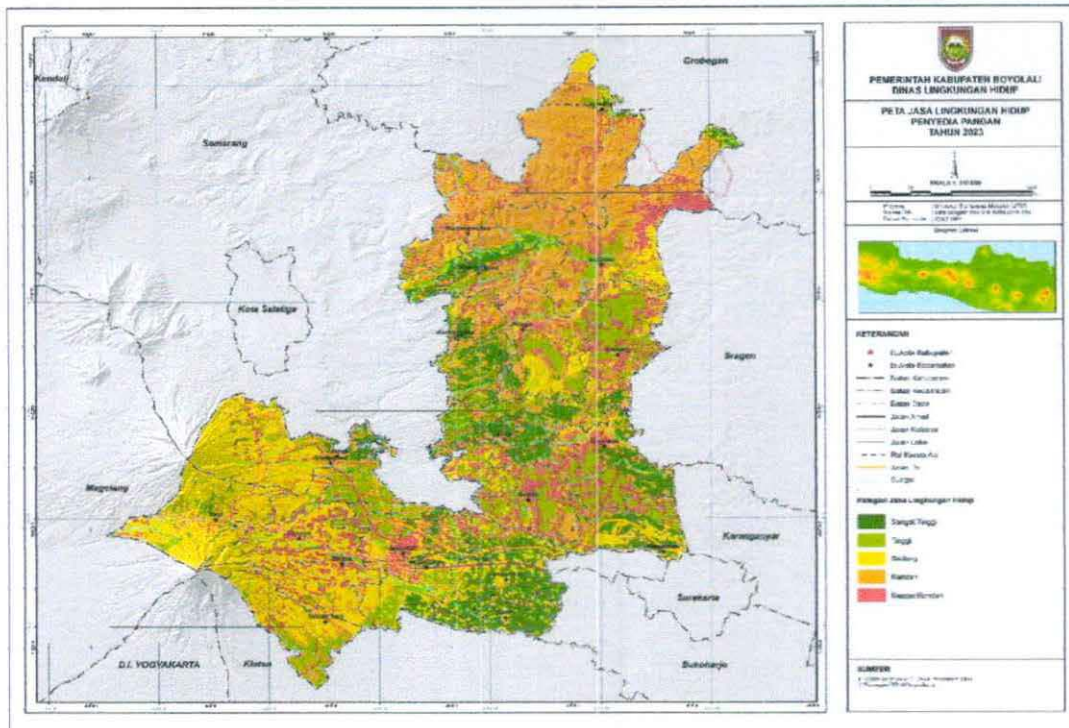
Sumber: Analisis, 2023

Secara spasial, daya dukung lingkungan hidup jasa penyedia pangan Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2023 dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 2. 27. Peta Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Boyolali Tahun 2003

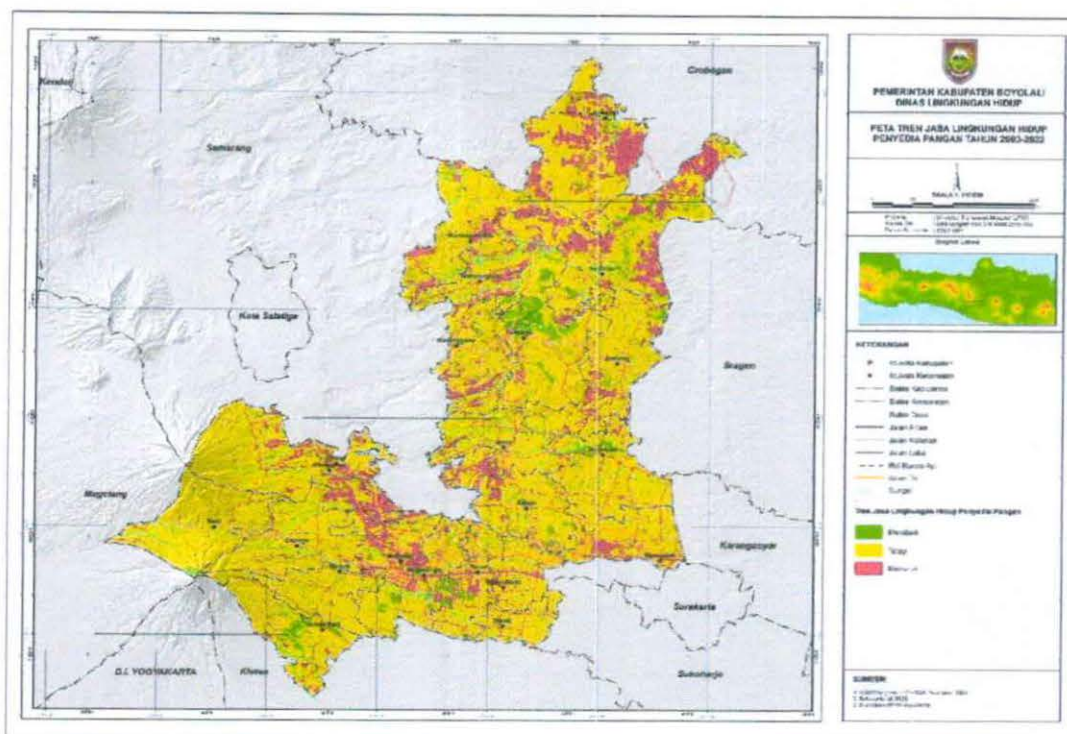
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 28. Peta Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Boyolali Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023

Adapun jika dilihat kecenderungannya dari Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2022, maka terdapat beberapa wilayah di Kabupaten Boyolali yang mengalami penurunan jasa lingkungan dalam penyediaan pangan. Warna merah pada gambar di bawah ini merupakan sebaran kawasan dengan kecenderungan penurunan jasa lingkungan hidup dalam penyediaan pangan. Kecamatan dengan kondisi kecenderungan menurun terbanyak meliputi kecamatan Andong, Kecamatan Cepogo, Kecamatan Gladagsari, Kecamatan Juwangi, Kecamatan Kemusu, Kecamatan Klego, Kecamatan Mojosongo, Kecamatan Musuk, Kecamatan Selo, Kecamatan Tamansari, Kecamatan Wonosamodro, dan Kecamatan Wonosegoro. Kecenderungan perubahan jasa penyedia pangan di Kabupaten Boyolali dipengaruhi oleh kondisi penggunaan lahan pertanian yang semakin menurun luasannya.

Secara spasial, kecenderungan perubahan kondisi jasa penyedia pangan dari Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2022 dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar 2. 29. Peta Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Penyedia Pangan Tahun 2003 dan 2022
Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan Data Tren Jasa Lingkungan Penyediaan Pangan Tahun 2003 dengan Tahun 2022 seperti terlihat pada tabel di atas, secara umum diketahui bahwa terdapat penurunan sebanyak 37,62% dan ada kenaikan yaitu sebesar 21,30% dan kondisi tetap sebesar 41,07% selama 19 tahun terakhir. Namun demikian klasifikasi Sedang dan Rendah tetap mendominasi di setiap tahunnya.

Tabel 2. 24. Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Penyedia Pangan Tahun 2003 dan Tahun 2022

KATEGORI		TAHUN 2022 (%)					Grand Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
TAHUN 2003 (%)	Sangat Rendah	10,09	0,37	1,31	0,31	0,00	12,08
	Rendah	0,02	7,79	3,99	0,97	0,40	13,17
	Sedang	1,80	18,29	8,44	10,24	0,02	38,78
	Tinggi	0,36	1,17	12,55	5,67	3,69	23,44
	Sangat Tinggi	0,00	0,20	1,51	1,72	9,09	12,52
Grand Total		12,27	27,82	27,80	18,91	13,20	100,00

Sumber: Analisis, 2023

Adapun secara rinci, kecenderungan perubahan jasa penyedia pangan di Kabupaten Boyolali tiap kecamatannya dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. 25. Luasan Kecenderungan Jasa Penyedia Pangan di Kabupaten Boyolali dirinci per Kecamatan (ha)

NO	KECAMATAN	KECENDERUNGAN TAHUN 2003-2023						JUMLAH (Ha)
		Membaik	%	Menurun	%	Tetap	%	
1	AMPEL	199,09	6,76	308,68	10,48	2.438,18	82,76	2.945,95
2	ANDONG	2.418,02	46,44	691,80	13,29	2.096,45	40,27	5.206,27
3	BANYUDONO	686,78	27,00	268,11	10,54	1.588,60	62,46	2.543,49
4	BOYOLALI	442,55	15,06	486,29	16,55	2.008,96	68,38	2.937,80
5	CEPOGO	388,48	7,68	2.560,28	50,63	2.108,49	41,69	5.057,24
6	GLADAGSARI	270,87	4,69	3.015,89	52,27	2.482,73	43,03	5.769,49
7	JUWANGI	384,91	4,32	7.562,61	84,87	963,00	10,81	8.910,52
8	KARANGGEDE	600,92	13,94	827,86	19,21	2.881,69	66,85	4.310,48
9	KEMUSU	1.161,12	15,16	3.486,27	45,51	3.012,91	39,33	7.660,31
10	KLEGO	1.518,99	28,82	1.975,68	37,48	1.776,42	33,70	5.271,10
11	MOJOSONGO	1.105,46	27,64	1.676,05	41,91	1.218,07	30,45	3.999,58
12	MUSUK	291,69	8,72	1.947,35	58,22	1.105,86	33,06	3.344,90
13	NGEMPLAK	1.539,43	43,61	626,98	17,76	1.363,38	38,62	3.529,78
14	NOGOSARI	2.797,62	55,16	688,22	13,57	1.585,91	31,27	5.071,75
15	SAMBI	2.154,81	44,43	467,99	9,65	2.227,55	45,93	4.850,36
16	SAWIT	390,39	22,73	112,07	6,53	1.214,88	70,74	1.717,33
17	SELO	714,72	12,79	2.348,14	42,03	2.524,55	45,18	5.587,41
18	SIMO	1.914,00	39,42	378,75	7,80	2.562,86	52,78	4.855,60
19	TAMANSARI	394,82	9,81	1.304,31	32,40	2.325,90	57,79	4.025,02
20	TERAS	847,00	28,97	484,66	16,58	1.592,37	54,46	2.924,03
21	WONOSAMODRO	625,21	11,53	3.631,92	66,97	1.165,82	21,50	5.422,95
22	WONOSEGORO	776,39	13,94	3.342,25	60,02	1.450,21	26,04	5.568,85
Grand Total		21.623,28	21,30	38.192,14	37,62	41.694,78	41,07	101.510,20

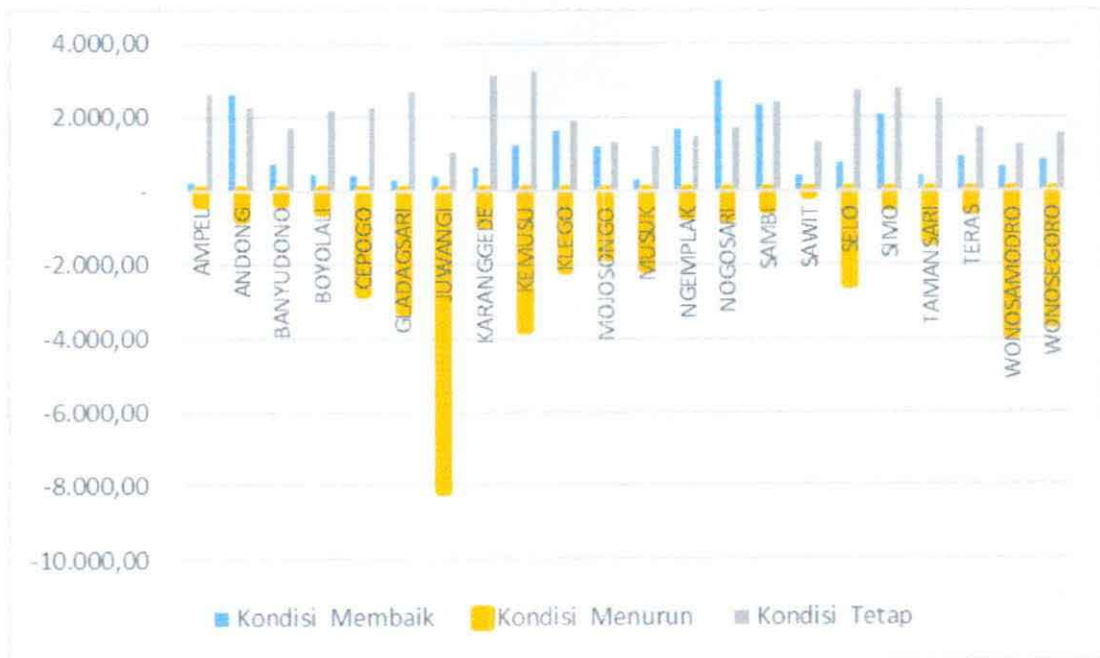
Sumber: Analisis, 2023

Keterangan

Membaik = terjadi peningkatan kriteria dari tingkatan yang lebih rendah di Tahun 2003 ke kriteria lebih tinggi pada Tahun 2023

Memburuk = terjadi penurunan kriteria dari tingkatan yang lebih tinggi di Tahun 2003 ke kriteria lebih rendah pada Tahun 2023

Tetap = tidak terjadi perubahan kriteria daya dukung lingkungan pada lokasi yang dimaksud dari Tahun 2003 dan 2023



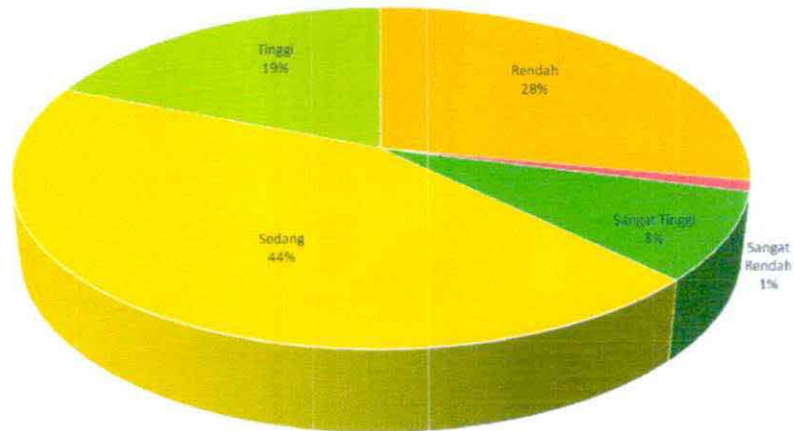
Gambar 2. 30. Grafik Perubahan Jasa Penyedia Pangan di Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2022
Sumber: Analisis, 2023

II.2.2.2. Jasa Lingkungan Penyedia Air

Jasa lingkungan penyedia air (P2) menunjukkan kemampuan ekosistem dalam memberikan manfaat kepada manusia berupa tersedianya air bersih. Penyediaan air bersih tersebut berupa air yang bersumber dari air tanah, air hujan, maupun air permukaan. Ketersediaan air bersih tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai hal baik itu dari jenis tanah, jenis batuan, intensitas hujan, hingga tutupan lahan. Oleh karena itu, jasa ekosistem penyedia air bersih ini akan berbeda pada tiap ekoregion.

Kerapatan vegetasi juga dapat menjadi penentu ketersediaan air bersih. Penggunaan lahan yang memiliki vegetasi rapat memungkinkan tersimpannya cadangan air oleh tanaman semakin banyak. Kabupaten Boyolali memiliki sumber mata air yang relatif banyak karena letaknya yang berada di kaki Gunung Merapi dan Merbabu.

Jasa lingkungan penyedia air bersih kelas sedang mendominasi dengan luasan 44.373,2 hektar atau 44% dari luas wilayah total dan disusul oleh kelas rendah yaitu seluas 28.598,0 hektar atau 28% dari luas wilayah. Selanjutnya kelas tinggi yaitu seluas 19.139,23 hektar atau 19%, kelas sangat tinggi yaitu seluas 8.441,76 hektar atau 8% dan kelas rendah seluas 1.215,3 hektar atau 1,1%.



Gambar 2. 31. Persentase Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih Kabupaten Boyolali Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023

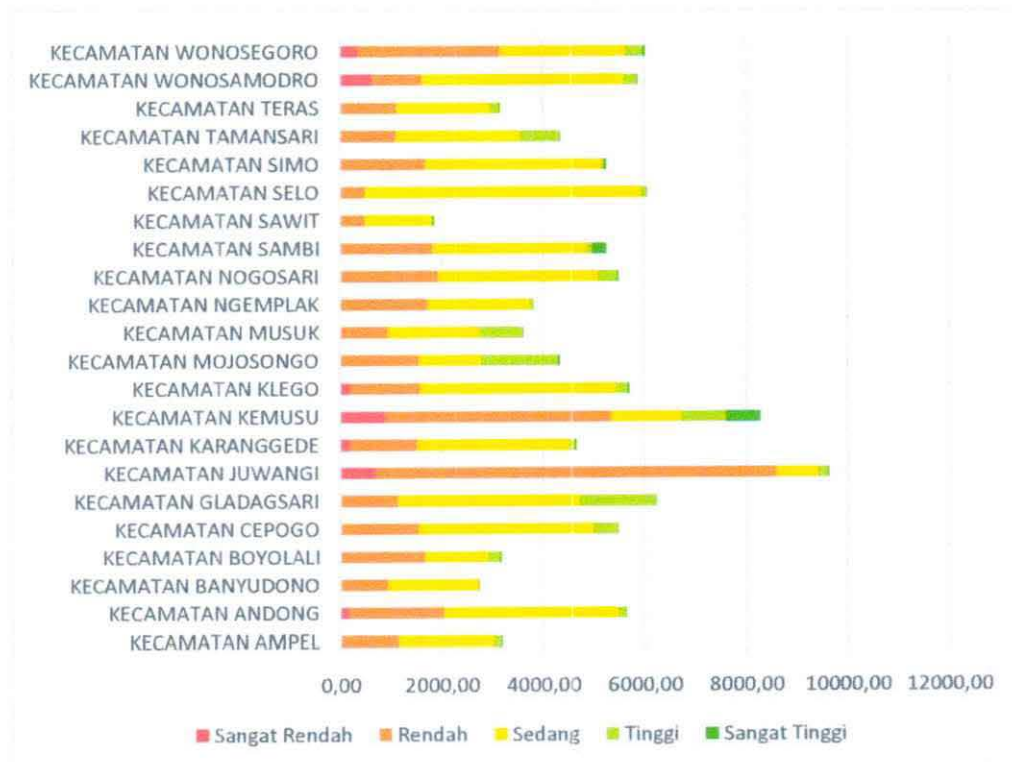
Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Penyedia Air (P2) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Simo yaitu 2.439,84 ha, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Juwangi yaitu 7.451,74 hektar, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Wonosamudro yaitu 3.753,58 hektar, Kelas Tinggi dan Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Gladagsari yaitu 1.825,99 hektar, dan kelas sangat tinggi didominasi oleh Kecamatan Mojsongo seluas 1.016,35 hektar. Hal tersebut dapat diamati pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 26. Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air Kab. Boyolali (ha)

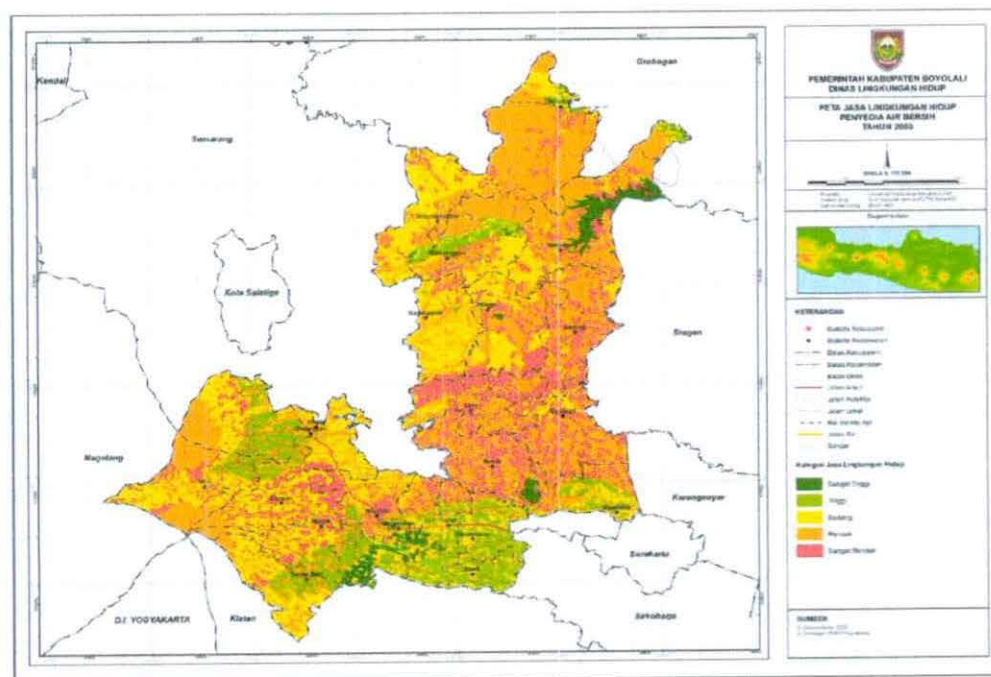
No	KECAMATAN	Kelas				
		SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI
1	KECAMATAN AMPEL	2,55	1096,31	2059,77		26,13
2	KECAMATAN ANDONG	145,85	2273,18	3200,25	3,83	5,19
3	KECAMATAN BANYUDONO		929,71	1803,70		16,26
4	KECAMATAN BOYOLALI		1656,64	1492,50		26,80
5	KECAMATAN CEPOGO		2922,96	2499,28		44,94
6	KECAMATAN GLADAGSARI		3737,61	2480,93		18,63
7	KECAMATAN JUWANGI	691,15	8322,22	595,82	8,80	14,83
8	KECAMATAN KARANGGEDE	173,77	1742,70	2701,16	12,26	30,00
9	KECAMATAN KEMUSU	875,40	4465,10	1447,72	806,82	686,22
10	KECAMATAN KLEGO	193,28	3236,13	2208,99	21,44	38,54
11	KECAMATAN MOJOSONGO		1537,06	2740,05		46,67
12	KECAMATAN MUSUK		1369,13	2237,40		9,52
13	KECAMATAN NGEPLAK		1714,37	2088,47		13,07
14	KECAMATAN NOGOSARI		2019,39	3428,31		35,18
15	KECAMATAN SAMBI		1817,36	3151,88		274,29
16	KECAMATAN SAWIT		476,80	1364,98		14,76
17	KECAMATAN SELO		5260,03	723,31		56,98
18	KECAMATAN SIMO		2551,05	2632,78		65,37
19	KECAMATAN TAMANSARI	0,001	1877,79	2455,07		18,43

No	KECAMATAN	Kelas				
		SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	TINGGI	SANGAT TINGGI
20	KECAMATAN TERAS		1107,84	2022,91		30,31
21	KECAMATAN WONOSAMODRO	620,10	4312,30	876,88	37,47	15,79
22	KECAMATAN WONOSEGORO	348,66	3853,47	1413,20	324,64	80,29
Grand Total		3050,77	58279,16	45625,37	1215,26	1568,22

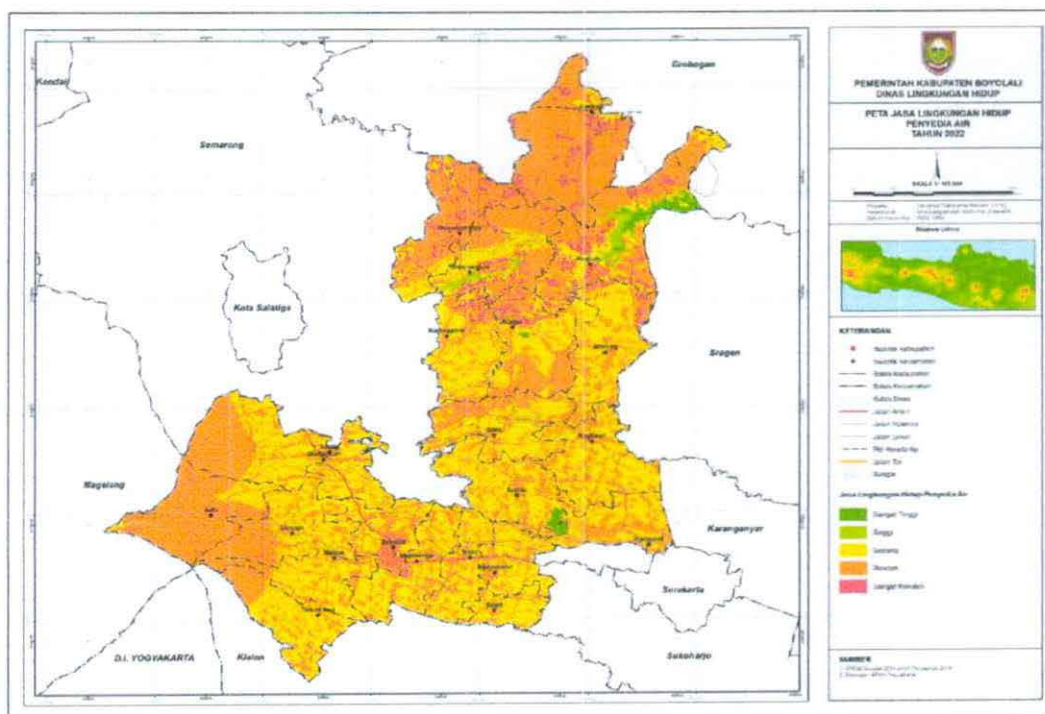
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 32. Grafik Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 33. Peta Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Boyolali Tahun 2003
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 34. Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Boyolali Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023

Tabel 2. 27. Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Penyedia Air Tahun 2003 dan Tahun 2022

KATEGORI		TAHUN 2022 (%)					Grand Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
TAHUN 2003 (%)	Sangat Rendah	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
	Rendah	14,31	4,97	8,89	0,00	0,00	28,17
	Sedang	2,46	31,76	9,02	0,47	0,00	43,71
	Tinggi	0,02	1,20	11,38	5,38	0,88	18,85
	Sangat Tinggi	0,00	0,19	1,10	6,40	0,62	8,32
Grand Total		17,73	38,13	30,39	12,25	1,50	100,00

Adapun berdasarkan kecenderungan perubahannya, jasa penyedia air bersih di Kabupaten Boyolali mengalami peningkatan sebesar 10.397,91 ha (10,24%), penurunan sebesar 69.863,97 ha (68,82%), dan kondisi tetap sebesar 21.248,32 ha (20,93%). Secara spasial, kecenderungan perubahan tersebut dapat dilihat dalam gambar berikut ini.

Tabel 2. 28. Luasan Kecenderungan Perubahan Jasa Penyedia Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2022

NO	KECAMATAN	KECENDERUNGAN TAHUN 2003-2023						JUMLAH (Ha)
		Membaik	%	Menurun	%	Tetap	%	
1	AMPEL	8,63	0,29	2.710,35	92,00	226,97	7,70	2.945,95
2	ANDONG	118,56	2,28	4.544,88	87,30	542,83	10,43	5.206,27
3	BANYUDONO	0,89	0,03	2.454,59	96,50	88,02	3,46	2.543,49
4	BOYOLALI	99,68	3,39	2.531,51	86,17	306,61	10,44	2.937,80
5	CEPOGO	2.482,91	49,10	1.858,09	36,74	716,25	14,16	5.057,24
6	GLADAGSARI	1.655,35	28,69	1.386,43	24,03	2.727,70	47,28	5.769,49
7	JUWANGI	81,99	0,92	8.105,04	90,96	723,49	8,12	8.910,52
8	KARANGGEDE	27,68	0,64	3.612,24	83,80	670,55	15,56	4.310,48
9	KEMUSU	26,47	0,35	5.273,12	68,84	2.360,72	30,82	7.660,31
10	KLEGO	189,64	3,60	3.446,82	65,39	1.634,64	31,01	5.271,10
11	MOJOSONGO	668,54	16,72	2.495,79	62,40	835,24	20,88	3.999,58
12	MUSUK	1.416,88	42,36	987,69	29,53	940,34	28,11	3.344,90
13	NGEMPLAK	5,04	0,14	3.379,96	95,76	144,78	4,10	3.529,78
14	NOGOSARI	142,26	2,80	4.487,21	88,47	442,29	8,72	5.071,75
15	SAMBI	13,92	0,29	4.464,72	92,05	371,71	7,66	4.850,36
16	SAWIT	2,42	0,14	1.668,60	97,16	46,31	2,70	1.717,33
17	SELO	1.995,86	35,72	1.038,46	18,59	2.553,09	45,69	5.587,41
18	SIMO	48,59	1,00	4.598,97	94,71	208,05	4,28	4.855,60
19	TAMANSARI	1.218,11	30,26	1.805,05	44,85	1.001,86	24,89	4.025,02
20	TERAS	20,11	0,69	2.584,75	88,40	319,17	10,92	2.924,03
21	WONOSAMODRO	112,32	2,07	2.301,28	42,44	3.009,35	55,49	5.422,95
22	WONOSEGORO	62,06	1,11	4.128,42	74,13	1.378,37	24,75	5.568,85
Grand Total		10.397,91	10,24	69.863,97	68,82	21.248,32	20,93	101.510,20

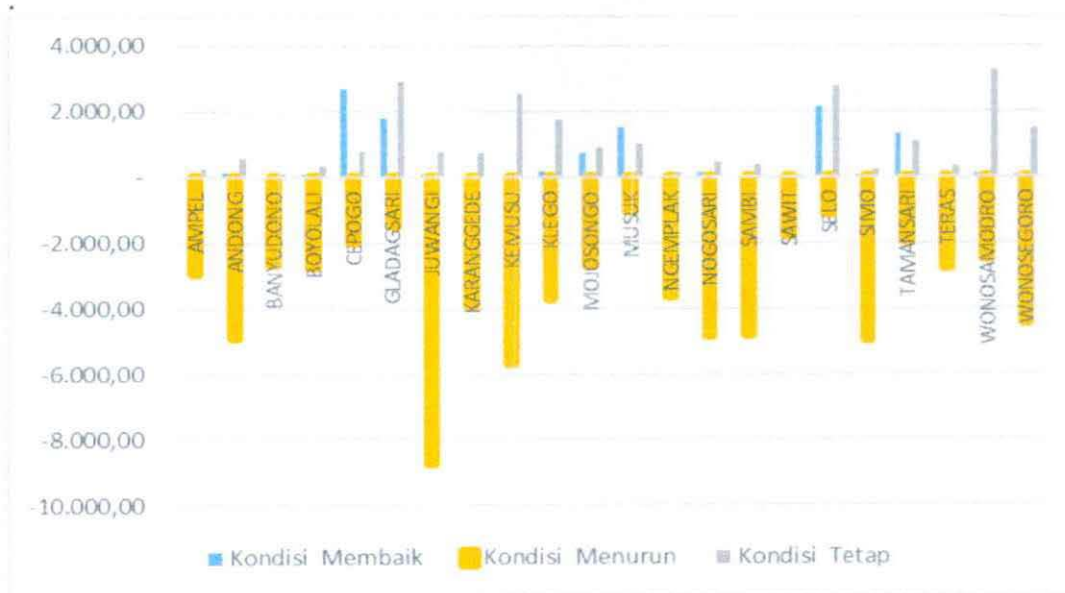
Sumber: analisis, 2023

Keterangan

Membaik = terjadi peningkatan kriteria dari tingkatan yang lebih rendah di Tahun 2003 ke kriteria lebih tinggi pada Tahun 2023

Memburuk = terjadi penurunan kriteria dari tingkatan yang lebih tinggi di Tahun 2003 ke kriteria lebih rendah pada Tahun 2023

Tetap = tidak terjadi perubahan kriteria daya dukung lingkungan pada lokasi yang dimaksud dari Tahun 2003 dan 2023

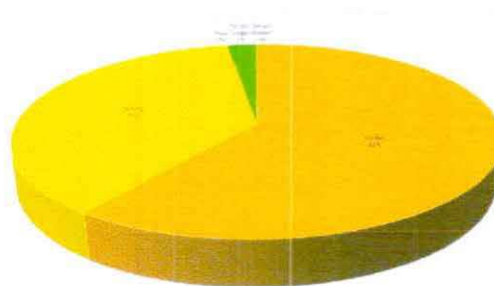


Gambar 2. 36. Grafik Perubahan Jasa Penyedia Air Bersih di Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2022
Sumber: Analisis, 2023

II.2.2.3. Jasa Lingkungan Pengaturan Air

Siklus hidrologi (*hydrology cycle*), adalah pergerakan air dalam hidrosfer yang meliputi proses penguapan (*evaporasi*), pendinginan massa udara (*kondensasi*), hujan (*presipitasi*), dan pengaliran (*flow*). Siklus hidrologi yang terjadi di atmosfer meliputi terbentuknya awan hujan, terbentuknya hujan, dan evaporasi, transpirasi, evapotranspirasi. Sedangkan siklus hidrologi yang terjadi di biosfer dan litosfer yaitu ekosistem air yang meliputi ekosistem air tawar dan ekosistem air laut. Siklus hidrologi yang normal akan berdampak pada pengaturan tata air yang baik untuk berbagai macam kepentingan seperti penyimpanan air, pengendalian banjir, dan pemeliharaan ketersediaan air. Pengaturan tata air dengan siklus hidrologi sangat dipengaruhi oleh keberadaan tutupan lahan dan fisiografi suatu kawasan.

Wilayah Kabupaten Boyolali memiliki Jasa Lingkungan Pengaturan Air dominan masuk kategori rendah (61%) dan sedang (37%). Kondisi ini cukup mengkhawatirkan sebab Kabupaten Boyolali berada pada hulu DAS dengan beberapa peran yaitu penyimpan air, pengendali banjir dan memelihara ketersediaan air.



Gambar 2. 37. Persentase Jasa Lingkungan Pengaturan Air Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

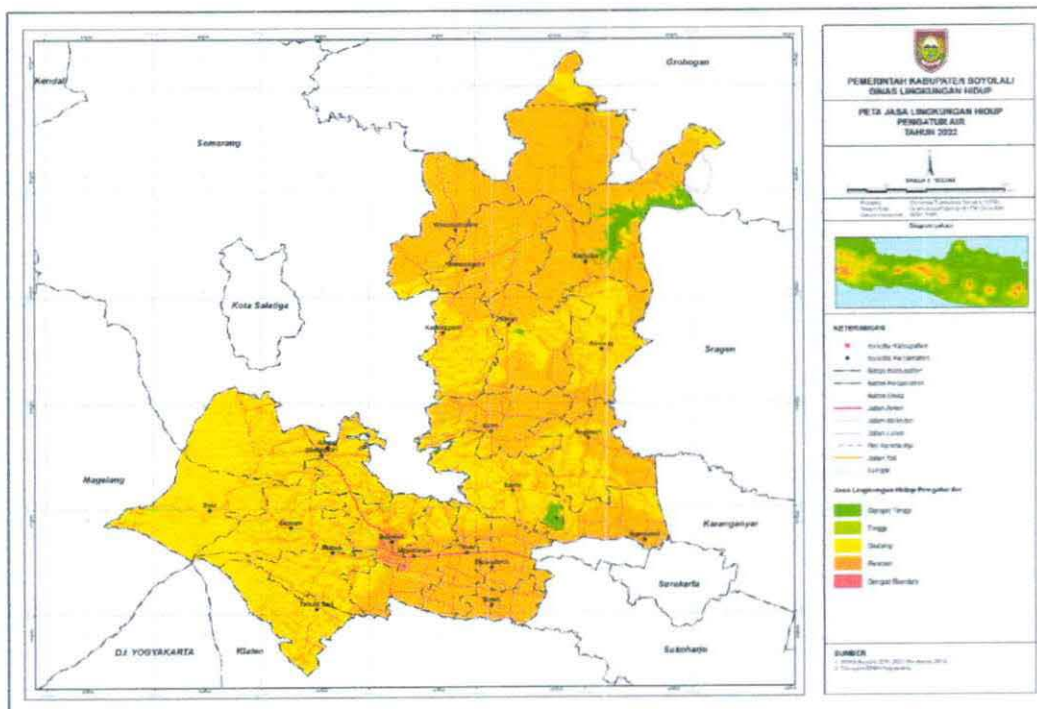
Tabel 2. 29. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Air Kab. Boyolali (ha)

NO	KECAMATAN	KELAS (Ha)				Total Luas (Ha)	
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi		
1	AMPEL	1,91	1.025,89	1.907,93	10,22	2.945,95	
2	ANDONG		2.646,62	2.523,85	35,80	5.206,27	
3	BANYUDONO		2.427,96	79,82	35,72	2.543,49	
4	BOYOLALI		1.502,89	1.427,83	7,08	2.937,80	
5	CEPOGO		1.461,96	3.595,28		5.057,24	
6	GLADAGSARI		1.078,19	4.691,30		5.769,49	
7	JUWANGI		7.900,54	973,09	36,89	8.910,52	
8	KARANGGEDE		1.877,50	2.412,73	20,24	4.310,48	
9	KEMUSU		6.208,31	413,22	1.038,78	7.660,31	
10	KLEGO		3.361,55	1.843,18	66,36	5.271,10	
11	MOJOSONGO		2.949,72	1.018,21	31,64	3.999,58	
12	MUSUK		1.073,40	2.271,50		3.344,90	
13	NGEMPLAK		2.484,99	1.017,42	27,38	3.529,78	
14	NOGOSARI		3.283,14	1.758,83	29,78	5.071,75	
15	SAMBI		1.683,88	2.966,57	199,90	4.850,36	
16	SAWIT		1.695,90		21,43	1.717,33	
17	SELO		647,48	4.939,93		5.587,41	
18	SIMO		4.134,37	685,41	35,82	4.855,60	
19	TAMANSARI	0,00	1.239,10	2.779,63	6,29	4.025,02	
20	TERAS		2.559,58	347,14	17,31	2.924,03	
21	WONOSAMODRO		4.822,47	298,76	301,71	5.422,95	
22	WONOSEGORO		5.262,28	153,31	153,26	5.568,85	
Grand Total		1,91	61.327,74	38.104,94	0,00	2.075,61	101.510,20

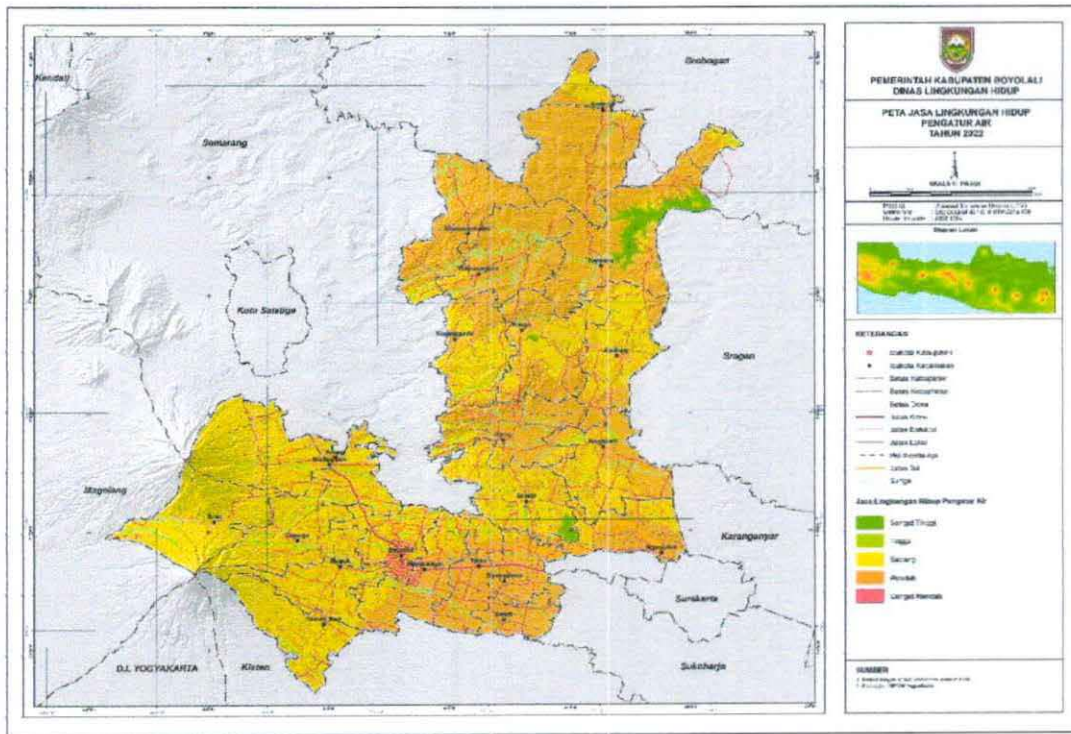
Sumber: analisis, 2023



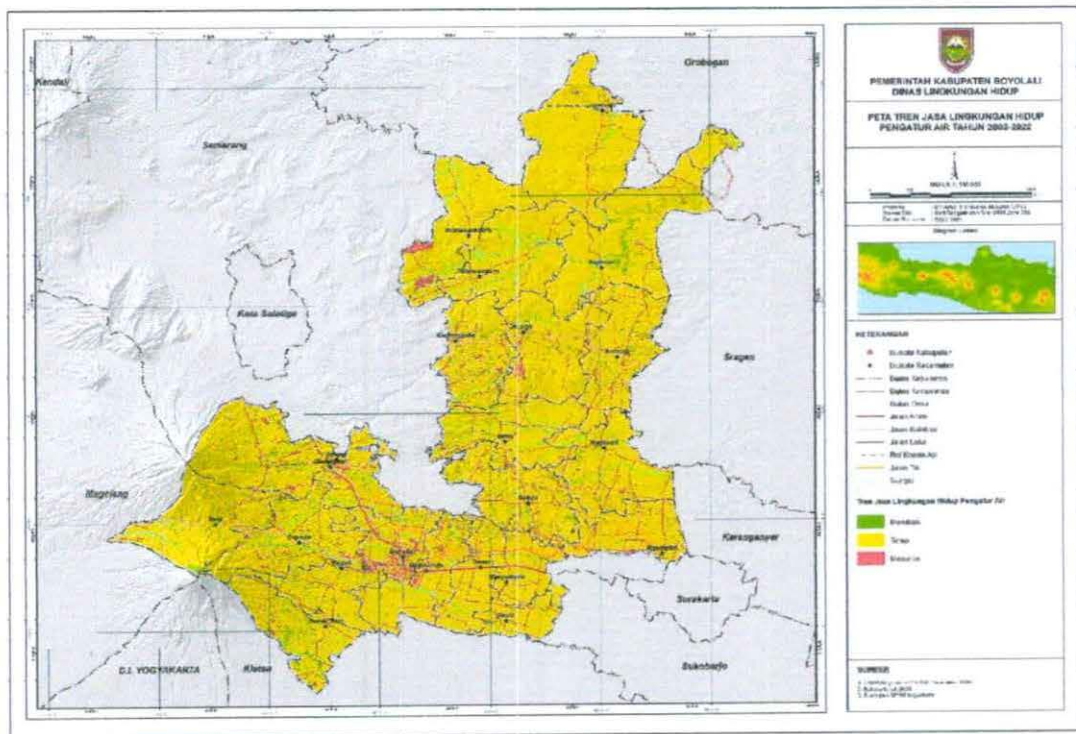
Gambar 2. 38. Grafik Jasa Lingkungan Pengaturan Air Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 39. Peta Jasa Lingkungan Pengatur Air Kabupaten Boyolali
Tahun 2003
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 40. Peta Jasa Lingkungan Pengatur Air Kabupaten Boyolali Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 41. Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Pengatur Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2023
Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan Data Kecenderungan Jasa Lingkungan Pengatur Air Tahun 2003 dengan Tahun 2022 seperti terlihat pada Tabel 2.12. Diketahui bahwa terdapat penurunan sebanyak 61,75% dan ada kenaikan yaitu sebesar 15,01% dan kondisi tetap sebesar 23,24% selama 19 tahun terakhir.

Namun demikian klasifikasi Rendah dan Sedang tetap mendominasi di setiap tahunnya dan ada kecenderungan penurunan.

Tabel 2. 30. Kecenderungan Jasa Lingkungan Pengatur Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 - 2022

KATEGORI		TAHUN 2022 (%)					Grand Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
TAHUN 2003 (%)	Sangat Rendah	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
	Rendah	8,90	1,16	0,36	0,02	0,00	10,44
	Sedang	5,88	13,98	7,50	0,94	1,32	29,61
	Tinggi	2,10	11,75	10,95	7,57	12,37	44,74
	Sangat Tinggi	0,21	1,30	0,19	6,48	6,07	14,26
Grand Total		18,04	28,19	19,00	15,01	19,76	100,00

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 2. 31. Luasan Kecenderungan Perubahan Jasa Pengaturan Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2022

NO	KECAMATAN	KECENDERUNGAN TAHUN 2003-2023						JUMLAH (Ha)
		Membaik	%	Menurun	%	Tetap	%	
1	AMPEL	239,27	8,12	995,10	33,78	1.711,59	58,10	2.945,95
2	ANDONG	25,65	0,49	4.806,21	92,32	374,42	7,19	5.206,27
3	BANYUDONO	41,71	1,64	2.374,42	93,35	127,36	5,01	2.543,49
4	BOYOLALI	397,77	13,54	1.771,09	60,29	768,94	26,17	2.937,80
5	CEPOGO	2.609,06	51,59	1.553,87	30,73	894,31	17,68	5.057,24
6	GLADAGSARI	3.061,37	53,06	1.051,29	18,22	1.656,83	28,72	5.769,49
7	JUWANGI	159,64	1,79	6.975,75	78,29	1.775,12	19,92	8.910,52
8	KARANGGEDE	298,13	6,92	1.550,47	35,97	2.461,88	57,11	4.310,48
9	KEMUSU	61,21	0,80	5.194,52	67,81	2.404,58	31,39	7.660,31
10	KLEGO	108,45	2,06	4.801,12	91,08	361,53	6,86	5.271,10
11	MOJOSONGO	1.162,04	29,05	2.248,31	56,21	589,22	14,73	3.999,58
12	MUSUK	2.091,26	62,52	924,99	27,65	328,65	9,83	3.344,90
13	NGEMPLAK	59,88	1,70	3.321,15	94,09	148,75	4,21	3.529,78
14	NOGOSARI	46,01	0,91	4.854,76	95,72	170,98	3,37	5.071,75
15	SAMBI	14,94	0,31	4.538,54	93,57	296,88	6,12	4.850,36
16	SAWIT	37,48	2,18	1.658,41	96,57	21,45	1,25	1.717,33
17	SELO	2.561,45	45,84	869,53	15,56	2.156,43	38,59	5.587,41
18	SIMO	72,31	1,49	4.261,32	87,76	521,97	10,75	4.855,60
19	TAMANSARI	1.540,17	38,26	1.061,80	26,38	1.423,05	35,36	4.025,02
20	TERAS	146,57	5,01	2.431,17	83,14	346,30	11,84	2.924,03
21	WONOSAMODRO	214,20	3,95	1.956,80	36,08	3.251,94	59,97	5.422,95
22	WONOSEGORO	283,59	5,09	3.483,44	62,55	1.801,82	32,36	5.568,85
Grand Total		15.232,16	15,01	62.684,06	61,75	23.593,98	23,24	101.510,20

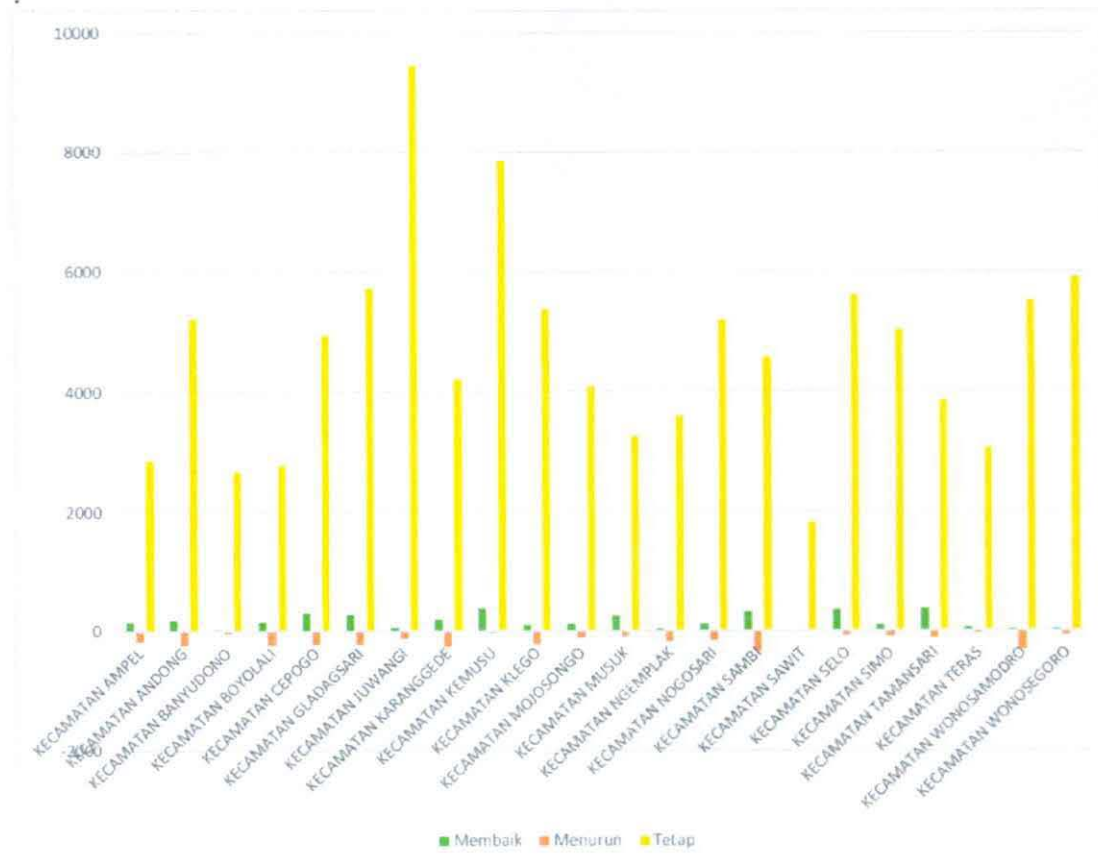
Sumber: analisis, 2023

Keterangan

Membaik = terjadi peningkatan kriteria dari tingkatan yang lebih rendah di Tahun 2003 ke kriteria lebih tinggi pada Tahun 2023

Memburuk = terjadi penurunan kriteria dari tingkatan yang lebih tinggi di Tahun 2003 ke kriteria lebih rendah pada Tahun 2023

Tetap = tidak terjadi perubahan kriteria daya dukung lingkungan pada lokasi yang dimaksud dari Tahun 2003 dan 2023

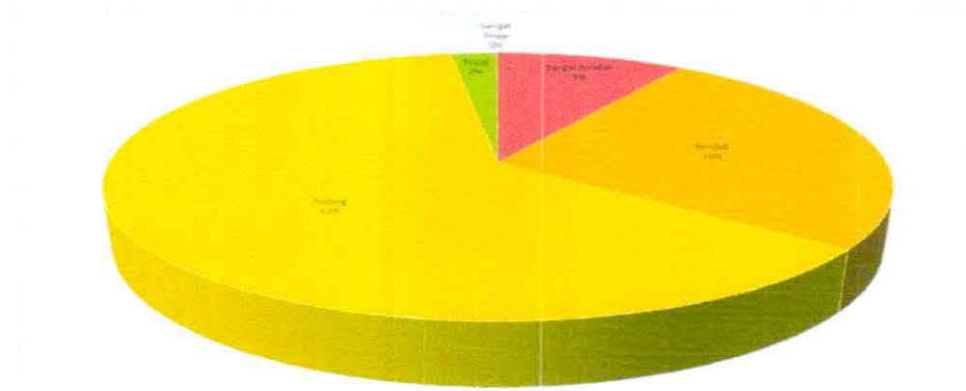


Gambar 2. 42. Grafik Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Pengaturan Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2023

II.2.2.4. Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim

Secara alamiah ekosistem memiliki fungsi jasa pengaturan iklim, yang meliputi pengaturan suhu, kelembaban dan hujan, angin, pengendalian gas rumah kaca & penyerapan karbon. Fungsi pengaturan iklim dipengaruhi oleh keberadaan faktor biotik khususnya vegetasi, letak, dan faktor fisiografis seperti ketinggian tempat dan bentuk lahan. Kawasan dengan kepadatan vegetasi yang rapat dan letak ketinggian seperti pegunungan akan memiliki sistem pengaturan iklim yang lebih baik yang bermanfaat langsung pada pengurangan emisi karbondioksida dan efek rumah kaca serta menurunkan dampak pemanasan global seperti peningkatan permukaan laut dan perubahan iklim ekstrim dan gelombang panas. Tiap ekoregion memiliki ketinggian tempat yang berbeda-beda. Perbedaan ketinggian tersebut akan mempengaruhi kondisi suhu, kelembaban, potensi curah hujan, dan angin. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali pada tahun 2022, emisi gas rumah kaca sebesar 1.052,04 Gg CO₂ yang bersumber dari energi sebesar 672,52 Gg CO₂, IPPU sebesar 35,42 Gg CO₂, Pertanian sebesar 668,67 Gg CO₂, dan limbah sebesar 102,74 Gg CO₂. Jumlah ini mengalami penurunan dari Tahun 2021 dengan nilai sebesar 1.078,22 Gg CO₂.

Wilayah Kabupaten Boyolali memiliki Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim didominasi Sedang (63%) dan Rendah (26%). Sebagai wilayah yang memiliki hutan maka hal ini cukup mengkhawatirkan sebab dalam pengaturan iklim global peran vegetasi khususnya tegakan/pohon sangat berperan dalam mereduksi emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Kondisi alami Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim ini bisa menjadi lebih memburuk apabila terdapat kegiatan yang menyumbang GRK seperti persampahan, asap kendaraan bermotor, asap dari cerobong pabrik dan lain-lain.

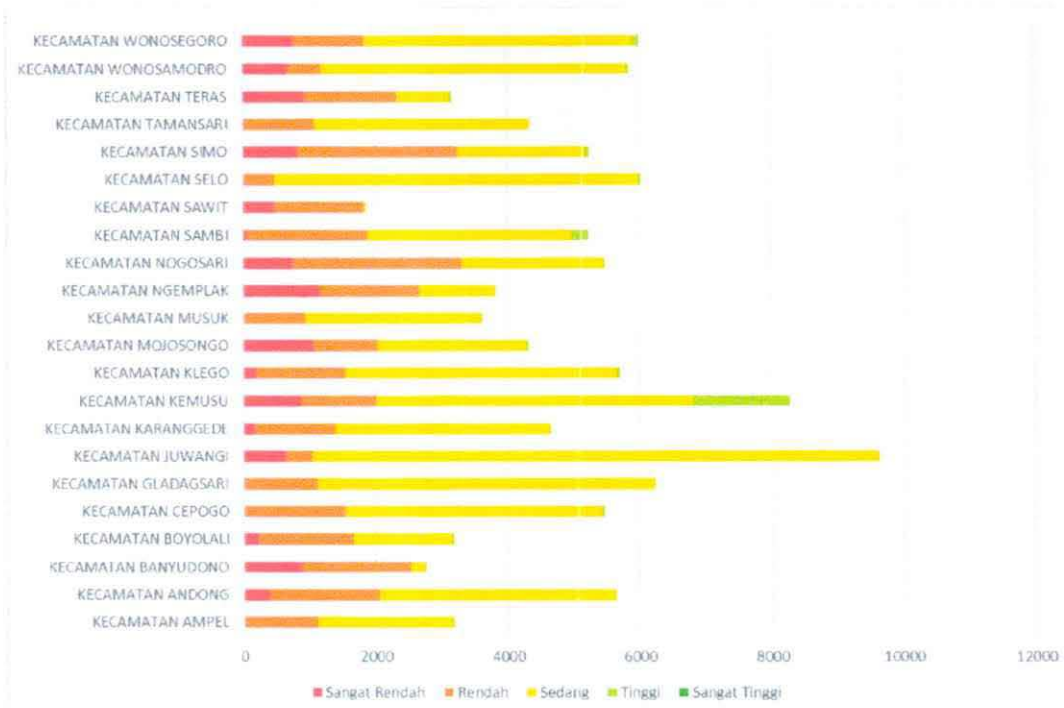


Gambar 2. 43. Persentase Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kabupaten Boyolali
Sumber: Analisis, 2023

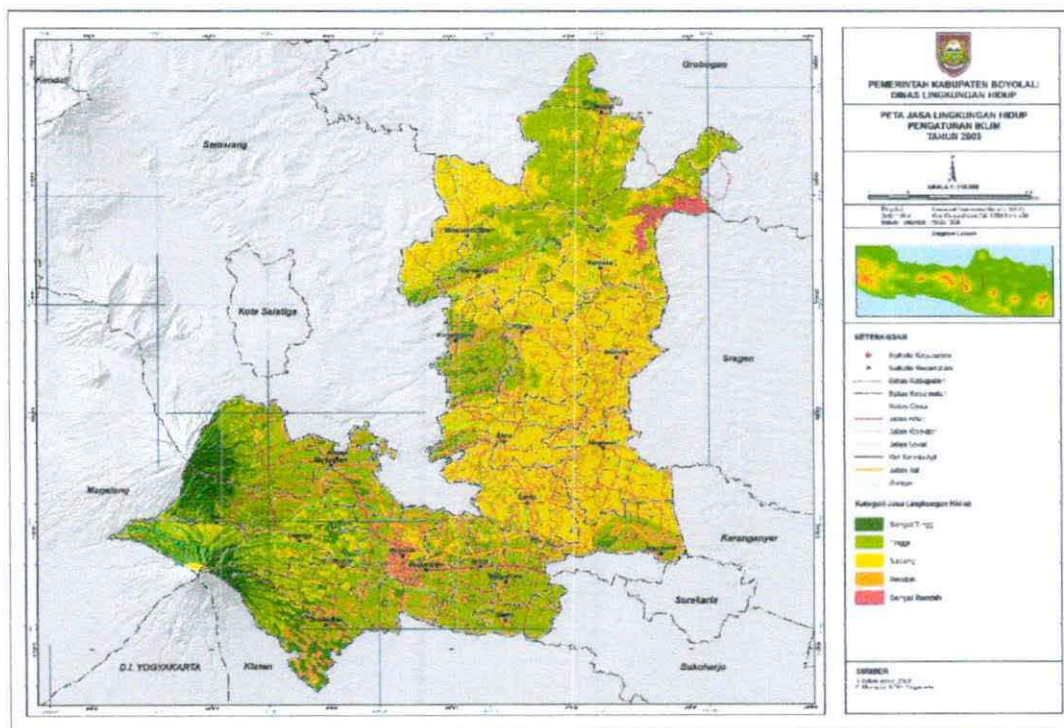
Tabel 2. 32. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kab. Boyolali (ha)

NO	KECAMATAN	KELAS (Ha)					Total Luas (Ha)
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	AMPEL	1,91	1.006,80	1.927,02	10,22		2.945,95
2	ANDONG	343,09	1.669,13	3.158,25	35,80		5.206,27
3	BANYUDONO	615,84	1.668,19	223,75	35,72		2.543,49
4	BOYOLALI	173,32	1.266,51	1.490,88	7,08		2.937,80
5	CEPOGO		1.461,96	3.595,28			5.057,24
6	GLADAGSARI		1.054,16	4.715,32			5.769,49
7	JUWANGI	505,19	423,14	7.945,30	36,89		8.910,52
8	KARANGGEDE	173,56	1.109,17	3.007,50	20,24		4.310,48
9	KEMUSU	822,01	1.883,09	3.916,43	1.038,78		7.660,31
10	KLEGO	194,35	1.856,76	3.153,62	66,36		5.271,10
11	MOJOSONGO	789,44	1.282,94	1.895,55	31,64		3.999,58
12	MUSUK	2,29	998,28	2.344,33			3.344,90
13	NGEMPLAK	680,48	1.747,78	1.074,15	27,38		3.529,78
14	NOGOSARI	606,80	2.392,05	2.043,12	29,78		5.071,75
15	SAMBI	41,13	1.617,64	2.991,68	199,90		4.850,36
16	SAWIT	372,13	1.271,91	51,86	21,43		1.717,33
17	SELO		644,30	4.943,10			5.587,41
18	SIMO	712,53	2.324,09	1.783,16	35,82		4.855,60
19	TAMANSARI	6,24	1.223,56	2.788,93	6,29		4.025,02
20	TERAS	649,07	1.656,73	600,92	17,31		2.924,03
21	WONOSAMODRO	541,42	409,78	4.170,03	301,71		5.422,95
22	WONOSEGORO	666,62	1.180,85	3.568,12	153,26		5.568,85
Grand Total		7.897,42	30.148,85	61.388,32	2.075,61	0,00	101.510,20

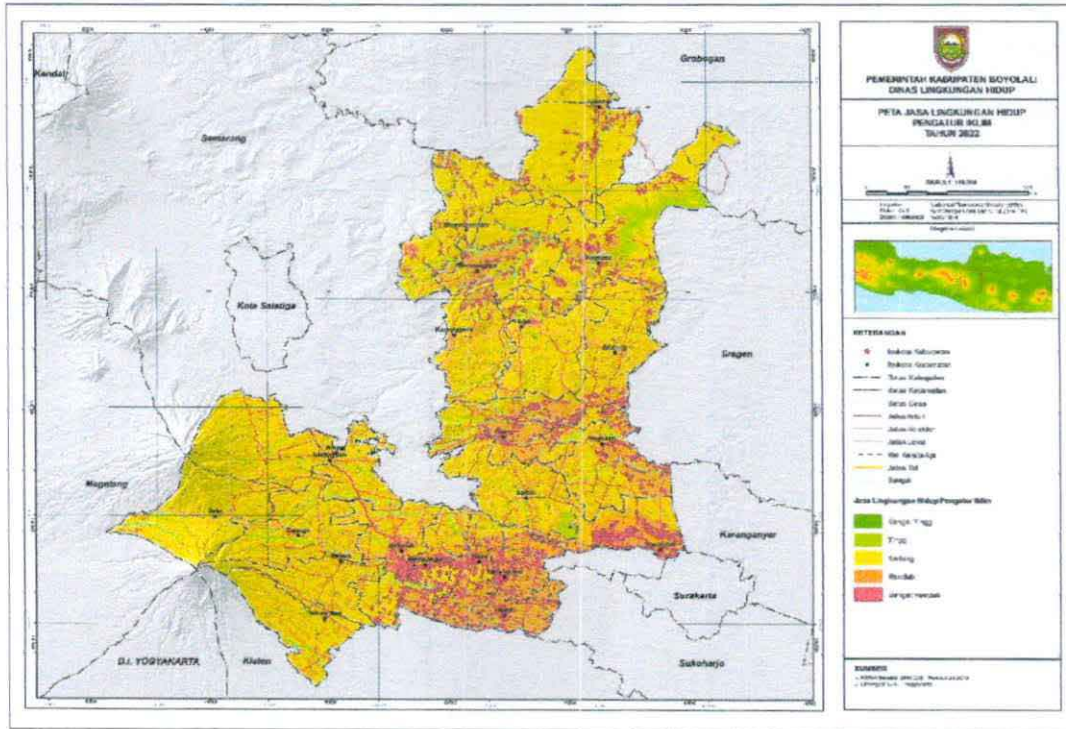
Sumber: Analisis, 2023



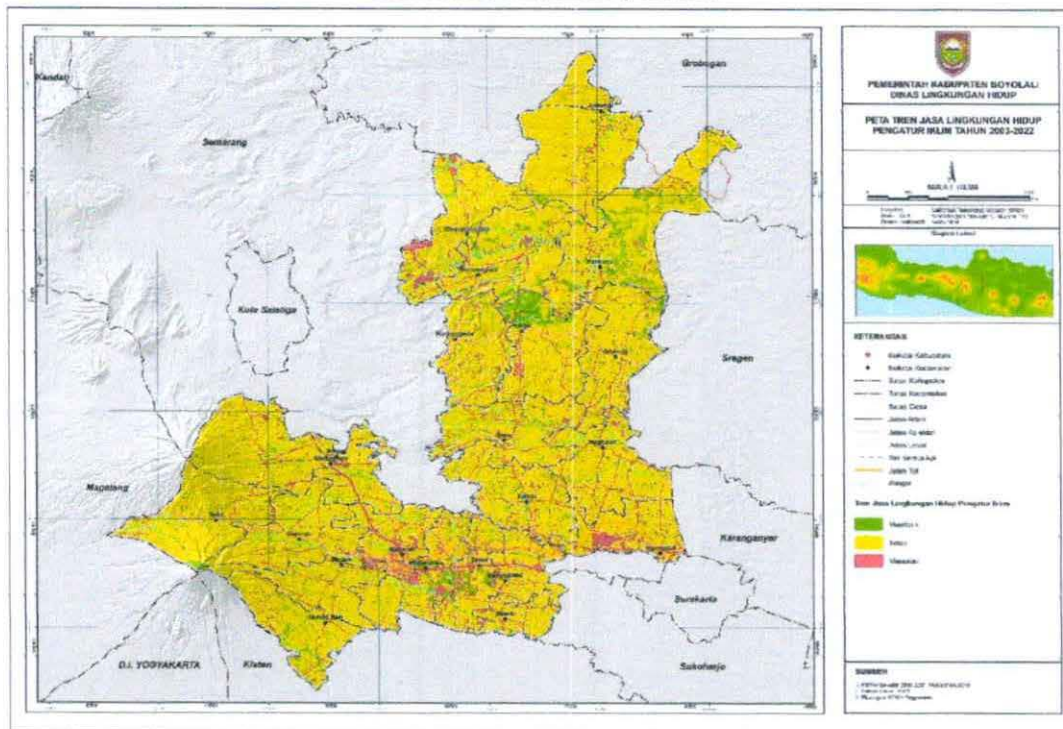
Gambar 2. 44. Grafik Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kabupaten Boyolali
 Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 45. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kabupaten Boyolali
 Tahun 2003
 Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 46. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kabupaten Boyolali Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 47. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2023
Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan Data Tren Jasa Lingkungan Pengatur Iklim Tahun 2003 dengan Tahun 2022 seperti terlihat pada Tabel 2.13. diketahui bahwa terdapat penurunan sebanyak 63,74% dan ada kenaikan yaitu sebesar 12,07% dan kondisi tetap sebesar 24,19% selama 19 tahun terakhir. Namun demikian klasifikasi Rendah dan Sedang tetap, mendominasi di setiap tahunnya dan tren yang memburuk bertambah lebih besar dibandingkan yang membaik.

Tabel 2. 33. Kecenderungan Jasa Lingkungan Pengatur Iklim di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 - 2022

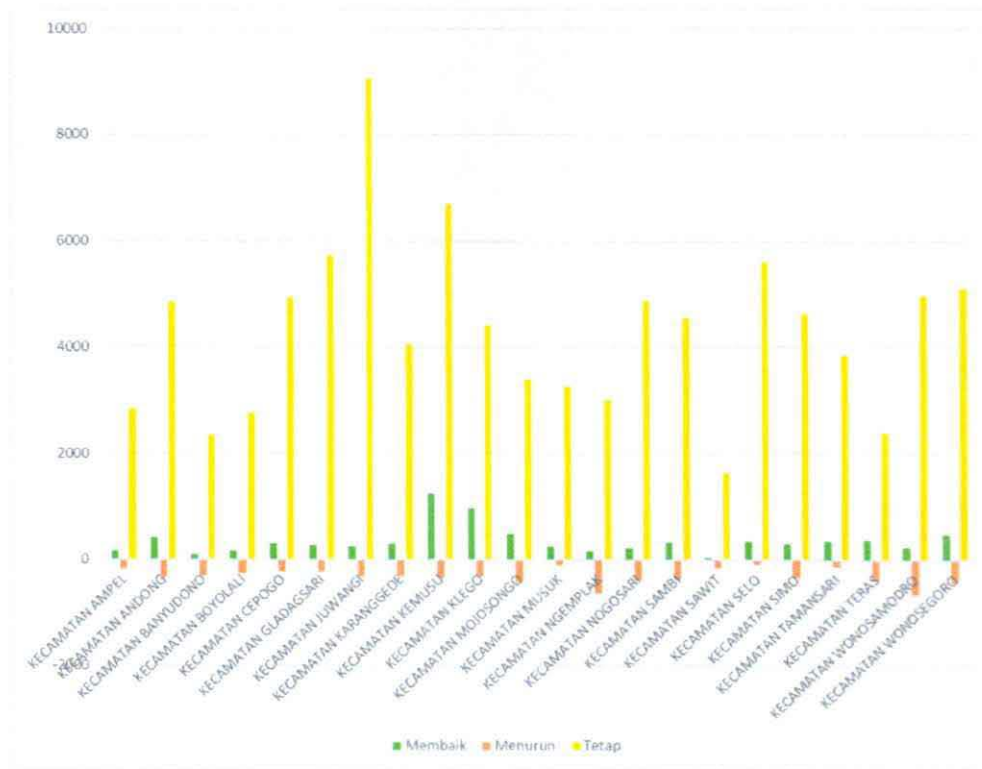
KATEGORI		TAHUN 2022 (%)					Grand Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
TAHUN 2003 (%)	Sangat Rendah	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
	Rendah	17,29	0,68	0,81	0,75	0,75	20,27
	Sedang	3,08	22,35	1,52	5,86	0,26	33,07
	Tinggi	2,31	2,32	12,85	15,50	3,64	36,63
	Sangat Tinggi	0,56	0,24	0,69	2,04	5,55	9,08
Grand Total		24,19	25,58	15,88	24,15	10,20	100,00

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 2. 34. Luasan Kecenderungan Perubahan Jasa Pengaturan Iklim di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2022

NO	KECAMATAN	KECENDERUNGAN TAHUN 2003-2023				Jumlah		JUMLAH (Ha)
		Membaik	%	Menurun	%	Tetap	%	
1	AMPEL	1.188,54	40,34	1.621,71	55,05	135,71	4,61	2.945,95
2	ANDONG	601,60	11,56	4.281,60	82,24	323,07	6,21	5.206,27
3	BANYUDONO	94,19	3,70	2.365,60	93,01	83,70	3,29	2.543,49
4	BOYOLALI	774,50	26,36	2.021,01	68,79	142,29	4,84	2.937,80
5	CEPOGO	497,31	9,83	2.165,49	42,82	2.394,44	47,35	5.057,24
6	GLADAGSARI	537,46	9,32	2.827,61	49,01	2.404,41	41,67	5.769,49
7	JUWANGI	1.500,72	16,84	1.749,40	19,63	5.660,40	63,52	8.910,52
8	KARANGGEDE	664,59	15,42	3.144,36	72,95	501,53	11,64	4.310,48
9	KEMUSU	1.368,44	17,86	3.527,88	46,05	2.763,98	36,08	7.660,31
10	KLEGO	305,83	5,80	4.526,98	85,88	438,29	8,31	5.271,10
11	MOJOSONGO	232,43	5,81	3.530,54	88,27	236,61	5,92	3.999,58
12	MUSUK	252,11	7,54	1.698,13	50,77	1.394,65	41,69	3.344,90
13	NGEMPLAK	145,78	4,13	3.328,78	94,31	55,22	1,56	3.529,78
14	NOGOSARI	40,53	0,80	4.881,29	96,24	149,93	2,96	5.071,75
15	SAMBI	746,10	15,38	3.908,35	80,58	195,90	4,04	4.850,36
16	SAWIT	37,37	2,18	1.651,64	96,17	28,33	1,65	1.717,33
17	SELO	496,05	8,88	1.924,52	34,44	3.166,83	56,68	5.587,41
18	SIMO	357,90	7,37	3.584,34	73,82	913,36	18,81	4.855,60
19	TAMANSARI	407,21	10,12	2.145,86	53,31	1.471,96	36,57	4.025,02
20	TERAS	300,51	10,28	2.451,05	83,82	172,47	5,90	2.924,03
21	WONOSAMODRO	560,80	10,34	4.407,85	81,28	454,29	8,38	5.422,95
22	WONOSEGORO	1.141,62	20,50	2.957,63	53,11	1.469,60	26,39	5.568,85
Grand Total		12.251,59	12,07	64.701,64	63,74	24.556,97	24,19	101.510,20

Sumber: Analisis 2023

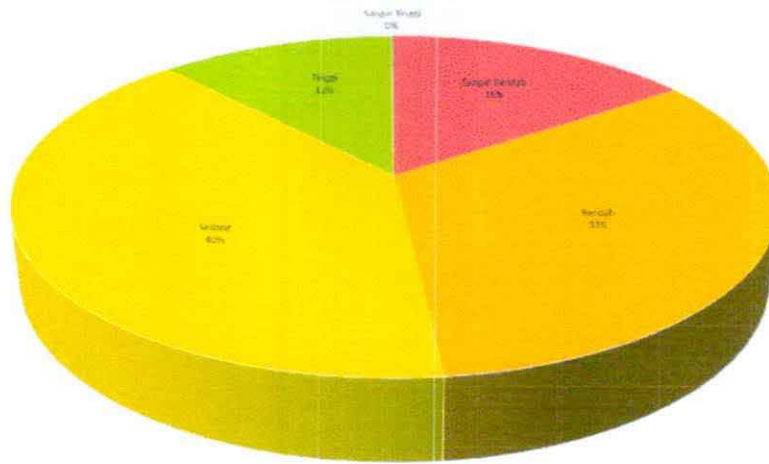


Gambar 2. 48. Grafik Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Pengaturan Iklim 2003-2023

II.2.2.5. Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir

Ekosistem, didalamnya juga mengandung unsur pengaturan pada infrastruktur alam untuk pencegahan dan perlindungan dari beberapa tipe bencana khususnya bencana alam. Beberapa fungsi pencegahan bencana alam dari banjir berhubungan erat dengan keberadaan tutupan lahan dan bentuklahan. Tempat-tempat yang memiliki liputan vegetasi yang rapat dapat mencegah areanya dari bencana banjir.

Wilayah Kabupaten Boyolali memiliki Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir didominasi kategori Sedang (40%) dan Rendah (33%). Kabupaten Boyolali sebagai wilayah hulu kondisi ini seharusnya dapat diperbaiki agar mampu menjadi pencegah banjir untuk wilayah di hilir.



Gambar 2. 49. Grafik Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir
 Sumber: Analisis, 2023

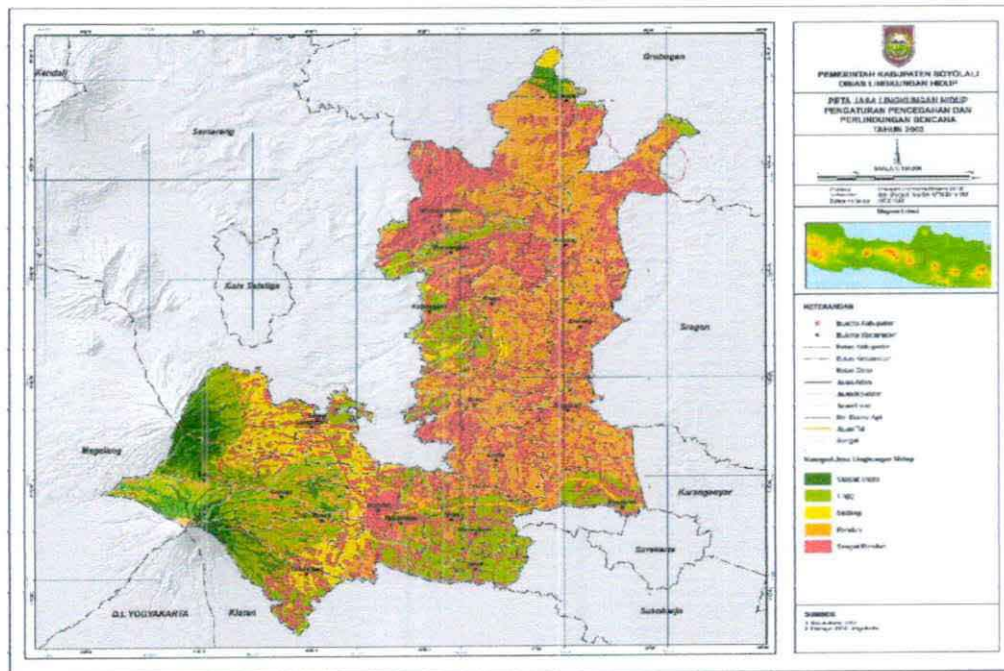


Gambar 2. 50. Grafik Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir
 Sumber: Analisis, 2023

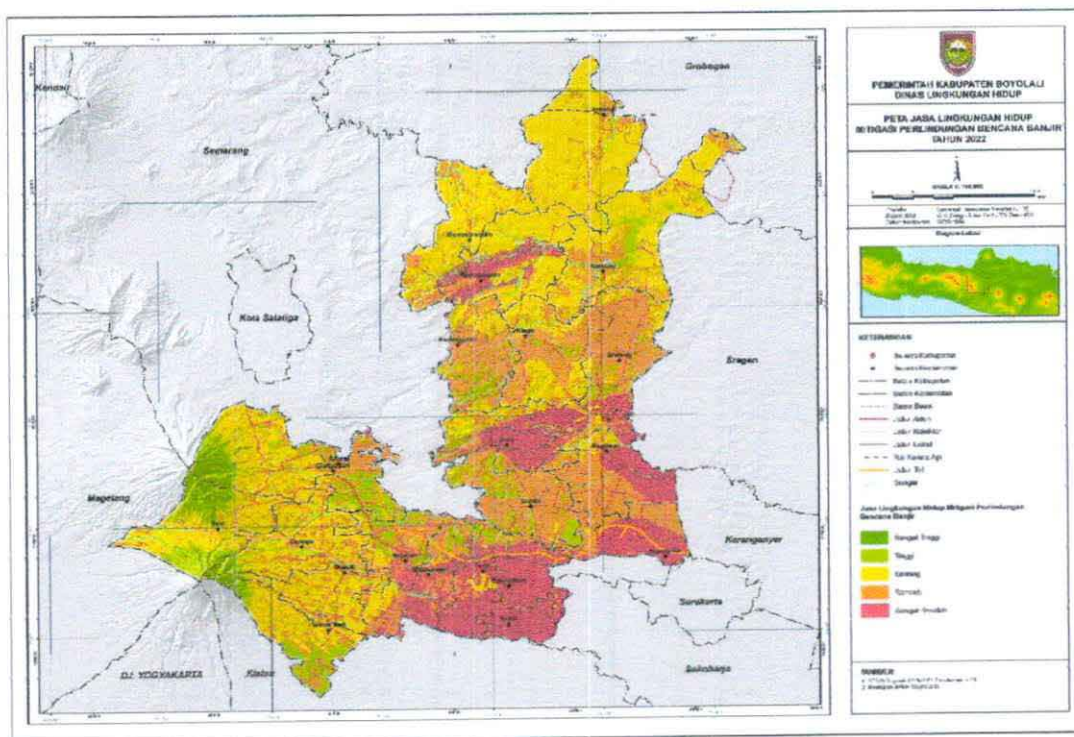
Tabel 2. 35. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir

NO	KECAMATAN	KELAS (Ha)					Total Luas (Ha)
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
1	AMPEL	50,59	1.457,54	1.259,48	178,34		2.945,95
2	ANDONG	453,14	3.853,89	748,40	150,83		5.206,27
3	BANYUDONO	2.205,97	127,13	141,51	68,88		2.543,49
4	BOYOLALI	173,32	1.630,60	1.099,66	34,22		2.937,80
5	CEPOGO		1.485,70	3.178,12	393,42		5.057,24
6	GLADAGSARI		1.088,59	3.317,82	1.363,07		5.769,49
7	JUWANGI		1.101,44	7.772,19	36,89		8.910,52
8	KARANGGEDE	10,55	2.620,11	1.114,50	565,33		4.310,48
9	KEMUSU	80,53	2.555,60	4.535,34	488,84		7.660,31
10	KLEGO		4.908,27	180,33	182,50		5.271,10
11	MOJOSONGO	1.637,72	1.467,68	607,02	287,15		3.999,58
12	MUSUK	2,29	1.071,11	1.964,84	306,66		3.344,90
13	NGEMPLAK	1.926,44	1.458,12	99,83	45,38		3.529,78
14	NOGOSARI	1.965,55	2.901,82	154,68	49,71		5.071,75
15	SAMBI	100,97	3.759,18	561,65	428,56		4.850,36
16	SAWIT	1.642,63	7,94	45,33	21,43		1.717,33
17	SELO		1.043,23	2.651,82	1.892,36		5.587,41
18	SIMO	2.267,96	1.422,83	1.079,06	85,75		4.855,60
19	TAMANSARI	6,24	1.232,34	1.423,42	1.363,02		4.025,02
20	TERAS	2.141,37	450,34	165,07	167,26		2.924,03
21	WONOSAMODRO	126,40	1.015,46	3.901,55	379,54		5.422,95
22	WONOSEGORO	1.108,50	1.098,12	3.201,62	160,60		5.568,85
Grand Total		15.900,19	37.757,03	39.203,25	8.649,74	0,00	101.510,20

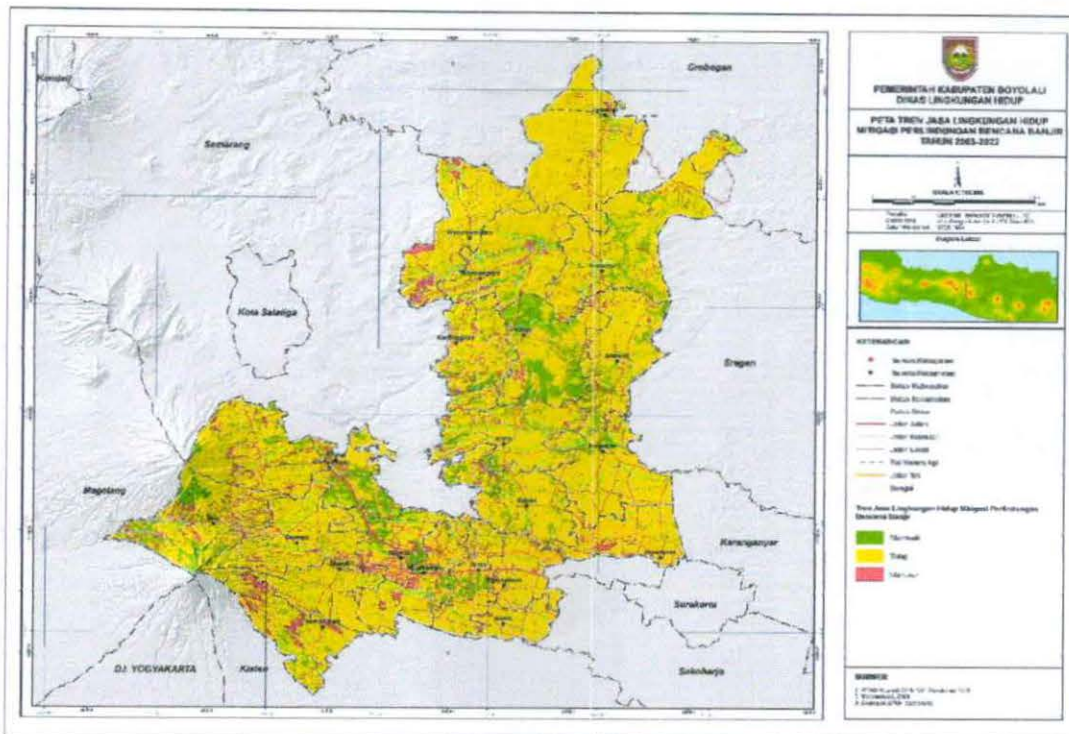
Sumber: Analisis 2023



Gambar 2. 51. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir Tahun 2003
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 52. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023



Gambar 2. 53. Peta Kecenderungan Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir Tahun 2023
Sumber: Analisis, 2023

Berdasarkan Data Tren Jasa Lingkungan Pengatur Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir Tahun 2003 dengan Tahun 2022 seperti terlihat pada Tabel 2.35. diketahui bahwa terdapat penurunan sebanyak 11,32 % dan ada kenaikan yaitu sebesar 38,86% dan kondisi tetap sebesar 49,82% selama 19 tahun terakhir. Namun demikian klasifikasi sedang dan rendah tetap mendominasi di setiap tahunnya, seiring dengan faktor faktual dinamis seperti penggunaan lahan.

Tabel 2. 36. Tren Jasa Lingkungan Pengatur Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 - 2022

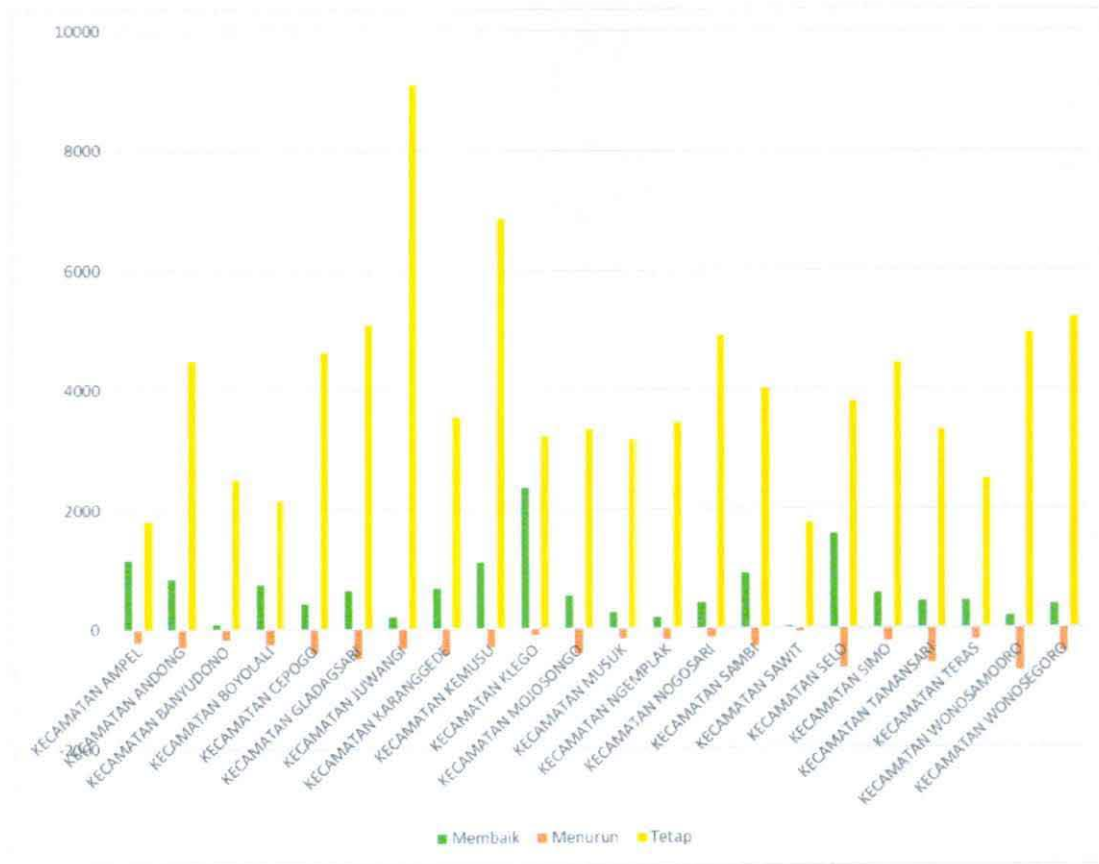
KATEGORI		TAHUN 2022 (%)					Grand Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
TAHUN 2003 (%)	Sangat Rendah	13,61	15,84	0,37	0,88	0,49	31,19
	Rendah	1,74	24,13	5,71	1,23	0,69	33,50
	Sedang	0,03	0,51	0,44	2,25	4,14	7,37
	Tinggi	1,20	1,23	5,47	6,26	7,27	21,43
	Sangat Tinggi	0,04	0,11	0,08	0,91	5,38	6,51
Grand Total		16,62	41,83	12,06	11,53	17,96	100,00

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 2. 37. Luasan Kecenderungan Perubahan Jasa Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan banjir di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2022

NO	KECAMATAN	KECENDERUNGAN TAHUN 2003-2023				JUMLAH (Ha)
		Membaik	%	Menurun	%	
1	AMPEL	1.990,83	67,58	162,81	5,53	2.945,95
2	ANDONG	1.258,49	24,17	241,24	4,63	5.206,27
3	BANYUDONO	70,36	2,77	1.709,16	67,20	2.543,49
4	BOYOLALI	1.781,15	60,63	287,25	9,78	2.937,80
5	CEPOGO	2.828,16	55,92	342,51	6,77	5.057,24
6	GLADAGSARI	3.871,47	67,10	237,63	4,12	5.769,49
7	JUWANGI	1.700,57	19,08	203,84	2,29	8.910,52
8	KARANGGEDE	2.044,95	47,44	262,88	6,10	4.310,48
9	KEMUSU	1.983,16	25,89	84,09	1,10	7.660,31
10	KLEGO	1.420,19	26,94	288,46	5,47	5.271,10
11	MOJOSONGO	1.457,02	36,43	816,91	20,43	3.999,58
12	MUSUK	2.421,17	72,38	154,29	4,61	3.344,90
13	NGEMPLAK	142,15	4,03	1.432,16	40,57	3.529,78
14	NOGOSARI	1.667,43	32,88	287,40	5,67	5.071,75
15	SAMBI	809,73	16,69	289,22	5,96	4.850,36
16	SAWIT	46,67	2,72	1.320,15	76,87	1.717,33
17	SELO	2.663,05	47,66	506,63	9,07	5.587,41
18	SIMO	3.066,80	63,16	257,36	5,30	4.855,60
19	TAMANSARI	2.329,19	57,87	164,63	4,09	4.025,02
20	TERAS	208,82	7,14	1.400,09	47,88	2.924,03
21	WONOSAMODRO	3.627,23	66,89	396,27	7,31	5.422,95
22	WONOSEGORO	2.060,96	37,01	646,81	11,61	5.568,85
Grand Total		39.449,54	38,86	11.491,81	11,32	101.510,20

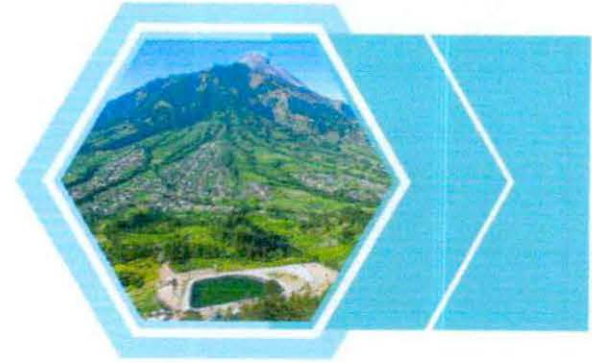
Sumber: Analisis 2023



Gambar 2. 54. Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan dari Bencana Banjir
 Sumber: Analisis, 2023



BAB III PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP



Bab III Permasalahan dan Target Lingkungan Hidup berisi mengenai permasalahan, isu strategis, dan isu pokok lingkungan hidup serta target Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali selama 30 tahun mendatang yaitu Tahun 2023-2053

III.1. PERMASALAHAN, ISU STRATEGIS, DAN ISU POKOK LINGKUNGAN HIDUP

Terdapat beberapa permasalahan terkait lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali yang diketahui melalui inventarisasi data sekunder (IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2017-2022, Kabupaten Boyolali dalam Angka (BPS), dan data primer yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Berikut permasalahan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali ditinjau dari masing-masing kecamatan.

Tabel 3. 1. Permasalahan Lingkungan Hidup di Kabupaten Boyolali

No	Kecamatan	Isu Prioritas Lingkungan	Karakteristik Wilayah
1	Juwangi	Penurunan Ketersediaan Air	Merupakan area air tanah tidak potensial (bukan cekungan air tanah)
2	Wonosamodro		
3	Wonosegoro		
4	Kemusu		
5	Andong	Penurunan Ketersediaan Air	Produktifitas air tanah kecil, debit terbatas pada daerah lembah.
6	Karanggede		
7	Nogosari	Penurunan Ketersediaan Air	Akuifer tipis dengan keterusan rendah
8	Ampel	Penurunan Ketersediaan Air, Alih fungsi lahan	Menurunnya debit mata air, semakin luas area terbangun untuk kegiatan industri/ perdagangan jasa/ dan permukiman.
9	Selo	Penurunan Ketersediaan Air, Kerusakan lahan	Pemenuhan air bersih dari sumber mata air, mayoritas penduduk adalah petani hortikultura yang merasakan penurunan kesuburan tanah
10	Cepogo	Kerusakan lahan	Mayoritas penduduk adalah petani hortikultura yang merasakan penurunan kesuburan tanah

No	Kecamatan	Isu Prioritas Lingkungan	Karakteristik Wilayah
11	Klego	Persampahan	Belum terlayani pengangkutan sampah dan belum optimal pengelolaan sampah secara mandiri sehingga timbul TPS bukan semestinya yang mencemari lingkungan
12	Simo	Persampahan	
13	Ngemplak	Persampahan	
14	Musuk	Persampahan	
15	Gladagsari	Persampahan	
16	Banyudono	Persampahan	
17	Sawit	Persampahan	
18	Teras	Persampahan	
19	Mojosongo	Alih fungsi lahan	Dikembangkan sebagai wilayah perkotaan yaitu Ibu Kota Kabupaten dan Pusat Pemerintahan Daerah
20	Boyolali	Alih fungsi lahan	
21	Sambi	Alih fungsi lahan	Dikembangkan sebagai kawasan peruntukan industri
22	Tamansari	Pencemaran Udara	Berada pada jalur transportasi tambang sirtu dan tanah urug.

Sumber: Analisis dan Hasil Intrepretasi Data IKPLHD Kab. Boyolali)

Adapun berdasarkan musyawarah mengenai permasalahan lingkungan hidup yang diselenggarakan secara khusus untuk penyusunan RPPLH diperoleh beberapa tanggapan dan masukan sebagai berikut :

1. Permasalahan persampahan antara lain, kapasitas sampah terlayani semakin berkurang karena peningkatan timbulan sampah
2. Penurunan ketersediaan air yang ditandai dengan berkurangnya debit mata air
3. Alih Fungsi Lahan
4. Kekhawatiran terhadap ketahanan pangan karena berkurangnya lahan sawah
5. Pencemaran air permukaan (sungai dan area sekitar mata air) oleh air limbah dan sampah
6. Penurunan kuantitas air tanah, perlu penyadaran kepada masyarakat dalam menjaga kelestarian air tanah, baik secara konservasi, maupun hemat dalam penggunaannya perlu penyadaran masyarakat untuk wajib ijin dalam penggunaan air sumur
7. Sanitasi lingkungan, seperti perilaku masyarakat yang membuang sampah sembarangan, perlu vokasi penyadaran. saat ini banyak sampah mencemari air dan tanah utamanya sampah plastik.
8. Degradasi lahan, dimana kondisi lahan tidak mampu menjadi tempat tumbuh tanaman pertanian secara optimal.
9. Dampak Perubahan Iklim terhadap kerentanan perubahan cuaca serta sumbangan emisi karbon seperti kegiatan industri dan transportasi, yang melepaskan sejumlah besar karbon dioksida (CO₂) ke atmosfer.
10. Dampak pembangunan terhadap ahli fungsi lahan.

11. Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang berfungsi sebagai persediaan cadangan air tanah, pengendali pencemaran udara, tanah, dan air, serta penyeimbang ekosistem.
12. Perlu program penyediaan fasilitas yang mendukung perwujudan Boyolali kabupaten layak anak dan fasilitas penyediaan kegiatan remaja (perwujudan boyolali layak anak).
13. Kerawanan bencana, dimana Kabupaten Boyolali memiliki kerawanan terhadap bencana longsor
14. Pencemaran limbah industri/asap/udara, akibat pembuangan limbah pembakaran ke udara yang dilakukan oleh beberapa industri.
15. Penambangan pasir dan batu yang masih eksis
16. Eksploitasi daerah sungai yang merusak lingkungan sungai, seperti menjadikan sempadan sungai sebagai penampungan limbah peternakan
17. Tidak ada sungai di Kabupaten Boyolali yang dianggap sebagai sumber kehidupan namun dianggap sebagai tempat sampah
18. Penurunan keanekaragaman hayati terutama satwa (burung) yang 20 tahun yang lalu banyak variasi dan jumlahnya di alam, sekarang karena trend masyarakat yang gemar menangkap burung hanya sekedar hobi dan tanpa pelestarian menyebabkan keberadaan burung liar sangat sedikit.

Penjaringan isu permasalahan lingkungan dilakukan dengan kuisioner dan/atau mengisi *google form* yang telah disediakan sebelumnya. Metode yang digunakan adalah skoring USGR (*Urgency, Seriousness, Growth and Rationality*). *Urgency* merupakan tingkat kepentingan dampak. *Seriousness* merupakan tingkat keseriusan dampak. *Growth* merupakan tingkat perkembangan dampak. *Rationality* merupakan tingkat penyelesaian dampak. Keempat unsur ini harus dipilih dari angka 1-7 dimana angka 7 merupakan skoring tertinggi dan angka 1 merupakan skoring terendah. Hasil dari skoring akan dijumlahkan sehingga mendapatkan totalan dari keseluruhan unsur USGR.

Adapun dari hasil penjaringan permasalahan tersebut, diperoleh hasil urutan permasalahan utama lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali adalah sebagai berikut.

1. Persampahan
2. Penurunan Ketersediaan Air Bersih
3. Alih Fungsi Lahan
4. Ketahanan Pangan
5. Pencemaran Air Permukaan
6. Penurunan Kualitas Air Tanah

7. Sanitasi Lingkungan
8. Degradasi Lahan
9. Dampak Perubahan Iklim
10. Dampak Pembangunan

Dari hasil penyepakatan permasalahan lingkungan hidup utama yang perlu diselesaikan selama kurun waktu 30 tahun mendatang di Kabupaten Boyolali adalah:

1. Persampahan;
2. Penurunan Ketersediaan Air Bersih; dan
3. Alih Fungsi Lahan.

Berikut adalah proses perolehan nilai kusioner dari unsur USGR.

Tabel 3. 2. USGR hasil isian kuisioner musyawarah RPPLH di Kabupaten Boyolali

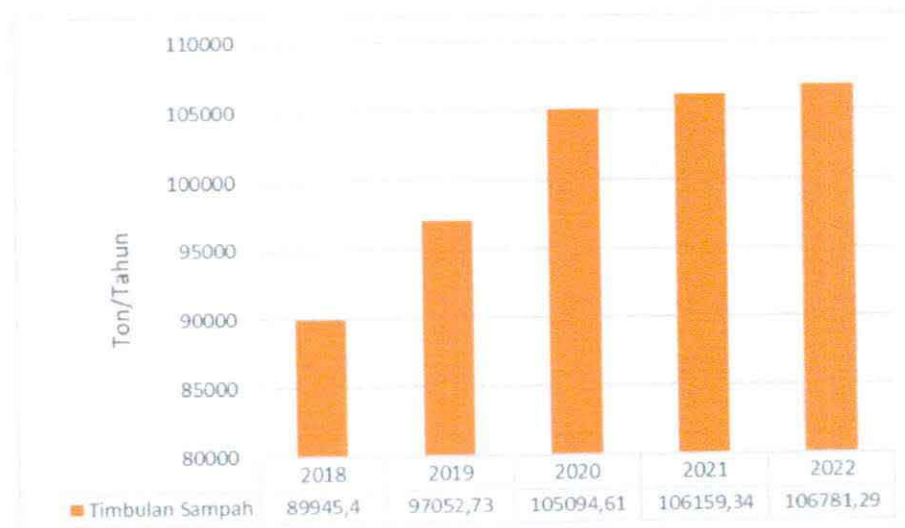
A. Urgency (Tingkat Kepentingan Dampak)	[Ahli Fungsi Lahan]	[Degradasi Lahan]	[Dampak Pembangunan]	[Penurunan Ketersediaan Air Bersih]	Pencemaran Air Permukaan]	[Penurunan Kualitas Air Tanah]	Persampahan]	[Dampak Perubahan Iklim]	[Sanitasi Lingkungan]	[Ketahanan Pangan]
Nilai	5	5	5	6	5	5	6	5	5	5
B. Seriousness (Tingkat Keseriusan Dampak)	[Ahli Fungsi Lahan]	[Degradasi Lahan]	[Dampak Pembangunan]	[Penurunan Ketersediaan Air]	Pencemaran Air Permukaan]	[Penurunan Kualitas Air Tanah]	Persampahan]	[Dampak Perubahan Iklim]	[Sanitasi Lingkungan]	[Ketahanan Pangan]
Nilai	5	5	4	6	5	5	6	5	5	5
C. Growth (Tingkat Perkembangan Dampak)	[Ahli Fungsi Lahan]	[Degradasi Lahan]	[Dampak Pembangunan]	[Penurunan Ketersediaan Air]	Pencemaran Air Permukaan]	[Penurunan Kualitas Air Tanah]	Persampahan]	[Dampak Perubahan Iklim]	[Sanitasi Lingkungan]	[Ketahanan Pangan]
Nilai	6	5	5	6	5	5	6	5	5	5
D. Rationality (Tingkat Penyelesaian Dampak)	[Ahli Fungsi Lahan]	[Degradasi Lahan]	[Dampak Pembangunan]	[Penurunan Ketersediaan Air]	Pencemaran Air Permukaan]	[Penurunan Kualitas Air Tanah]	Persampahan]	[Dampak Perubahan Iklim]	[Sanitasi Lingkungan]	[Ketahanan Pangan]
Nilai	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5
Akumulasi Nilai	21	20	19	23	20	20	24	20	20	20
Peringkat Isu	3	8	10	2	5	6	1	9	7	4

Sumber: Hasil Analisis

III.1.1. Persampahan

Permasalahan sampah merupakan masalah lingkungan akibat adanya sikap konsumtif masyarakat yang kurang terkelola dengan baik. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang dimaksud dengan sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Kemudian yang dimaksud dengan sampah sejenis rumah tangga adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya dalam suatu wilayah. Seiring dengan pertumbuhan yang terjadi dalam suatu wilayah, maka timbulan sampah akan mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Disamping itu sampah akan semakin sulit untuk terdekomposisi secara alami karena sampah anorganik semakin meningkat dan mendominasi komposisi sampah.

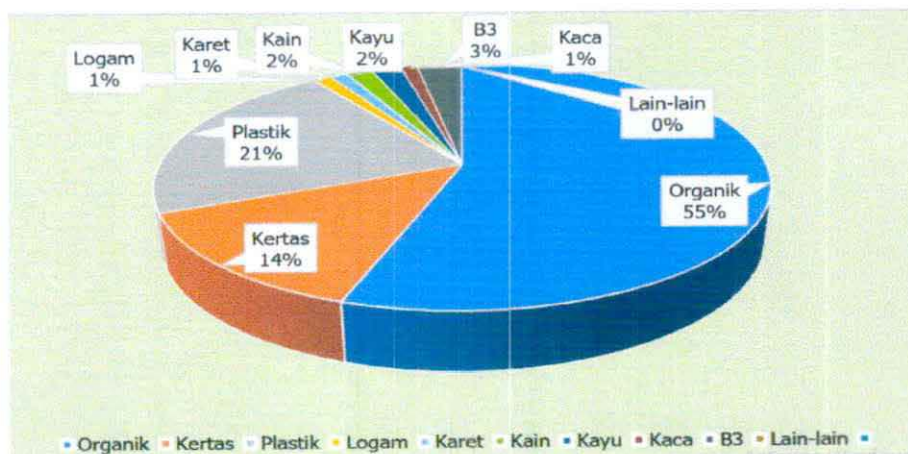
Berdasarkan data yang diperoleh dari Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) diketahui bahwa dari tahun 2018-2022 besaran timbulan sampah semakin meningkat. Pada tahun 2022 jumlah timbulan sampah di Kabupaten Boyolali mencapai 106.781,29 ton atau 292,55 ton/hari. Berikut merupakan grafik terkait peningkatan timbulan sampah di Kabupaten Boyolali pada tahun 2018-2022.



Gambar 3. 1. Timbulan Sampah Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022
Sumber: Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)

Jumlah sampah terkelola 165,72 ton/hari atau sekitar 56,64% terdiri dari penanganan sampah sebesar 28,63% dan pengurangan sampah sebesar 28,02%. Kondisi pengelolaan sampah ini dipengaruhi oleh terbatasnya kemampuan pengangkut sampah dan pemrosesan sampah oleh layanan sampah perkotaan dan belum sepenuhnya terbangun kepedulian

masyarakat untuk melakukan pengelolaan sampah secara mandiri. Permasalahan pengelolaan sampah dipengaruhi juga oleh kondisi perkotaan di Kabupaten Boyolali yang tidak memusat tetapi cenderung menyebar di seluruh ibukota kecamatan dan desa-desa sekitarnya. Kepadatan penduduk terpusat di wilayah perkotaan Kecamatan Boyolali dengan kepadatan mencapai 2.484 jiwa/km², sedangkan di wilayah pedesaan ada yang memiliki kepadatan hanya 371 jiwa/km² yaitu di Kecamatan Juwangi. Penduduk yang harus dilayani tinggal dengan pola menyebar dengan tingkat kepadatan yang beragam. Peran aktif masyarakat sangat dibutuhkan agar terjadi pencapaian pengurangan sampah. Dalam hal ini pelayanan penanganan sampah akan lebih efisien apabila daerah pelayanan bersifat mengumpul dengan kepadatan penduduk yang memadai.



Gambar 3. 2. Komposisi Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Kabupaten Boyolali Tahun 2022
Sumber: Dokumen IKPLHD Kabupaten Boyolali, 2023

Komposisi sampah terbanyak berupa sampah organik sebesar 55% diikuti oleh sampah plastik sebesar 20,98%, dan jenis sampah yang memiliki komposisi paling sedikit adalah sampah logam, karet, dan kaca sebesar 1,1% (Gambar 3.2.). Persentase sampah terbesar dihasilkan dari Permukiman dan perkantoran dengan persentase sebesar 48,13% diikuti dengan Pasar dan sejenisnya sebesar 25,23%.



Gambar 3. 3. Data Berat Sampah Tertangani di TPA Winong Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022

Sumber: Dokumen IKPLHD Kabupaten Boyolali, 2023

Berdasarkan laporan Neraca Pengelolaan Sampah Tahun 2022, sebagian besar sampah yang ditangani oleh layanan sampah perkotaan bermuara di TPA Winong yang mana merupakan satu-satunya TPA yang dimiliki Kabupaten Boyolali. Berat sampah yang diproses cenderung meningkat dari tahun ketahun, pada Tahun 2022 mencapai 30.112,50 ton, hal ini menjadi tekanan yang cukup berat karena hampir seluruh kapasitas TPA Winong sudah terpakai. Kapasitas TPA Winong 47.110 m³, sudah terpakai sebesar 46.354 m³ sehingga tersisa hanya 1,6% dari kapasitas yang ada, diperkirakan jika tidak dilakukan optimalisasi pengurangan sampah termasuk pemanfaatan dan pengolahan kembali sampah maka usia TPA Winong tidak akan lebih dari 2 tahun.

Langkah percepatan yang telah diambil dalam rangka mengatasi permasalahan sampah yaitu peningkatan kepedulian dan kemandirian masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui kehadiran bank sampah dan TPS3R, perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana penanganan sampah, hingga peningkatan fasilitas pemrosesan akhir sampah di TPA termasuk upaya perluasan TPA untuk menambah blok aktif.

III.1.2. Penurunan Ketersediaan Air Bersih

Penurunan ketersediaan air bersih merupakan isu pokok yang sangat penting, sebab air merupakan kebutuhan dasar mahluk hidup termasuk penduduk. Penurunan ketersediaan air bersih selain faktor kuantitas juga faktor kualitas air. Ketersediaan air yang melimpah namun kondisinya tercemar juga menyebabkan penurunan ketersediaan air bersih.

Berdasarkan luasan kecenderungan perubahan jasa lingkungan penyedia air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2023, dominan mengalami peningkatan seluas 23.376,09 ha (21,30%), penurunan seluas

41.288,06 ha (37,62%), dan kondisi tetap seluas 45.074,63 (41,07%). Kondisi penurunan jasa lingkungan lebih besar dibanding peningkatan dalam hal ini perlu mendapatkan perhatian. Secara spasial dan tabular telah diuraikan pada Gambar 2.28 Kecenderungan Perubahan Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih di Kabupaten Boyolali Tahun 2003-2023 dan Tabel 2.24. Luasan Kecenderungan Perubahan Jasa Penyedia Air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2022 pada bab II di dalam dokumen ini. Selain terkait jasa penyediaan air bersih, kondisi ketersediaan air bersih di Kabupaten Boyolali juga dipengaruhi oleh jasa lingkungan pengaturan air. Kabupaten Boyolali sendiri memiliki Jasa Lingkungan Pengaturan Air dominan masuk kategori rendah (61%) dan sedang (37%). Kondisi ini cukup mengkhawatirkan sebab Kabupaten Boyolali berada pada hulu DAS dengan beberapa peran yaitu penyimpan air, pengendali banjir dan memelihara ketersediaan air.

Ketersediaan air bersih yang paling mudah diakses adalah air permukaan. Apabila dari air permukaan belum memadai secara kuantitas dan kualitas maka akan ada pengambilan air tanah. Semakin rendah penyediaan air permukaan dalam menyediakan air bersih maka semakin besar pula pemanfaatan atau eksploitasi air tanah untuk pemenuhan air bersih. Di Kabupaten Boyolali eksploitasi air tanah oleh kegiatan dan/usaha meningkat dalam 4 (empat) tahun terakhir rata-rata peningkatan volume pengambilan air tanah dalam sebesar 10,46%.

Pada Tahun 2021 terdata 5.962.007 m³ air tanah dimanfaatkan oleh 51 kegiatan/ usaha. Eksploitasi air tanah oleh aktivitas rumah tangga juga cenderung meningkat yang dapat dilihat pada banyaknya rumah tangga pemanfaat sumur. Pada tahun 2019 jumlah rumah tangga pemanfaat sumur sebanyak 129.401, sedangkan tahun 2021 sebanyak 210.414 RT.



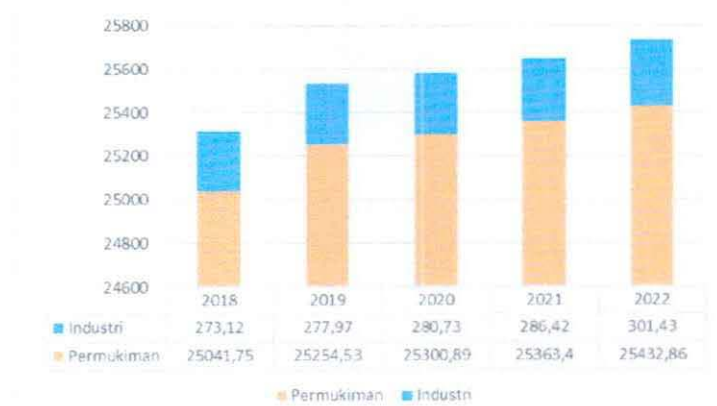
Gambar 3. 4. Kebutuhan Air Perdesaan dan Perkotaan Kabupaten Boyolali Tahun 2018-2022
Sumber: Analisis 2023

Faktor kualitas air juga menentukan ketersediaan air bersih. Nilai Indeks Kualitas Air (IKA) Kabupaten Boyolali selama 5 tahun mengalami fluktuasi. Nilai indeks tertinggi terdapat pada Tahun 2020 sebesar 58,57 dan nilai indeks terendah terdapat pada Tahun 2019 sebesar 45. Nilai indeks kualitas air pada Tahun 2022 kemudian meningkat menjadi 48,42. Jika dilihat angka IKA yang berkisar di 40-60 ini masih termasuk klasifikasi kurang sampai sedang. Kondisi ini yang perlu dilakukan perbaikan agar nilai IKA bisa masuk ke kategori baik atau bahkan sangat baik, agar ketersediaan air bersih tetap terjaga dan dapat memenuhi kebutuhan hidup masyarakat di Kabupaten Boyolali..

III.1.3. Alih Fungsi Lahan

Alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan terbangun merupakan konsekuensi dari pengembangan suatu wilayah yang akan berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan ketidakseimbangan ekosistem. Bupati Boyolali dalam rangka mempertahankan Boyolali sebagai lumbung pangan nasional sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem di wilayah Kabupaten Boyolali berkomitmen mengendalikan alih fungsi lahan dengan menetapkan regulasi penataan ruang berupa peraturan daerah mengenai LP2B. Berdasarkan data Monitoring Penggunaan Tanah Tahun 2022 oleh BPN Boyolali diketahui perubahan lahan di Kabupaten Boyolali dari Tahun 2021 ke Tahun 2022 terbanyak pada peruntukan untuk permukiman yang bertambah sebesar 69,46 hektar dimana dari sebelumnya seluas 25.363,40 menjadi 25.432,86 hektar. Sementara terjadi penurunan luasan tanah kering sebesar 95.21 hektar dari sebelumnya sebesar 41.280,83 menjadi 41.185,62 hektar pada Tahun 2022.

Tren lahan permukiman Kabupaten Boyolali pada periode Tahun 2018-2022 mengalami pergerakan yang fluktuatif. Terlihat pada gambar di bawah ini bahwa tren perubahan lahan permukiman di Kabupaten Boyolali mengalami penurunan dari tahun 2018 menuju 2019, namun mengalami kenaikan selama tahun 2019 hingga 2022. Sedangkan tren perubahan lahan industri terus mengalami peningkatan sepanjang tahun 2018 hingga 2022 yang mencapai 301,43 Ha.



Gambar 3. 5. Tren Perubahan Lahan Untuk Permukiman dan Industri Kabupaten Boyolali 2018-2022

Sumber: Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Boyolali, 2022

Pada tahun 2022 tercatat seluas 84,5 Ha lahan kering, perkebunan, perairan/kolam, dan sawah beralih fungsi menjadi lahan pemukiman dan industri. Sehingga ahli fungsi lahan menjadi isu permasalahan pokok di Kabupaten Boyolali. Dampak langsung alih fungsi lahan yaitu berkurangnya lahan pangan, peningkatan limpasan air yang menyebabkan potensi banjir. Dampak jangka panjangnya adalah terganggunya siklus hidrologi dan pengaruh terhadap kondisi iklim mikro. Pesatnya alih fungsi lahan membawa keresahan sebagian masyarakat yang telah mengetahui dampak alih fungsi lahan tersebut. Berdasarkan IKPLHD Kabupaten Boyolali Tahun 2022, diketahui bahwa alih fungsi lahan telah menjadi isu lingkungan hidup yang paling prioritas di Kecamatan Andong, Boyolali, Cepogo, Karanggede, Mojosongo, Ngemplak, Sambi, Sawit, Simo, dan Teras. Isu alih fungsi lahan menjadi isu prioritas karena peningkatan kebutuhan permukiman akibat penambahan jumlah penduduk. Permasalahan lain yaitu kurangnya pemahaman masyarakat tentang ketentuan pemanfaatan lahan (Rencana Tata Ruang Wilayah dan Rencana Detail Tata Ruang). Apalagi berdasarkan proyeksi status D3TLH Pangan pada tabel 2.20 diketahui bahwa pada tahun 2043 Kabupaten Boyolali mulai rawan pangan, sehingga ancaman alih fungsi lahan tidak hanya dari pertanian ke permukiman/lahan terbangun namun juga berpotensi terjadi alih fungsi lahan dari kawasan lindung menjadi lahan pertanian.

Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan ruang untuk permukiman meningkat pula, meskipun hal ini merupakan hal yang alami namun perlu dilakukan pengaturan agar porsi pemanfaatan lahan untuk permukiman dan peruntukan lain sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup.

Pembangunan dan alih fungsi lahan memerlukan perencanaan, pemanfaatan, dan pengendalian tata ruang agar suatu wilayah dapat bermanfaat secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat, dalam hal ini

terwujudnya keseimbangan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Upaya dimaksud telah dilakukan Pemerintah Kabupaten Boyolali, mulai dari perencanaan tata ruang yang tertuang dalam Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Perda Nomor 9 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali Tahun 2011-2031, dan penetapan rencana detail tata ruang kecamatan. Namun demikian masih diperlukan sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya memperhatikan perencanaan ruang wilayah sehingga tercipta pemanfaatan ruang yang optimal.

III.2. Analisis Analisis *Driving Force, Pressure, State, Impact, dan Response* (DPSIR) Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali

Analisis DPSIR merupakan sebuah kerangka untuk mengorganisir informasi dan data tentang kondisi lingkungan yang diterapkan guna menganalisis hubungan sebab-akibat dan/atau interaksi komponen lingkungan fisik-kimia, biologi, sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan yang kompleks. Oleh karena itu, analisis DPSIR dilakukan dalam rangka memberikan informasi yang jelas dan spesifik mengenai faktor pemicu (*Driving force*), tekanan terhadap lingkungan yang dihasilkan (*Pressure*), keadaan lingkungan (*State*), dampak yang dihasilkan dari perubahan lingkungan (*Impact*) dan kemungkinan adanya respon dari masyarakat (*Response*) yang terjadi di Kabupaten Boyolali. Berikut adalah Analisis DPSIR dari isu lingkungan hidup dalam rangka Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali dan kegiatan Observasi lapangan yang telah dilakukan. Berikut adalah tabel DPSIR mengenai isu permasalahan lingkungan di Kabupaten Boyolali.

Tabel 3. 3. Hasil Kajian DPSIR Isu Lingkungan Prioritas dalam Penyusunan RPPLH Kabupaten Boyolali

Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Respon (<i>Responses</i>)
Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan penduduk • Prilaku Masyarakat • Pola New Normal Pandemi Covid-19 	<ul style="list-style-type: none"> • Ditunjang dengan kemajuan teknologi, mendorong gaya hidup masyarakat yang memilih serba praktis dan instan • Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru • masyarakat belum bijaksana dalam memanfaatkan sumber daya maupun mengelola sampah yang dihasilkan • Ancaman terhadap Keberlanjutan Status D3TLH Air dan menurunkan kemampuan D3TLH Perubahan Iklim berdasarkan Jasa Pengaturan Iklim 	<ul style="list-style-type: none"> • Semakin sedikit kapasitas sampah terlayani di TPA • Pengelolaan sampah di TPA tidak akan maksimal karena TPA kedepannya akan overload (Kapasitas TPA Winong saat ini adalah 47.110 m³, sedangkan volume eksisting sebesar 46.354 m³ sehingga tersisa hanya 1,6% dari kapasitas yang ada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurunnya kualitas Kesehatan • Potensi ledakan gas metan • Pencemaran udara akibat pembakaran sampah • Gangguan estetika kawasan • Menyumbang perubahan iklim 	<ul style="list-style-type: none"> • bank sampah dan tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (TPS 3R) atau Pilah sampah On The Spot. Sudah terdata 211 Bank Sampah, dan 193 bank Sampah aktif di Kabupaten Boyolali • E-Rtribusi TPA • sosialisasi Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup pada seluruh jenjang pendidikan baik itu SD, SMP, maupun SMA • Progam World Clean Up (WCD) • Penukaran bibit tanaman dengan sampah yang telah dipilah

Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Respon (<i>Responses</i>)
Penurunan Ketersediaan Air	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan Penduduk • Konversi Lahan Terbangun 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru • Kebutuhan air bersih meningkat 	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan jasa penyedia air di Kabupaten Boyolali Tahun 2003 dan 2023, dominan mengalami peningkatan sebesar 23.376,09 ha, penurunan sebesar 41.288,06 ha, dan kondisi tetap sebesar 45.074,63 • Jumlah mata air di Boyolali dari tahun 2007 sampai Tahun 2019 berkurang sebanyak -70,6% (dari tahun 2007 sebanyak 351 menjadi 103 pada tahun 2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurunnya debit air sungai • Menurunnya daya dukung penyediaan air • Kelangkaan air bersih 	<ul style="list-style-type: none"> • meminimalisir kegiatan eksploitasi air tanah dan memaksimalkan pemanfaatan air permukaan • Program kecamatan konservasi
Ahli Fungsi Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan penduduk • Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Semakin berkurangnya ketersediaan lahan dan kurangnya kesadaran terhadap hukum tata guna lahan • Strategi dan kebijakan pengembangan struktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahli fungsi lahan pertanian ke permukiman dan/atau industri semakin meningkat menjadi 84,5 Ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurunnya luas lahan pertanian sehingga menyebabkan penurunan ketahanan pangan • Mengancam 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertegas penataan dan penertiban rencana tata ruang wilayah

Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Respon (<i>Responses</i>)
		<p>ruang yang berdampak pada peningkatan investasi dan pembangunan</p>		<p>keberadaan kawasan lindung, walaupun saat ini belum terjadi perambahan kawasan lindung namun dengan semakin meningkatnya kebutuhan pangan maka di masa mendatang kawasan lindung terancam untuk beralih fungsi menjadi lahan pertanian pangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menurunkan resapan air tanah karena semakin bertambahnya lahan terbangun 	

Sumber: Analisis, 2023

III.3. Indikator Keberhasilan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Indikator keberhasilan pencapaian perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup didasarkan pada indikator Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Hal ini didasari oleh SE.5/MENLHK/PTKL/PLA.3/11/2016 yaitu penentuan target perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui IKLH. Hal yang serupa yang dilakukan dalam penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali. Selain itu, indikator keberhasilan RPPLH juga didasarkan pada urusan bidang lingkungan hidup sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 mengenai isu global yaitu perubahan iklim serta *trend* permasalahan lingkungan hidup khususnya di Provinsi Jawa Tengah. Indikator keberhasilan tersebut dilakukan dengan pertimbangan hasil analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Kabupaten Boyolali serta pertimbangan penanganan isu strategis lingkungan hidup Kabupaten Boyolali. Adapun daftar indikator yang mengindikasikan keberhasilan RPPLH Kabupaten Boyolali adalah sebagai berikut:

- 1) Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang terdiri atas Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL);
- 2) Persampahan;
- 3) Pengelolaan dan Perlindungan Keanekaragaman Hayati; dan
- 4) Perubahan Iklim

Sesuai arahan dalam SE.5/MENLHK/PTKL/PLA.3/11/2016, IKLH menjadi indikator keberhasilan dalam pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup yang terdiri atas Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) merupakan salah satu indikator keberhasilan RPPLH di Kabupaten Boyolali, dimana hasil penilaiannya adalah secara jelas dan kuantitatif. Pengukuran dilakukan dalam setiap tahun dan dapat dievaluasi secara periodik dalam 5 tahunan. Melalui pencapaian target IKLH diharapkan permasalahan

Penanganan Persampahan juga menjadi indikator keberhasilan RPPLH Kabupaten Boyolali karena merupakan permasalahan lingkungan yang telah dirasakan dampaknya oleh masyarakat di Kabupaten Boyolali sehingga perlu segera di atasi. Harapannya kedepan seluruh timbulan sampah terkelola, dimana hanya residu yang diproses di TPA Winong, sedangkan sebagian besar terolah dan dimanfaatkan baik sampah organik maupun sampah anorganik.

Keterwujudan Rencana Tata Ruang semakin tinggi dapat menjadi salah satu indikator keberhasilan RPPLH Kabupaten Boyolali dimana tidak ada lagi konversi lahan pertanian menjadi lahan terbangun yang di luar rencana tata ruang yang telah ditetapkan. Pengukuran dapat dilakukan setiap tahun dan setiap lima tahun dibarengi dengan kegiatan audit tata ruang serta penertiban tata ruang

Terjaganya Keanekaragaman Hayati menjadi salah satu indikator keberhasilan RPPLH Kabupaten Boyolali. Hal ini tidak terlepas dari posisi dan peran Kabupaten Boyolali sebagai penyangga kawasan konservasi Taman Nasional Gunung Merapi dan Taman Nasional Gunung Merbabu serta Kawasan Hutan KPH Telawa

Perubahan Iklim merupakan salah satu tolok ukur keberhasilan RPPLH ini. Hal ini dikarenakan oleh Semakin banyak vegetasi tegakan maka semakin terkendali karbon yang berada di atmosfer Kabupaten Boyolali. Berkurangnya kejadian bencana yang disebabkan oleh hidrometeorologi juga dapat menjadi indikator tambahan.

III.4. Target Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

III.4.1. Target Capaian Jangka Panjang (30 Tahun)

Target capaian jangka panjang yang akan dicapai melalui penerapan dokumen RPPLH Kabupaten Boyolali 2023 – 2053 antara lain:

- 1) Peningkatan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang terdiri atas Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)

IKLH (Indeks Kualitas Lingkungan Hidup) merupakan gambaran atau indikasi awal yang memberikankesimpulan cepat dari suatu kondisi lingkungan hidup pada lingkup dan periode tertentu. Pembangunan di Kabupaten Boyolali perlu berada dalam koridor target pencapaian indeks kualitas lingkungan hidup yang baik. Hal ini dimaksud adalah kondisi minimal yang perlu dicapai yaitu kualitas lingkungan hidup berada pada kondisi stabil dalam mendukung kehidupan masyarakat. Indeks kualitas lingkungan hidup dalam jangka panjang dapat berarti menjaga kualitas dan ketersediaan air, udara maupun lahan di Kabupaten Boyolali. Kondisi lingkungan hidup dikatakan layak apabila kualitas air khususnya di area permukiman penduduk tidak melebihi ambang batas baku kualitas lingkungan; ruang terbuka hijau dan kawasan hutan baik hutan secara definitif maupun hutan di luar kawasan hutan dapat dipertahankan; Perbaikan sistem tata kelola transportasi seperti pengaturan volume kendaraan di jalan poros antar kabupaten dan sistem tata kelola kegiatan ekonomi utama seperti usaha dan

perdagangan baik di bidang industri maupun non-industri untuk menghindari terjadinya pencemaran air, udara, dan tanah serta kawasan rentan dan bernilai penting tetap terjaga, berkurangnya kejadian bencana alam, penyakit, dan bencana lain yang disebabkan oleh rusaknya kondisi lingkungan. Penjagaan kualitas air dan udara menjadi bagian terpenting dari target IKLH jangka panjang karena sangat berpengaruh terhadap seluruh kondisi lingkungan di Kabupaten Boyolali. Salah satu isu pokok lingkungan hidup yang berkaitan dengan Indeks Kualitas Air adalah Penurunan Ketersediaan Air.

Secara umum target IKLH di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. 4. Target IKLH Kabupaten Boyolali

No	Indikator	Tahun Dasar					Proyeksi						
		2018	2019	2020	2021	2022	2024	2028	2033	2038	2043	2048	2053
1	IKA	53,35	45,00	58,57	52,50	48,42	49,92	52,92	55,42	57,92	60,42	62,92	65,79
2	IKU	84,32	87,59	87,35	88,17	84,18	84,88	86,28	87,28	88,28	89,28	89,78	90,28
3	IKTL	48,63	51,60	40,99	38,71	38,71	38,83	39,07	39,37	39,62	39,87	40,12	40,37
4	IKLH	60,45	60,42	60,17	63,93	60,77	61,65	63,40	64,81	66,21	67,61	68,81	70,14

Sumber: Analisis, 2023

2) Persampahan;

Isu persampahan umumnya dimiliki semua daerah yang termasuk wilayah Kabupaten Boyolali. Pengelolaan sampah sendiri bukan hanya tanggung jawab pemerintah daerah, akan tetapi diperlukan partisipasi masyarakat. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan semakin meningkatnya laju timbunan sampah sehingga diharapkan adanya langkah yang konkrit dalam pengurangan dan penanganan secara efisien, baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan. Dalam 30 tahun diharapkan seluruh timbunan sampah terkelola dengan baik dimana sampah terolah mencapai 90%. Isu persampahan perlu ditangani dengan tepat mengingat hal ini memiliki risiko bagi kesehatan manusia dan mengancam keberlangsungan ekosistem di suatu wilayah

3) Pengelolaan dan Perlindungan Keanekaragaman Hayati untukantisipasi dan tanggap terhadap kerusakan lingkungan;

Keanekaragaman hayati merupakan aset daerah yang harus tetap lestari sehingga pemanfaatannya dalam dilakukan dengan optimal. Namun, pertambahan jumlah penduduk dan pembangunan wilayah banyak berpengaruh terhadap keanekaragaman hayati seperti pemanfaatan sumber daya alam hayati yang tidak terkontrol, pembangunan wilayah dengan membuka lahan hutan dan pencemaran lingkungan sebagai akibat dari kegiatan masyarakat berpotensi untuk menimbulkan kepunahan pada suatu ekosistem. Perlindungan keanekaragaman hayati perlu dilakukan untuk mencegah kepunahan sehingga kekayaan sumber daya alam hayati dalam dimanfaatkan secara berkelanjutan. Kegiatan antisipatif untuk perlindungan keanekaragaman hayati baik melalui program yang telah direncanakan maupun dengan partisipasi masyarakat berdasarkan kearifan lokal setempat perlu ditegaskan mengingat eksploitasi sumber daya alam yang dilakukan tanpa pengawasan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem yang nantinya akan berujung pada terganggunya keberlangsungan hidup manusia secara umum.

Kerusakan lingkungan yang dimaksud pada indikator ini ialah meliputi alih fungsi lahan pertanian dan lahan kritis. Pertumbuhan jumlah penduduk di suatu daerah akan berjalan beriringan dengan perkembangan lahan terbangun. Hal ini menyebabkan jumlah alih fungsi lahan hutan maupun pertanian yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Kondisi alih fungsi lahan pertanian yang tidak terkontrol berpotensi menyebabkan krisis pangan di masa yang akan datang. Berkaitan kondisi tersebut, maka pada tahun 2009 dibentuk Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang lahan pertanian berkelanjutan

(LP2B) yang bertujuan untuk menekan laju alih fungsi lahan pertanian sawah sehingga dapat menopang ketahanan pangan di Indonesia di masa depan. Dalam 30 tahun diharapkan adanya upaya dalam mempertahankan dan upaya pengawasan alih fungsi lahan pertanian sehingga tidak mengganggu keberlangsungan luasan lahan pertanian yang telah ditetapkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan.

Target penanggulangan kerusakan lingkungan selanjutnya ialah terkait lahan kritis. Dalam jangka waktu 30 tahun diharapkan terdapat upaya nyata dan keberhasilan dalam restorasi dan pengurangan lahan kritis di Kabupaten Boyolali yang diakibatkan oleh penurunan kualitas tanah yang menyebabkan tidak produktifnya suatu lahan. Faktor utama yang dapat menurunkan kualitas lahan adalah pembukaan lahan hutan untuk berbagai kegiatan seperti pertanian/perkebunan dan lahan terbangun yang mana penanggulangan lahan kritis telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 41 tahun 2009 tentang perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan, Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang yang didalamnya memuat kebijakan penggunaan lahan sesuai dengan peruntukan dan kemampuannya, dan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

4) Perubahan Iklim

Perubahan iklim dapat berpotensi menyebabkan dampak terhadap kehidupan masyarakat Kabupaten Boyolali. Oleh karena itu, target pencapaian jangka panjang akan difokuskan pada pencegahan dampak perubahan iklim dan penyusunan strategi adaptasi. Tujuan utamanya adalah mengurangi risiko-risiko. Strategi mitigasi perubahan iklim dilaksanakan secara terpadu dengan peningkatan daya dukung wilayah, indeks kualitas lingkungan hidup, dan stabilisasi Jasa Lingkungan. Langkah-langkah antisipatif terhadap dampak lingkungan perubahan iklim seperti perubahan suhu dan temperatur lokal, banjir, dan kekeringan/kelangkaan air/penurunan muka air tanah harus dilakukan secara sistematis. Salah satunya adalah dengan memuat Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim (RAD-API) yang merupakan tindak lanjut dari Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) yang telah memuat perencanaan tahun 2013-2025. Dokumen rencana tersebut nantinya akan disusun untuk membantu masyarakat dan para praktisi di bidang perubahan iklim, termasuk mempertimbangkan kearifan lokal Kabupaten Boyolali yang kemudian dijadikan bahan penyusunan RPJP dan RPJM.

III.4.2. Target Capaian Jangka Menengah (10 Tahun)

Disamping menyusun pencapaian target jangka panjang secara kualitatif, RPPLH Kabupaten Boyolali juga menyusun target pencapaian antara sesuai dengan skenario 10 tahunan, khususnya sepuluh tahun pertama. Target tersebut ditetapkan sebagai acuan sekaligus pertimbangan dalam penyesuaian/ perbaikan kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai hasil pengawasan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Penetapan jangka menengah ini dapat dikatakan sebagai pedoman bagi bentuk perencanaan sejenis khususnya RTRW dan RPJM. Pencapaian target yang dijabarkan secara kuantitatif ditetapkan berbasis keberadaan data yang dua indikator keberhasilan RPPLH, dapat diperoleh data yang memiliki kecenderungan kuantitatif dan sifatnya kualitatif untuk menyusun target jangka menengah RPPLH Kabupaten Boyolali yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 5. Target Pencapaian 10 Tahunan

No.	Indikator	Isu Pokok Permasalahan	Indikasi Target	2023-2033	2033-2043	2043-2053
1.	Indeks Kualitas Udara	- Persampahan - Alih Fungsi Lahan	Nilai 90,28	Meningkat-kan Nilai IKU	Mempertahan-kan Peningkatan Nilai	Mempertahan-kan kualitas Peningkatan Nilai IKU
2.	Indeks Kualitas Air	- Persampahan - Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Nilai 65,79	Meningkat-kan Nilai IKA	Mempertahan-kan Peningkatan Nilai IKA	Mempertahan-kan kualitas Peningkatan Nilai IKA
3.	Indeks Tutupan Lahan	- Alih Fungsi Lahan - Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Nilai 40,37	Meningkat-kan Nilai IKL	Mempertahan-kan Peningkatan Nilai IKL	Mempertahan-kan kualitas Peningkatan Nilai IKL
4.	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	- Persampahan - Penurunan Ketersediaan Air Bersih - Alih Fungsi Lahan	Nilai 70,14	Meningkat-kan Nilai IKLH	Mempertahan-kan Peningkatan Nilai IKLH	Mempertahan-kan kualitas Peningkatan Nilai IKLH
5.	Persampahan	Persampahan	Penanganan timbulan sampah di masyarakat, serta pengurangan sampah yang dibuang ke TPA	Peningkatan penanganan timbulan sampah domestik dan non domestik dan mengoptimalkan pengelolaan sampah secara mandiri di seluruh wilayah Kabupaten	Peningkatan penanganan timbulan sampah optimalisasi infrastruktur pengelolaan persampahan dan mengoptimalkan pengelolaan sampah secara mandiri di masyarakat seluruh wilayah Kabupaten	Mempertahan-kan Peningkatan penanganan timbulan sampah serta optimalisasi infrastruktur pengelolaan persampahan dan mempertahankan-kan

No.	Indikator	Isu Pokok Permasalahan	Indikasi Target	2023-2033	2033-2043	2043-2053
						pengelolaan sampah secara mandiri di masyarakat seluruh wilayah Kabupaten
6.	Keanekaragaman hayati	Alih Fungsi Lahan	Tercapainya pengelolaan keanekaragaman hayati Kabupaten Boyolali melalui Peningkatan Ketersediaan RTH dan lahan yang berfungsi konservasi baik di kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan	Inventarisasi data dan sistem pengelolaan keanekaragaman hayati dan Pemeliharaan dan Penataan lahan RTH yang tersedia dan mempertahankan hutan	Pelaksanaan kegiatan konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati serta Mempertahankan Wilayah Lahan RTH dan mempertanahkan hutan	Mempertahankan kualitas konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati serta Pemeliharaan Lahan RTH dan pelestarian hutan
7.	Perubahan Iklim	- Persampahan - Alih Fungsi Lahan	Menurunnya angka kerentanan perubahan cuaca, serta sumbangan emisi karbon Kabupaten Boyolali dengan mendukung zero emisi	Penurunan sumbangan emisi GRK serta penetapan baseline emisi karbon Kabupaten Boyolali	Penurunan sumbangan emisi GRK dan kerja sama dengan wilayah sekitar untuk penurunan emisi secara koeltif serta mempertahankan baseline emisi karbon Kabupaten Boyolali	Teratasinya dampak perubahan iklim serta terkontrolnya emisi karbon Kabupaten Boyolali

Sumber: analisis, 2023

Adapun target pencapaian 30 tahun di Kabupaten Boyolali dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. 6 Target Pencapaian 30 Tahunan

No	Jenis Isu Lingkungan Pokok	Indikasi Target 30 Tahun
1	Penurunan ketersediaan air bersih	<ul style="list-style-type: none"> - Terpenuhinya standar baku mutu air permukaan - Terjaganya debit sumber -sumber air di Kabupaten Boyolali
2	Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelolaan sampah yang inovatif - Masyarakat mampu mengelola sampah secara mandiri - Mengoptimalkan limbah ternak dan industri
3	Alih Fungsi Lahan	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan ketersediaan RTH dimana mampu menurunkan suhu maksimal wilayah dengan mempertimbangkan jasa lingkungan wilayah - Memaksimalkan lahan milik Pemerintah Kabupaten dengan luasan yang memadai guna peningkatan kualitas lingkungan hidup - Pemanfaatan ruang yang sesuai dengan penataan ruang

Sumber: analisis, 2023

Tabel 3. 7. Target Kuantitatif RPPLH Kabupaten Boyolali

Indikator	Keterkaitan dengan Isu Strategis	Satuan	Baseline 2022	Target					2029	2034	2039	2044	2049	Target Ideal
				2024 s/d 2028					s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	
				2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2043	2048	2053	
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Angka	60,77	61,65	62,09	62,52	62,96	63,40	64,81	66,21	67,61	68,81	70,14	- Nilai 76,12 (Rankhir RPJPN 2045)
	Persampahan													- Nilai 72,42 (Nasional 2022)
	Alih Fungsi Lahan													- Nilai 66.85 (Jateng 2022)
Indeks Kualitas Udara	Persampahan	Angka	84,18	84,88	85,23	85,58	85,93	86,28	87,28	88,28	89,28	89,78	90,28	
	Alih Fungsi Lahan													
Indeks Kualitas Air	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Angka	48,42	49,92	50,67	51,42	52,17	52,92	55,42	57,92	60,42	62,92	65,79	
Indeks Kualitas Tutupan Lahan	Alih Fungsi Lahan	Angka	38,71	38,83	38,89	38,95	39,01	39,07	39,37	39,62	39,87	40,12	40,37	
Persentase Pengelolaan Persampahan	Persampahan	%	56,64	64	68	72	76	80	82	84	86	88	90	90% terolah (Rankhir RPJPN 2045)
Persentase Keanekaragaman Hayati	Alih Fungsi Lahan	%	0,22	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	2	4	6	8	10	- Perluasan Kawasan konservasi eksitu seluas 10% RTH Publik (10%*4.378 Ha)
Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan	%	-	-	0,5	1	1,5	2	5	10	15	20	25	- Net Zero Emission di 2060

Indikator	Keterkaitan dengan Isu Strategis	Satuan	Baseline 2022	Target					2029	2034	2039	2044	2049	Target Ideal
				2024 s/d 2028					s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	
				2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2043	2048	2053	
	Penurunan Ketersediaan Air Bersih												- 33% Penurunan emisi GRK Jateng pada Tahun 2060	
	Persampahan													

Sumber: Draf RPJPN 2045, Rencana Pembangunan Rendah Karbon Jateng 2021-2030, dan analisis 2023



BAB IV ARAHAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP



Bab IV Arah dan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup berisi mengenai Arah Kebijakan dan Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053, Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Kerangka Kelembagaan dan

Arah dan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali ditujukan untuk mendukung pelaksanaan pembangunan wilayah yang berkelanjutan selama kurun waktu 30 tahun mendatang yaitu Tahun 2023 sampai 2053. Kebijakan rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Boyolali merupakan penjabaran dari tindakan menyeluruh terkoodinasi oleh seluruh elemen, baik pemerintah, swasta, maupun masyarakat, sebagai respon terhadap kondisi lingkungan hidup yang diperkirakan akan dihadapi akibat proses pembangunan. Karakteristik wilayah Kabupaten Boyolali dengan pemanfaatan sumber daya alam yang berkelanjutan di dalamnya menjadi acuan bagi kegiatan berbagai sektor pembangunan agar tercipta keseimbangan ekosistem sehingga pembangunan tetap terjamin.

Dari data Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali Tahun 2022, Kabupaten Boyolali memiliki laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,29%. Hal ini berimplikasi pada peningkatan intensitas kegiatan yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan. Oleh karenanya hal ini perlu segera dikendalikan dan diatur oleh Pemerintah Daerah dengan melibatkan masyarakat sekitar dan pelaku usaha.

Kebijakan pembangunan perlu diarahkan untuk mendayagunakan sumberdaya alam untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat namun harus tetap memperhatikan kelestarian fungsi dan keseimbangan lingkungan hidup, pembangunan berkelanjutan, kepentingan ekonomi dan budaya masyarakat lokal, serta penataan ruang. Untuk memungkinkan kondisi ideal tersebut dapat dicapai, maka Kebijakan Perlindungan dan

Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 dijabarkan sebagai berikut.

IV.1. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN BOYOLALI TAHUN 2023-2053

Arah Kebijakan dan Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 diarahkan untuk mewujudkan pembangunan Kabupaten Boyolali yang mengarusutamakan pemanfaatan sumber daya alam terkendali, dilestarikan, dan berkesinambungan antar sektor, dan bertujuan untuk menyejahterakan masyarakat Kabupaten Boyolali hingga 30 tahun mendatang. Strategi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup merupakan arahan strategis yang bersifat umum sebagai acuan bagi Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk sektoral terkait bagi OPD - OPD di Kabupaten Boyolali yang dijabarkan berdasarkan sasaran yang disusun dari Dokumen RPPLH ini.

Arah kebijakan dan strategi Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 diwujudkan melalui:

- (1) Kebijakan pemanfaatan dan/atau pencadangan Sumber Daya Alam,
- (2) Kebijakan pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup,
- (3) Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian sumberdaya alam, dan
- (4) Kebijakan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.

Untuk mencapai tujuan tersebut dapat dirumuskan kebijakan, rencana umum, program, kelembagaan dan pendanaan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2023-2053 sebagai berikut

IV.1.1. Kebijakan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan hidup Kabupaten Boyolali

Berdasarkan isu strategis Kabupaten Boyolali yang meliputi persampahan, penurunan ketersediaan air, dan alih fungsi lahan, maka kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Boyolali untuk menyelesaikan permasalahan tersebut selama 30 tahun mendatang adalah:

1. Kebijakan Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam

Kebijakan pemanfaatan sumber daya alam di Kabupaten Boyolali dilakukan terhadap sumber daya alam yang layak dimanfaatkan secara berkelanjutan, sedangkan kebijakan pencadangan sumber daya alam

dilakukan terhadap sumber daya alam yang keberadaannya dicadangkan sebagai asset yang perlu dipertahankan karena sifatnya yang irreversible atau sulit dipulihkan, atau jika dipulihkan membutuhkan waktu yang lama. Pemahaman sumber daya alam disini adalah sumber daya alam yang dibutuhkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat Kabupaten Boyolali. Dalam hal ini sumber daya alam diprioritaskan pada permasalahan air dan lahan. Dengan strategi ini pemanfaatan sumberdaya lahan dan air dapat mampu mendukung pembangunan dan kesejahteraan masyarakat secara efisien dan berkelanjutan, sehingga diperlukan pencadangan kapasitas sumberdaya sesuai dengan daya dukung lingkungan. Kebijakan pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam di Kabupaten Boyolali adalah:

- a. Pemanfaatan dan pencadangan sumber daya lahan pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, pertambangan;
- b. Pemanfaatan dan Pencadangan Sumber daya air; dan
- c. Pemanfaatan dan pencadangan keanekaragaman hayati.

2. Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup

Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup dalam upaya mencegah kerusakan dan/atau pencemaran lingkungan. Selain itu dilakukan pula pemulihan kualitas lingkungan yang rusak akibat pemanfaatan sumber daya alam berlebihan, perkembangan penduduk, industri, maupun permukiman. Kebijakan ini juga merupakan langkah taktis untuk tercapainya kualitas lingkungan hidup yang bersih dan sehat sesuai dengan baku mutu lingkungan yang ditetapkan. Indikator yang diacu adalah seperti yang tergambar dari nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH). Kebijakan pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup Kabupaten Boyolali untuk menyelesaikan permasalahan utama yaitu permasalahan sampah, alih fungsi lahan, dan penurunan ketersediaan air berdasarkan indikator IKLH adalah sebagai berikut.

- a) Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Sumber Daya Air;
- b) Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Sumber daya lahan; dan
- c) Kebijakan Pemeliharaan dan perlindungan mutu udara.

3. Kebijakan Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam.

Kebijakan ini bertujuan untuk melindungi sumberdaya alam dari kerusakan serta mengelola kawasan konservasi. Hal ini dilakukan untuk

menjamin kualitas ekosistem agar fungsinya sebagai kawasan penyangga sistem kehidupan dapat terjaga dengan baik. Selain itu juga dilakukan sistem pemantauan, rehabilitasi alam yang telah rusak serta mempercepat pemulihan cadangan sumberdaya alam sehingga selain berfungsi sebagai penyangga sistem kehidupan juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan secara berkelanjutan. Dalam hal ini kebijakan pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam di Kabupaten Boyolali meliputi:

- a) Pencegahan dan Pengendalian Pencemaran Air Permukaan dan Air Tanah;
- b) Pengendalian penurunan kuantitas air tanah;
- c) Pengendalian Pencemaran dan kerusakan lahan;
- d) Pengendalian penurunan keanekaragaman hayati;
- e) Pemantauan kualitas lingkungan hidup;
- f) Pendayagunaan dan pelestarian sumber-sumber air;
- g) Pendayagunaan dan pelestarian lahan; dan
- h) Pendayagunaan dan pelestarian keanekaragaman hayati .

4. Kebijakan Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim

Kebijakan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim adalah terselenggaranya sistem pembangunan yang berkelanjutan dan memiliki ketahanan (*resiliensi*) tinggi terhadap dampak perubahan iklim. Strategi ini mengkoordinasi kegiatan adaptasi dengan semua pemangku kepentingan yang terlibat, baik pemerintah, organisasi kemasyarakatan, masyarakat dan swasta serta lainnya. Tujuan adaptasi perubahan iklim yaitu membangun ketahanan ekonomi; ketahanan tatanan kehidupan baik secara fisik, ekonomi dan sosial; dan menjaga ketahanan ekosistem untuk mendukung sistem kehidupan masyarakat yang tahan terhadap dampak perubahan iklim. Kebijakan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim di Kabupaten Boyolali meliputi:

- a) Pengendalian Perubahan Iklim
- b) Pengembangan infrastruktur yang tangguh dan berketahanan iklim (Adaptasi)
- c) Perlindungan daerah rawan bencana alam (kekeringan, angin ribut, dan longsor)
- d) Pengembangan pembangunan rendah karbon (mitigasi)

Kebijakan umum perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Boyolali di atas merupakan arahan kebijakan yang bersifat umum dan menyeluruh. Fungsinya adalah sebagai acuan penyusunan

perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan secara sectoral dan/atau oleh pemerintah daerah sesuai dengan kondisi dan status lingkungan hidup. Keempat kebijakan umum tersebut saling terkait satu sama lain dengan tujuan akhirnya ialah meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang adil dan berkelanjutan dalam kualitas lingkungan hidup yang semakin baik dan sehat. Rincian keempat strategi tersebut diturunkan dalam bentuk perencanaan berdasarkan isu strategis/permasalahan Kabupaten Boyolali yang akan dijelaskan secara lebih rinci pada sub bab berikutnya.

IV.1.2. Arahan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali

Keempat kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagaimana tersebut pada sub bab di atas selanjutnya dirumuskan lebih detil dalam bentuk Rencana perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali selama 30 tahun. Dokumen ini diskenariokan sebagai penjabaran dari tindakan menyeluruh terkoordinasi oleh seluruh elemen, baik pemerintah, swasta maupun masyarakat sebagai respon terhadap kondisi lingkungan hidup pada tingkat Nasional, Regional, dan Kabupaten yang diperkirakan akan dihadapi Kabupaten Boyolali akibat proses pembangunan.

Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali didasarkan pada isu-isu strategis/permasalahan terkait lingkungan serta memuat sasaran yang akan dicapai dan arah kebijakan dan strategi yang diselaraskan dengan strategi di tingkat Nasional dan Regional. Pokok kebijakan tersebut khususnya mencakup strategi untuk menahan laju penurunan daya dukung dan daya tampung, memperbaiki kualitas jasa lingkungan, pengembangan dan penerapan teknologi ramah lingkungan dalam segala aspek pembangunan, meningkatkan ketahanan lingkungan terhadap perubahan iklim, serta mendorong efisiensi konsumsi dan pemanfaatan sumberdaya alam khususnya lahan dan air. Pola dan penekanan yang tepat diharapkan mampu mendorong tercapainya keseimbangan baru dan konsumsi jasa dan sumberdaya dengan daya dukung lingkungannya. Pencapaian kondisi ideal tersebut dapat dilakukan dengan menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Secara rinci, keempat bagian Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 terbagi menjadi tiga periode yaitu :

- 1) Periode Pertama, yaitu di Tahun 2023-2033;
- 2) Periode Kedua , yaitu di Tahun 2034-2043; dan
- 3) Periode Ketiga , yaitu di Tahun 2044 -2053.

Pada tiap periode telah dirumuskan rencana strategi sesuai dengan 4 (empat) arah kebijakan, namun demikian rencana strategi 10 tahun pertama dan kedua dapat dilaksanakan pada periode berikutnya guna pencapaian target RPPLH. Sesuai hasil perumusan kebijakan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali, maka rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 adalah sebagai berikut.

IV.1.2.1. Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan Sumber Daya Alam

Rencana pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam di Kabupaten Boyolali terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

Tabel 4. 1. Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam Kabupaten Boyolali

Kebijakan	Rencana pemanfaatan dan Pencadangan SDA		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
1. Pemanfaatan dan pencadangan sumber daya lahan pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, pertambangan;	1. Mengembangkan sistem penyediaan air bersih	1. Mengembangkan dan mengoptimalkan sarana dan prasarana pendukung pertanian secara terintegrasi (komoditas padi, hortikultura, biofarmaka, tanaman buah)	1. Memanfaatkan tumbuhan dan satwa lokal secara berkelanjutan
2. Pemanfaatan dan Pencadangan Sumber daya air; dan	2. Meningkatkan Kualitas Sumber Air	2. Mengembangkan Inovasi Teknologi di bidang Pertanian	2. Mengamankan fungsi kawasan riparian
3. Pemanfaatan dan pencadangan keanekaragaman hayati.	3. Meningkatkan akses penduduk terhadap sumber air bersih	3. Mengoptimalkan nilai tambah Sektor Agroforestry	
	4. Meningkatkan kerjasama antar kabupaten/kota terkait pemanfaatan interkoneksi DAS	4. Meningkatkan efektifitas pemanfaatan lahan budidaya secara berkelanjutan	
		5. Mengembangkan Perikanan Budidaya Pro Lingkungan	
		6. Meningkatkan	

Kebijakan	Rencana pemanfaatan dan Pencadangan SDA		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
		produksi dan produktifitas peternakan 7. Meningkatkan Produksi Pangan Mandiri 8. Mengelola cadangan sumber daya alam mineral	

Sumber: Rencana, 2023

Keterangan:

Strategi yang dipilih didasarkan pada penyelesaian prioritas isu, walaupun jika dilihat berdasarkan programnya dari setiap strategi dilakukan di tiap periode (10 tahunan)

IV.1.2.2. Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup

Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

Tabel 4. 2. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/Atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali

Kebijakan	Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
1. Pemeliharaan dan Perlindungan Sumber Daya Air	1. Mempertahankan kondisi dan fungsi kawasan lindung sekitar mata air dan waduk, sempadan sungai, dan sumber air lainnya	1. Mempertahankan kondisi dan fungsi lahan untuk produksi biomassa	1. Melindungi wilayah udara dari pencemaran
2. Pemeliharaan dan Perlindungan Sumber daya lahan	2. Mempertahankan kondisi dan fungsi daerah tangkapan air (catchment area) sumber air.	2. Mengendalikan alih fungsi lahan dengan pemanfaatan sesuai peruntukannya	2. Menjaga dan melestarikan kualitas udara wilayah perkotaan
3. Pemeliharaan dan perlindungan mutu udara	3. Mempertahankan kondisi dan fungsi daerah aliran sungai (DAS)	3. Monitoring Pengawasan Lahan Pertanian Produktif	3. Mengendalikan alih fungsi lahan dengan pemanfaatan sesuai peruntukannya
	4. Meningkatkan Kerjasama kerjasama antar kabupaten/kota terkait pemanfaatan	4. Menyediakan ketersediaan pangan asal hewan yang aman, sehat, utuh dan halal dan penjaminan keamanan pangan asal hewan	
		5. Meningkatkan kapasitas SDM dan	

Kebijakan	Rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
	interkoneksi DAS. 5. Meningkatkan peran aktif masyarakat dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perlindungan sumber daya air 6. Mengendalikan alih fungsi lahan dengan pemanfaatan sesuai peruntukannya	Kelembagaan Penataan ruang	

Sumber: Rencana, 2023

Keterangan: Strategi yang dipilih didasarkan pada penyelesaian prioritas isu, walaupun jika dilihat berdasarkan programnya dari setiap strategi dilakukan di tiap periode (10 tahunan)

IV.1.2.3. Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA

Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA di Kabupaten Boyolali terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

Tabel 4. 3. Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA Kabupaten Boyolali

Kebijakan	Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
1. Pengendalian Pencemaran Air Permukaan dan Air Tanah	1. Mengendalikan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	1. Melakukan pengendalian penurunan cadangan air tanah	1. Melestarikan sumber daya genetik lokal
2. Pengendalian penurunan kuantitas air tanah	2. Menanggulangi Pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan Hidup	2. Melakukan pengendalian penemaran dan kerusakan lahan	2. Menyediakan dan meningkatkan kualitas habitat tempat hidup flora dan fauna
3. Pengendalian Pencemaran dan kerusakan lahan	3. Mengendalikan Pencemaran Air oleh Limbah B3	3. Melakukan Pengendalian penurunan kehati	3. Meningkatkan nilai dan manfaat keanekaragaman hayati daerah
4. Pengendalian penurunan keanekaragaman hayati	4. Mempertahankan dan meningkatkan kapasitas sumber daya air	4. Memantau kualitas air, udara, dan lahan	4. Memantau kualitas air, udara, dan lahan
5. Pemantauan kualitas lingkungan hidup	5. Fasilitasi Pembinaan dan Pengawasan Kegiatan guna mempertahankan fungsi jasa lingkungan hidup	5. Mempertahankan dan optimalisasi lahan yang produktif	
6. Pendayagunaan dan pelestarian sumber sumber air	6. Mengembangkan pengelolaan persampahan yang terintegrasi dari hulu sampai hilir dan berkelanjutan	6. Melestarikan sumber daya genetik lokal	
7. Pendayagunaan dan pelestarian lahan	7. Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah (<i>of site dan on site</i>)	7. Menyediakan dan meningkatkan kualitas habitat tempat hidup flora dan fauna	
8. Pendayagunaan dan pelestarian keanekaragaman hayati	8. Memantau kualitas air, udara, dan lahan		
	9. Melestarikan sumber daya genetik lokal		
	10. Menyediakan dan meningkatkan kualitas habitat tempat hidup flora dan fauna		
	11. Meningkatkan kepedulian dan kapasitas masyarakat dalam perlindungan keanekaragaman hayati		

Sumber: Rencana, 2023

Keterangan: Strategi yang dipilih didasarkan pada penyelesaian prioritas isu, walaupun jika dilihat berdasarkan programnya dari setiap strategi dilakukan di tiap periode (10 tahunan)

IV.1.2.4. Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim

Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Boyolali terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

Tabel 4. 4. Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim Kabupaten Boyolali

Kebijakan	Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim		
	10 Tahun Pertama (2023-2033)	10 Tahun Kedua (2033-2043)	10 Tahun Ketiga (2043-2053)
1. Pengendalian Perubahan Iklim 2. Pengembangan infrastruktur yang tangguh dan berketahanan iklim 3. Perlindungan daerah rawan bencana alam 4. Pengembangan pembangunan rendah karbon	1. Melaksanakan Pemantauan terhadap upaya pengendalian perubahan iklim di daerah. 2. Meningkatkan Kapasitas SDM dalam penanggulangan bencana 3. Mengurangi dampak Perubahan Iklim terhadap sektor pertanian dan peternakan 4. Mengurangi dampak perubahan iklim di sektor kesehatan 5. Mengurangi dampak perubahan iklim di wilayah perkotaan 6. Meningkatkan Tanggap Bencana Daerah 7. Pemanfaatan energi alternatif/ energi baru terbarukan sebagai pengganti energi fosil 8. Meningkatkan tutupan vegetasi berhutan sebagai penyerap karbon 9. Menerapkan budidaya pertanian rendah karbon 10. Menerapkan teknologi pengolahan sampah dan limbah ramah lingkungan 11. Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengendalian perubahan iklim.	1. Melaksanakan Pemantauan terhadap upaya pengendalian perubahan iklim di daerah 2. Mengurangi dampak Perubahan Iklim terhadap sektor pertanian dan peternakan 3. Menata Permukiman yang Tangguh Bencana 4. Memperbaiki kondisi kualitas lingkungan pada kawasan rawan bencana	1. Melaksanakan Pemantauan terhadap upaya pengendalian perubahan iklim di daerah 2. Mengurangi dampak Perubahan Iklim terhadap sektor pertanian dan peternakan

Sumber: Rencana, 2023

Keterangan: Strategi yang dipilih didasarkan pada penyelesaian prioritas isu, walaupun jika dilihat berdasarkan programnya dari setiap strategi dilakukan di tiap periode (10 tahunan)

IV.1.3. Program Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Boyolali

Dalam rangka mewujudkan Rencana Pengendalian dan Pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Boyolali, disusunlah indikasi rencana program prioritas Pemerintah Kabupaten Boyolali yang berisi program-program baik untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan sekaligus mencapai visi dan misi pembangunan jangka menengah maupun untuk pemenuhan layanan OPD dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah. Matriks muatan arahan RPPLH dilaksanakan dalam jangka waktu 30 tahun dan disusun berdasarkan dan sesuai dengan nomenklatur program dan kegiatan pada Kepmendagri Nomor 050-5889 tahun 2021 tentang Hasil Verifikasi, Validasi dan Inventarisasi Pemutakhiran Klasifikasi, Kodefikasi, dan nomenklatur Perencanaan Pembangunan dan Keuangan Daerah serta saran dan masukan *stakeholder* melalui kegiatan FGD. Matriks program RPPLH juga disusun berdasarkan keterkaitannya dengan isu strategis/permasalahan lingkungan hidup Kabupaten Boyolali dengan tujuan agar isu strategis sebagaimana yang telah dijelaskan pada Bab III dapat ditangani melalui pemuatan program dan kegiatan arahan RPPLH di dokumen RPJPD maupun RPJMD Kabupaten Boyolali. Adapun arahan RPPLH Kabupaten Boyolali secara lebih rinci dijabarkan sebagai berikut

Tabel 4. 5. Program Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan SDA di Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053	
1	Pemanfaatan dan pencadangan sumber daya lahan pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, pertambangan	IKLH, KEHATI, Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan	Pertanian (komoditas padi, hortikultura, biofarmaka, tanaman buah)	Seluruh Wilayah Kabupaten Boyolali khususnya di Kecamatan Teras, Sawit, Banyudono, Sambu, Simo, Karanggede, Nogosari, Klego, dan Andong	Mengembangkan dan mengoptimalkan sarana dan prasarana pendukung pertanian secara terintegrasi (komoditas padi, hortikultura, biofarmaka, tanaman buah)	Program Penyediaan dan Pengembangan Sarana Pertanian	Pengawasan Penggunaan Sarana Pertanian			✓				OPD Pengampu Pertanian
2								Pengawasan Penggunaan Sarana Pertanian Pendukung Pertanian Sesuai dengan Komoditas, Teknologi dan Spesifikasi Lokasi			✓	✓			
3								Pendampingan Penggunaan Sarana Pendukung Pertanian			✓	✓			
4							Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian	Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan /LP2B/ KP2B dan LCP2B			✓	✓			
5								Koordinasi dan Sinkronisasi Prasarana Pendukung Pertanian			✓	✓			
6								Penyusunan Masterplan Pengembangan Prasarana, Sarana, Kawasan, dan Komoditas Perkebunan yang sesuai dengan karakteristik wilayah			✓	✓			
7								Pembangunan, Rehabilitasi, dan Pemeliharaan			✓	✓			

16		Boyolali	Mandiri	ekonomi untuk kedaulatan dan kemandirian pangan	penyediaan infrastruktur pendukung kemandirian pangan			✓	✓			Pangan		
17					Koordinasi dan sinkronisasi dalam rangka penyediaan infrastruktur logistik			✓	✓					
18	Perkebunan Rakyat	Kecamatan Selo, Ampel, Cepogo, Musuk, Karanggede, Klego, Andong, Kemusu, Wonosegoro, dan Juwangi	Mengoptimalkan nilai tambah Sektor <i>Agroforestry</i>	Penelitian dan Pengembangan bidang Ekonomi Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Kehutanan			✓	✓			OPD Pengampu Penelitian dan Pengembangan		
19						Koordinasi dan Sinkronisasi Pemetaan dan Perencanaan Hutan Rakyat/Perkebunan Rakyat			✓	✓				
20						Peningkatan Koordinasi dan Kerjasama bidang Kehutanan	Koordinasi dan Sinkronisasi Pemanfaatan Jasa Lingkungan di Sektor Kehutanan			✓	✓			OPD Pengampu Perkebunan Rakyat
21							Pengelolaan Kerjasama di bidang Kehutanan (pariwisata dan industri)			✓	✓			
22					Koordinasi optimalisasi pendampingan Kelompok Tani Hutan			✓	✓					
23					Koordinasi dalam rangka peningkatan kualitas hutan rakyat			✓	✓					
24	Lahan Permukiman	Kawasan perkotaan di Kabupaten Boyolali (berdasarkan Rencana	Meningkatkan efektifitas pemanfaatan lahan budidaya secara	Penataan Kawasan Permukiman	Pengawasan dan Pengendalian Infrastruktur Kawasan Permukiman			✓	✓			OPD Pengampu Perumahan dan Permukiman		
25						Pembinaan			✓	✓				

					Penyelenggaraan Infrastruktur Kawasan Permukiman							
26		Sistem Pusat Permukiman RTRW Kabupaten Boyolali)	berkelanjutan		Penataan Bangunan dan Lingkungannya	Supervisi Penataan/Pemeliharaan Bangunan dan Lingkungan			✓	✓		
27						Penataan Bangunan dan Lingkungan			✓	✓		
28						Pemeliharaan Bangunan dan Lingkungan			✓	✓		
29						Pemberdayaan Masyarakat dalam Penataan Bangunan dan Lingkungan			✓	✓		
30						Monitoring Penataan/Pemeliharaan Bangunan dan Lingkungan			✓	✓		
31					Program Pengendalian Tata Ruang	Audit tata ruang dan penindakan hukum pelanggaran tata ruang			✓	✓		OPD Pengampu Tata Ruang
32	Perikanan	Seluruh kecamatan	Mengembangkan Perikanan Budidaya Pro Lingkungan	Program Pengelolaan Perikanan Budidaya Ramah Lingkungan	Pemberdayaan Pembudidaya Ikan Kecil			✓	✓			
33						Pengelolaan Pembudidayaan Ikan meliputi penyediaan data informasi, prasarana, dan penjaminan ketersediaan sarana			✓	✓		OPD Pengampu Perikanan
34						Pembinaan dan Pemantauan Pembudidayaan Ikan di darat			✓	✓		
35					Program Pengelolaan Perikanan	Pemberdayaan Nelayan Ikan			✓	✓		OPD Pengampu Perikanan
36						Pembinaan Praktek			✓	✓		

37						Tangkap Ramah Lingkungan	Perikanan Tangkap Ramah Lingkungan									
38				Peternakan	Seluruh wilayah Kabupaten Boyolali	Meningkatkan produksi dan produktifitas peternakan	Penyediaan dan Pengembangan sarana pertanian	Pengawasan Mutu Benih/Bibit Ternak, Bahan Pakan/Pakan/Tanaman Skala Kecil			✓	✓				OPD Pengampu Peternakan
39	IKLH, KEHATI, Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan	SDA Mineral	Kawasan Pertambangan sesuai dengan RTRW Kabupaten Boyolali	Mengelola cadangan sumber daya alam mineral	Penelitian dan Pengembangan bidang Ekonomi Pembangunan	Pemetaan potensi sumber daya mineral sesuai daya dukung lingkungan			✓	✓				OPD Pengampu Penelitian dan Pengembangan	
40							pelaksanaan analisis valuasi ekonomi lingkungan usaha tambang di Lereng Merbabu dan Merapi.			✓	✓					
41							Pemanfaatan sumber daya mineral secara ramah lingkungan			✓	✓			OPD Pengampu perijinan dan penanaman modal		
42							Koordinasi pengawasan usaha penambangan			✓	✓					
43	Pemanfaatan dan Pencadangan Sumber daya air	IKLH, Perubahan Iklim	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Sumber Daya Air	Seluruh wilayah Kabupaten Boyolali	Meningkatkan Kapasitas Sumber Daya Air dan mengembangkan sistem penyediaan air bersih	Program Pengelolaan dan Pengembangan Sumber Daya Air (SDA)	Penyusunan Rencana Teknis dan Dokumen Lingkungan hidup untuk Konstruksi Embung, Kontruksi air tanah dan Air Baku, Pengendali Banjir, dan Drainase Utama Perkotaan	✓	✓					OPD Pengampu Pekerjaan Umum bidang Sumber daya air	
44							Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Permukaan	✓	✓							

45							Pembangunan infrastruktur Perlindungan Mata Air	✓	✓						
46							Pembinaan dan Pemberdayaan Kelembagaan Pengelolaan SDA	✓	✓						
47							Koordinasi dan Sinkronisasi Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Pengelolaan SDA Kewenangan Kabupaten	✓	✓						
48							Pembangunan dan Peningkatan Jaringan Irigasi Permukaan	✓	✓						
49	IKLH, Perubahan Iklim	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Sumber Daya Air	Seluruh wilayah Kabupaten Boyolali	Meningkatkan Kualitas Sumber Air	Pembinaan dan pengawasan pengelolaan air limbah oleh kegiatan/usaha	Pembinaan dan pengawasan terhadap ketaatan pelaku usaha dalam pengelolaan air limbah yang tercantum dalam dokumen lingkungan.	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
50							Pembinaan terhadap pelaksanaan kewajiban pelaku usaha dalam pengelolaan air limbah terutama industri rumah tangga dan UMKM	✓	✓						
51							Pengembangan kapasitas pengelolaan air limbah oleh	Sosialisasi dan penyuluhan pengelolaan air limbah domestik dan limbah kotoran	✓	✓					

						masyarakat	ternak kepada masyarakat											
52							Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan IPAL untuk air limbah kotoran ternak secara mandiri	✓	✓									
53						Pengembangan kapasitas pengelolaan sumber daya air	Pengembangan SDM dan Kelembagaan Pengelolaan air limbah domestik	✓	✓									OPD Pengampu Pekerjaan Umum bidang Cipta Karya
54							Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan SPALD-S dan SPALD-T secara mandiri	✓	✓									
55						Program Pengelolaan Sumber Daya Air	Pembangunan infrastruktur pengamanan sumber mata air	✓	✓									OPD Pengampu Pekerjaan Umum bidang Sumber daya air
56					Meningkatkan akses penduduk terhadap sumber air bersih	Program Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum	Pengelolaan dan Pengembangan SPAM Perdesaan dan perkotaan	✓	✓									OPD Pengampu Pekerjaan Umum bidang Cipta Karya
57							Perbaikan infrastruktur penyediaan air dalam rangka optimalisasi pemanfaatan air											
58						Pemberdayaan masyarakat dalam peningkatan kapasitas sumber daya air	Koordinasi pembentukan kelembagaan pengelola/pemanfaat air dalam rangka pemanfaatan berkelanjutan	✓	✓									OPD Pengampu Bidang Lingkungan Hidup

59						Pembinaan dan Pemberdayaan dalam rangka peningkatan kapasitas Kelembagaan Pengelolaan sumber daya air	✓	✓						
60						Kampanye gerakan hemat air secara formal dan informal	✓	✓						
61						Penyusunan panduan hemat air bagi kegiatan rumah tangga	✓	✓						
62						Penyusunan panduan hemat air melalui penerapan produksi bersih di industri/ UMKM	✓	✓						
63						Pengembangan daur ulang air limbah di perkantoran, industri, perdagangan jasa skala besar.	✓	✓						
64						Sosialisasi dan pembinaan pengelolaan pamsimas secara berkelanjutan	✓	✓						
65					Meningkatkan kerjasama antar kabupaten/kota terkait pemanfaatan interkoneksi DAS	Program Pengembangan Instrumen Ekonomi Lingkungan dalam pemanfaatan sumber daya air	Pengkajian skema imbal jasa lingkungan atau <i>Payment for Ecosystem Services</i> untuk Kabupaten Boyolali oleh kabupaten/kota di kawasan hilir DAS sebagai penerima manfaat.	✓	✓					OPD Pengampu Lingkungan Hidup

66								Sinkronisasi dan koordinasi penerapan imbal jasa lingkungan dalam pemanfaatan sumber daya air.	✓	✓						
67								Koordinasi dan sinkronisasi kegiatan perlindungan DAS	✓	✓						
68	Pemanfaatan dan pencadangan keanekaragaman hayati	IKLH dan KEHATI	alih fungsi lahan	Keanekaragaman hayati	Seluruh wilayah Kabupaten Boyolali	Memanfaatkan tumbuhan dan satwa lokal secara berkelanjutan	Program penelitian dan pengembangan sumber daya hayati	Penguatan database kehati berupa inventarisasi keanekaragaman hayati daerah					✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
							Kajian optimalisasi pemanfaatan kehati secara berkelanjutan					✓	✓			
69							Program pemanfaatan spesies lokal baik tumbuhan maupun hewan secara berkelanjutan	Pembudidayaan dan pengolahan spesies lokal yang berdayaguna tinggi					✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
								Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Tanaman					✓	✓		
70					Mengamankan fungsi kawasan riparian	Pengelolaan kawasan riparian secara berkelanjutan	Identifikasi kawasan sempadan sungai dan sempadan waduk sebagai kawasan riparian					✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup		
71						Penetapan kawasan riparian (ecoriparian)						✓	✓			
72							Pengelolaan, penyediaan sarana dan prasarana kawasan riparian sebagai kawasan konservasi eksitu					✓	✓			

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 4. 6. Program Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup di Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana		
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053			
1	Pemeliharaan dan Perlindungan Sumber Daya Air	IKLH, dan Perubahan Iklim	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	Air	Seluruh wilayah di Kabupaten Boyolali	Mempertahankan kondisi dan fungsi kawasan lindung sekitar mata air dan waduk, sempadan sungai, dan sumber air lainnya	Perencanaan Penataan Ruang	Penetapan kawasan lindung sekitar mata air, sekitar waduk, sempadan sungai, dan sumber air lainnya dalam perencanaan tata ruang	✓	✓					OPD Pengampu Tata Ruang		
2								Rehabilitasi lahan di kawasan lindung	Penghijauan di kawasan lindung dengan tanaman berfungsi konservasi	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
3									Penanaman dan pemeliharaan pohon dalam rangka Penghijauan lingkungan di sekitar sumber-sumber air	✓	✓						
4						Mempertahankan kondisi dan fungsi daerah tangkapan air (catchment area) sumber air	Rehabilitasi lahan di daerah tangkapan air	Kajian pemetaan daerah tangkapan air sumber-sumber air.	✓	✓					OPD Pengampu Lingkungan Hidup		
5								Kajian perencanaan rehabilitasi lahan di daerah tangkapan air di luar kawasan hutan.	✓	✓							
6								Pelaksanaan rehabilitasi lahan.	✓	✓							
7								Monitoring dan evaluasi keberhasilan rehabilitasi lahan.	✓	✓							
8								Koordinasi rehabilitasi hutan dan lahan di daerah tangkapan air	✓	✓							
9								Koordinasi dan sinkronisasi kegiatan perlindungan DAS	✓	✓							
10						Mempertahankan kondisi dan fungsi daerah aliran sungai (DAS)	Rehabilitasi lahan budidaya	Penerapan teknik konservasi tanah dan air (vegetatif, teknik kimiawi, dan sipil teknis) pada lahan budidaya pertanian	✓	✓					OPD Pengampu Pertanian		
11								Pengembangan agroforestri dalam pemanfaatan lahan di luar kawasan hutan	✓	✓							
12								Pelaksanaan penghijauan lingkungan melalui penanaman	✓	✓							

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana		
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053			
								pohon									
13						Meningkatkan kerjasama antar kabupaten/kota terkait pemanfaatan interkoneksi DAS.	Kerjasama dan koordinasi pelaksanaan penataan ruang lintas Kabupaten/kota	Koordinasi dan sinkronisasi pengendalian tata ruang lintas kab/kota	√	√							OPD Pengampu Tata Ruang
14						Meningkatkan peran aktif masyarakat dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perlindungan sumber daya air	Pengembangan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat dalam konservasi sumber daya air	Penyuluhan konservasi air dan perlindungan sumber-sumber air	√	√							OPD Pengampu Lingkungan Hidup
15								Pembentukan komunitas pelestarian sumber -sumber air	√	√							
16								Pendampingan komunitas dalam pelestarian sumber-sumber air	√	√							
17								Fasilitasi kegiatan konservasi air oleh komunitas. perlindungan sumber daya-air.	√	√							
18								Pelestarian mata air berbasis masyarakat	√	√							
19	Pemeliharaan dan	IKLH, dan	Alih Fungsi Lahan	Lahan	Seluruh wilayah di Kabupaten Boyolali	Mempertahankan kondisi dan fungsi lahan untuk produksi biomassa	Peningkatan kapasitas petani dalam pengendalian kualitas tanah	Fasilitasi kegiatan konservasi lahan			√	√				OPD Pengampu Pertanian	
20	Perlindungan	Iklim						Penyuluhan Konservasi Lahan			√	√					
21	Sumber daya lahan							Pembentukan kelembagaan kelompok tani ramah lingkungan			√	√					
22								Penyediaan SDM pendamping/penyuluh kelompok tani ramah lingkungan			√	√					
23								Peningkatan kapasitas SDM pendamping/penyuluh pertanian			√	√					
24						Mengendalikan alih fungsi lahan dengan pemanfaatan sesuai peruntukannya	Program Penetapan Kebijakan dalam Urusan Penataan Ruang	Penyelenggaraan perencanaan tata ruang tingkat desa	√	√	√	√	√	√		OPD Pengampu Tata Ruang	
25								Perencanaan dan penetapan Inspektur Pembangunan	√	√	√	√	√	√			
26								Kebijakan Penetapan Batas Perkebunan Rakyat	√	√	√	√	√	√			

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana						
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053							
27								Audit tata ruang dan penindakan hukum pelanggaran tata ruang	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
28						Meningkatkan kapasitas SDM dan Kelembagaan Penataan ruang	Program Pengendalian Penataan Ruang	Pembinaan Inspektur Pembangunan di Kabupaten Boyolali			✓	✓			OPD Pengampu Tata Ruang						
29								Pengembangan inovasi dan lomba tata ruang di Kabupaten Boyolali			✓	✓									
30								Sosialisasi pendidikan bidang tata ruang dan lingkungan hidup			✓	✓									
31								Penetapan LP2B			✓	✓									
32					Kecamatan Juwangi, Kemusu, Wonosamudro, Wonosegoro, Karanggede, Sambu, Boyolali, Ampel, Ngemplak, dan Gladagsari (Penurunan Jasa Penyedia Pangan)	Monitoring Pengawasan Lahan Pertanian Produktif	Program Penyediaan dan Pengembangan Prasarana Pertanian	Pemetaan Potensi Perkebunan dan Peternakan			✓	✓			OPD Pengampu Pertanian						
33										Pemetaan Potensi LP2B dan LSD melalui sistem Web GIS			✓	✓							
34										Pengawasan LP2B secara realtime			✓	✓							
35	Pemeliharaan dan perlindungan mutu udara	IKLH dan Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan					Kawasan Perkotaan yang diatur di dalam RTRW Kabupaten Boyolali	Menjaga dan melestarikan kualitas udara wilayah perkotaan	Program Manajemen transportasi rendah emisi	Pengaturan pola lalu lintas untuk mengendalikan kemacetan						✓	✓	OPD Pengampu Perhubungan		
36													Penyediaan jalur pejalan kaki dan sepeda di area perkotaan					✓		✓	
37														Penyediaan transportasi massal/ angkutan umum						✓	✓
38														kewajiban uji emisi bagi kendaraan umum, pribadi, dan dinas						✓	✓
39																				✓	✓
40							Program Pengembangan	Penyusunan masterplan RTH					✓	✓	OPD Pengampu						
41								Penyediaan RTH Publik					✓	✓							

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047		2048-2053
42							RTH	Peningkatan kualitas dan fungsi RTH publik					✓	✓	Lingkungan Hidup
43								Pemanfaatan tanaman dengan fungsi ekologis tinggi					✓	✓	
44							Pembinaan dan pengawasan pengelolaan emisi oleh kegiatan/usaha	Pembinaan terhadap pelaksanaan pengelolaan emisi dan produksi bersih untuk meminimalkan dampak pencemaran udara.					✓	✓	
45								Pengawasan terhadap pelaksanaan kewajiban pelaku usaha dalam pengelolaan emisi					✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup
46								Penegakan hukum terhadap pelaksanaan ketentuan perundang-undangan dalam pengelolaan emisi					✓	✓	
47								Pemberian insentif dan disinsentif dalam pelaksanaan pengendalian pencemaran udara.					✓	✓	

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 4. 7. Program Rencana Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian SDA di Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
1	Pengendalian Pencemaran Air Permukaan dan Air Tanah	IKLH	Penurunan Ketersediaan Air Bersih	air	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Mencegah Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Program Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan hidup	Pengendalian pencemaran sungai melalui pengawasan pengelolaan limbah industri	✓	✓					OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
2								Penyusunan daya dukung dan daya tampung beban pencemaran sungai	✓	✓						
3								Penetapan Kelas Air Sungai serta Penyusunan Monitoring Beban Pencemaran tiap Sungai sesuai kewenangan	✓	✓						
4								Pengembangan prinsip 3R beserta instrumen dan teknologinya dalam efisiensi pemanfaatan air	✓	✓						
5								Pengembangan sarana dan prasarana pengolahan air limbah peternakan dan UMKM	✓	✓						
6					Penerapan penggunaan IPAL Berbasis Biogas untuk Limbah Ternak dan UMKM	✓	✓					OPD Pengampu Pekerjaan Umum Bidang Cipta Karya				
7					seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Menanggulangi Pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan Hidup	Program Penanggulangan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Pemberian Informasi Peringatan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
8								Pengisolasian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	✓	✓						
9					IKLH, KEHATI, Perubahan	Alih Fungsi Lahan, Persampaha	air	seluruh kecamatan di	Fasilitasi Pembinaan dan Pengawasan	Program Pembinaan dan	Pembinaan dan Pengawasan Terhadap Usaha dan/atau Kegiatan	✓	✓			

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053	
		Iklim, dan Persampahan	n, dan Penurunan Ketersediaan Air Bersih		Kabupaten Boyolali	Kegiatan guna mempertahankan fungsi jasa lingkungan hidup	Pengawasan terhadap Pengelolaan LH	yang perizinan berusahanya Diterbitkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten							Hidup
10	Pengembangan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air						Penetapan Sempadan Mata Air	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
11							Penetapan jenis vegetasi (pohon) yang berpotensi menyimpan air	✓	✓						
12							Pembuatan sabuk hijau sekitar mata air	✓	✓						
13					Pengendalian pemanfaatan lahan di sekitar sumber air		✓	✓							
14					seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali		Sosialisasi, penyuluhan, pendampingan praktek budidaya pertanian ramah lingkungan dalam rangka pengurangan penggunaan pupuk kimia	✓	✓						
15							Sosialisasi, penyuluhan, pendampingan pengelolaan air limbah perikanan budidaya	✓	✓						
16					seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali		Program Peningkatan Pendidikan, Pelatihan dan Penyuluhan Lingkungan Hidup untuk Masyarakat	✓	✓					OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
17							Pembentukan/Pendampingan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup	✓	✓						
18			Penyelenggaraan Penyuluhan dan Kampanye Lingkungan	✓	✓										

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
								hidup 6R (<i>Refuse, Reduce, Reuse, Repurpose, Recycle, Replace</i>)								
19								Penumbuhan Kesadaran Keluarga dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup dan Kawasan Permukiman yang sehat	✓	✓						
20								Pemanfaatan mata air untuk kepentingan masyarakat	✓	✓						
21								Penyuluhan penghematan air dan optimalisasi pemanfaatan air sampai level desa	✓	✓						
22								Pendidikan Peduli Lingkungan Hidup di Sekolah (Adiwiyata)	✓	✓						
23							Program Pemberdayaan Masyarakat di Bidang Kesehatan	Peningkatan Upaya Promosi Kesehatan, Advokasi, Kemitraan dan Pemberdayaan Masyarakat	✓	✓						
24								Penyelenggaraan Promosi Kesehatan Gerakan Hidup Bersih dan Sehat	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
25								Penumbuhan Kesadaran Keluarga dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Keluarga dan Lingkungan dengan Menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat	✓	✓						
26		Persampahan	Persampahan	Lahan dan Air	seluruh kecamatan di	Mengembangkan pengelolaan persampahan	Program Pengelolaan Persampahan	Penyusunan dan Pelaksanaan Kebijakan dan Strategi Pengelolaan	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
					Kabupaten Boyolali	yang terintegrasi dari hulu sampai hilir dan berkelanjutan		Sampah Kabupaten Boyolali (termasuk kebijakan pembatasan sampah anorganik)								Hidup
27								Peningkatan kualitas sarana dan prasarana pengangkutan dan TPA	✓	✓						
28								Pengurangan Sampah secara 3R dengan Pembatasan, Pendaauran Ulang dan pemanfaatan Kembali	✓	✓						
29								Pengembangan Bank Sampah dengan pengelolaan sampah secara mandiri di setiap Desa	✓	✓						
30								Pembangunan TPS3R, TPST, dan bank sampah	✓	✓						
31								Pengembangan Taman edukasi di setiap TPST/TPA di Kabupaten Boyolali	✓	✓						
32								Pengembangan teknologi pengolahan sampah ramah lingkungan.	✓	✓						
33								Peningkatan kapasitas (kuantitas dan kualitas) sarana dan prasarana penanganan sampah dari hulu sampai hilir	✓	✓						
34								Penanganan Sampah secara terintegrasi dari hulu dan hilir dengan cara pemilahan, pengumpulan, pengangkutan,	✓	✓						

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
								pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah di TPA								
35								Pengelolaan lindi di TPA	✓	✓						
36							Program peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah	Pembinaan dan Pemberdayaan masyarakat di Kawasan sekitar TPS/TPST Kabupaten Boyolali	✓	✓						
37								Peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat dalam pengurangan sampah di tingkat sumber	✓	✓						
38								Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan daur ulang sampah secara sirkuler ekonomi	✓	✓						
39								Pengawasan pengelolaan sampah (TPS illegal di sekitar sumber air)	✓	✓						
40								Pendampingan dan pemberdayaan kelompok masyarakat peduli sampah	✓	✓						
41		IKLH,	Penurunan Ketersediaan Air	Air	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah (<i>of site dan on site</i>)	Program pengelolaan dan Pengembangan Sistem Air Limbah Domestik	Pembuatan Septic tank Komunal pada kawasan perkotaan Kabupaten Boyolali	✓	✓						OPD Pengampu Pekerjaan Umum Bidang Cipta Karya
42								Program Pengembangan dan Optimalisasi IPAL	✓	✓						
43								Perencanaan dan Pembangunan sistem penyaluran air limbah dalam jaringan perpipaan.	✓	✓						

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
44								Pengembangan IPLT di Kawasan Perkotaan	✓	✓						
45								Penyediaan sarana pengangkutan lumpur tinja	✓	✓						
46								Pembangunan dan penyediaan sistem pengelolaan air limbah terpusat skala permukiman (SPALDT) dan Sistem pengelolaan air limbah setempat (SPALDS)	✓	✓						
47								Pembinaan Teknik Pengelolaan Air limbah domestik	✓	✓						
48								Sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat terkait penyediaan sistem pengelolaan air limbah domestik	✓	✓						
49								Pengembangan SDM dan Kelembagaan Pengelolaan air limbah domestik	✓	✓						
50								Operasi dan Pemeliharaan sistem pengelolaan air limbah domestik	✓	✓						
51								Pendidikan dan Pelatihan Staf Fungsi Lingkungan Hidup terkait Pengendali Dampak Lingkungan, Penyuluhan Lingkungan dan Pengawasan Lingkungan	✓	✓						
52						Mengendalikan pencemaran air oleh limbah B3	Pengelolaan limbah B3 skala rumah	Penyediaan fasilitas penyimpanan limbah B3 untuk kegiatan	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
53							tangga	permukiman								Hidup
								Fasilitasi pengelolaan sampah mengandung B3/limbah B3 skala permukiman	✓	✓						
54								Sosialisasi dan edukasi masyarakat dalam pengelolaan sampah mengandung B3/limbah B3	✓	✓						
55							Pengelolaan limbah B3 kegiatan dan/atau usaha	Pembinaan-pengelolaan limbah B3 bagi pelaku usaha baik fasyankes maupun kegiatan usaha lainnya.	✓	✓						
56								Pengawasan terhadap ketaatan pelaksanaan pengelolalaan limbah B3 oleh pelaku usaha.	✓	✓						
57								Penegakan hukum terhadap pelaksanaan ketentuan perundangundangan dalam pengelolaan limbah B3 oleh pelaku usaha dan/atau kegiatan	✓	✓						
58	Pengendalian penurunan kuantitas air tanah	IKLH	Penurunan Ketersediaan Air	Air	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Melakukan pengendalian penurunan cadangan air tanah	Peningkatan kualitas kondisi catchmen area/ daerah tangkapan air	Koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan monitoring dan evaluasi kondisi air tanah (sumur dangkal dan dalam)			✓	✓				OPD Pengampu Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air
59								Monitoring dan Evaluasi kondisi mata air secara berkala (debit dan kondisi sekitar mata air)			✓	✓				

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053	
60								Koordinasi dan sinkronisasi Perencanaan Pembatasan penggunaan air tanah untuk industri, hotel, dan wilayah perkotaan.			✓	✓			
61	Pengendalian Pencemaran dan kerusakan lahan	IKLH	Alih fungsi Lahan,	Lahan	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Melakukan pengendalian penemaran dan kerusakan lahan	Program pengendalian pemanfaatan ruang	Pengendalian Pemanfaatan Ruang			✓	✓			OPD Pengampu Tata Ruang
62								Penertiban pemanfaatan ruang (terutama kawasan lindung)			✓	✓			
63								Rehabilitasi lahan kritis			✓	✓			
64	Pengendalian penurunan keanekaragaman hayati	IKLH	Alih fungsi Lahan,	Lahan	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Melakukan Pengendalian penurunan kehati	Pengawasan dan Pengendalian Kerusakan Habitat Kehati	Koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan pengawasan dan pengendalian pemanfaatan produk rekayasa genetik.			✓	✓		OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
65								Pembentukan regulasi tentang pelestarian kehati (misal : pelarangan perburuan liar)			✓	✓			
66	Pemantauan kualitas lingkungan hidup	IKLH	Alih Fungsi Lahan, Persampahan, dan Penurunan Ketersediaan Air	Lahan , Air, Udara	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Memantau kualitas air, udara, dan lahan	Pengembangan infrastruktur pemantauan kualitas air, udara, dan lahan	Penyediaan sarana dan prasarana laboratorium lingkungan untuk pengujian kualitas lingkungan, air limbah, dan emisi.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup
67								Pengembangan kelembagaan laboratorium lingkungan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053	
68								Peningkatan kualitas laboratorium lingkungan (proses akreditasi dan registrasi)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
69								Pemenuhan kebutuhan dan kapasitas SDM melalui pengadaan SDM, pelatihan dan sertifikasi kompetensi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
70								Penyediaan peralatan pendukung pemetaan berbasis SIG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
71							Pemantauan kualitas udara ambien dan emisi	Penyusunan dan updating inventarisasi emisi pencemar udara berbasis web GIS			✓	✓	✓	✓	
72								uji kualitas udara ambien	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
73								Uji emisi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
74							Pemantauan kualitas air sumber-sumber air dan air limbah	Penyusunan dan updating inventarisasi sumber pencemar air berbasis web GIS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup
75								Pengembangan Monitoring Pencemaran Sungai Berbasis WebGIS dan Real Time (<i>River Watch</i>)			✓	✓	✓	✓	
76								uji kualitas air sungai, waduk, embung, dan sumber air lainnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
77								Uji kualitas air limbah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
78							Pemantauan kualitas lahan	Pemantauan kualitas tanah untuk produksi biomassa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPD Pengampu Pertanian
79								Pemantauan tutupan lahan melalui SIG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana		
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053			
80								Pengawasan/ pemantauan LP2B secara realtime			✓	✓	✓	✓			
81	Pendayagunaan dan pelestarian sumber-sumber air	IKLH	Penurunan Ketersediaan Air	air	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Mempertahankan dan meningkatkan kapasitas sumber daya air	Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air	Pembangunan embung, PAH, dan penampungan air lainnya	✓	✓						OPD Pengampu Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air	
82								Revitalisasi embung, PAH, dan penampungan air lainnya	✓	✓							
83								Operasi dan Pemeliharaan Embung dan Penampung Air Lainnya	✓	✓							
84								Pengembangan fasilitas pengolahan air minum dari sumber air permukaan terutama air sungai/waduk/embung	✓	✓							
85							Peningkatan pemanenan dan pemanfaatan air hujan tingkat persil	✓	✓								OPD Pengampu Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air
86							Pengembangan pemanenan dan pemanfaatan air hujan di rumah tangga, gedung pemerintah, industri, perdagangan jasa	✓	✓								
87							Peningkatan upaya penghematan air	✓	✓								
88	Penerapan prinsip 3R dalam pemanfaatan air.	✓	✓														
89	Pendayagunaan dan	IKLH	Alih fungsi lahan	lahan	seluruh kecamatan	Mempertahankan dan	Optimalisasi pemanfaatan	Kajian pengembangan tanaman budidaya bernilai			✓	✓			OPD Pengampu		

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Jenis SDA	Lokasi	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana							
									2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053								
	pelestarian lahan				n di Kabupaten Boyolali	optimalisasi lahan yang produktif	sumber daya lahan	ekonomi dan konservasi tinggi								Perekonomian dan Pembangunan						
90								Pemanfaatan tanaman budidaya bernilai ekonomi dan fungsi konservasi tinggi			✓	✓				OPD Pengampu Pertanian						
91	Pendayagunaan dan pelestarian keanekaragaman hayati	IKLH	Alih fungsi lahan	lahan	seluruh kecamatan di Kabupaten Boyolali	Melestarikan sumber daya genetik lokal	Program Pengelolaan Kehati	Pembangunan dan Pengelolaan taman kehati daerah	✓	✓	✓	✓	✓	✓		OPD Pengampu Lingkungan Hidup						
92								Pengembangan dan Pengelolaan kebun raya daerah	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
93								Pengembangan dan pengelolaan kawasan konservasi eksitu daerah lainnya	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
94								Meningkatkan kepedulian dan kapasitas masyarakat dalam perlindungan keanekaragaman hayati	✓	✓												
95								Kampanye dan Pembinaan mengenai Perlindungan Hutan dan Satwa	✓	✓												
96								Meningkatkan nilai dan manfaat keanekaragaman hayati daerah					Program Peningkatan Kualitas Kehati	Pengembangan kehati daerah menjadi komoditas yang bernilai ekonomi tinggi						✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup
97								Pengembangan teknologi pengolahan/pemanfaatan kehati daerah												✓	✓	

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 4. 8. Program Rencana Adaptasi Perubahan Iklim Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
1	Pengendalian Perubahan Iklim	Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan , penurunan ketersediaan air bersih, persampahan	Melaksanakan Pemantauan terhadap upaya pengendalian perubahan iklim di daerah.	Program Evaluasi dan Pelaporan Pengendalian Perubahan Iklim	Penyusunan Inventarisasi emisi GRK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
2						Penyusunan Rencana Aksi Daerah dalam pengendalian Perubahan Iklim (Mitigasi dan Adaptasi)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3						Penyusunan laporan upaya pengendalian perubahan iklim (mitigasi dan adaptasi)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4				Meningkatkan Kapasitas SDM dalam penanggulangan bencana	Program penanggulangan bencana	Pengembangan Komunitas Program Kampung Iklim	✓	✓						OPD Pengampu Kebencanaan
5						Kegiatan Pelatihan Pencegahan dan Mitigasi Bencana	✓	✓						
6						Pengembangan Komunitas Tangguh Bencana	✓	✓						
7	Pengembangan infrastruktur yang tangguh dan berketahanan iklim	IKLH, KEHATI, Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan , persampahan	Menata Permukiman yang Tangguh Bencana	Program Penataan Bangunan Gedung	Penyelenggaraan Bangunan berketahanan iklim di Wilayah Daerah			✓	✓		OPD Pengampu Pekerjaan Umum/ Keciptakarya		
8						Penyusunan Regulasi Bangunan berketahanan iklim di Kabupaten Boyolali			✓	✓				
9						Pemeriksaan Kelaikan Fungsi Rumah Tinggal dan Bangunan Gedung berketahanan iklim			✓	✓				
10				Mengurangi dampak Perubahan Iklim terhadap sektor pertanian dan peternakan	Program Pengembangan Informasi Lingkungan	Pengembangan aplikasi informasi iklim	✓	✓						OPD Pengampu Komunikasi dan Informatika
11				Program Penelitian dan Pengembangan bidang Ekonomi Pembangunan	Program Penelitian dan Pengembangan bidang Ekonomi Pembangunan	Pemetaan komoditas pertanian sesuai dengan iklim (agrotopoklimat)	✓	✓				OPD Pengampu		
12			Pengembangan varietas tanaman berumur genjah, berdaya hasil tinggi,			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Penelitian dan Pengembangan		

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053	
13						dan toleran terhadap kondisi iklim Pengembangan teknologi pengolahan tanah dan tanaman hemat air dan tahan hama	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14						Pengembangan sistem perlindungan usaha tani dari kegagalan akibat perubahan iklim (<i>crop weather insurance</i>)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15						Pengembangan Riset untuk Pengganti Bahan Kimia Berbahaya menjadi organik untuk mengatasi hama tanaman			✓	✓	✓	✓	
16						Pengembangan sistem budidaya ternak tahan perubahan iklim (keterbatasan air dan hijauan pakan ternak)	✓	✓					
17					Program Pertanian dan Peternakan Berketahanan iklim	Penyuluhan/ pembinaan/ pendampingan pertanian dan peternakan berketahanan iklim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPD Pengampu Pertanian
18						Penerapan budidaya pertanian dan peternakan yang berketahanan iklim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19					Program Lumbung Pangan Desa	Pengembangan dan Pengelolaan Lumbung Pangan Desa	✓	✓					OPD Pengampu Pertanian
20						Peningkatan fungsi Lumbung Pangan Desa	✓	✓					
21				Mengurangi dampak perubahan iklim di sektor kesehatan	Pembinaan dan Verifikasi Gerakan Masyarakat Hidup Sehat	Penumbuhan Kesadaran Keluarga dalam Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup dan Kawasan Permukiman yang sehat.	✓	✓					OPD Pengampu kesehatan
22						Peningkatan Upaya Promosi Kesehatan, Advokasi, Kemitraan dan Pemberdayaan masyarakat	✓	✓					

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
23						Penyelenggaraan Promosi Kesehatan Gerakan Hidup Bersih dan Sehat	✓	✓						
24						Penumbuhan Kesadaran Keluarga dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Keluarga dan Lingkungan dengan Menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat	✓	✓						
25						Penumbuhan Kesadaran Keluarga dalam Peningkatan Derajat Kesehatan Keluarga	✓	✓						
26					Pendataan PHBS Rumah Tangga	Lingkungan dengan Menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat	✓	✓						
27						Pelestarian mata air berbasis masyarakat	✓	✓						
28				Mengurangi dampak perubahan iklim di wilayah perkotaan	Pengembangan Permukiman yang sehat dan ramah lingkungan	Penerapan green building	✓	✓						OPD
29						Peningkatan kualitas dan fungsi RTH Privat wilayah perkotaan	✓	✓						Pengampu Pekerjaan Umum/ Keciptakarya
30	Perlindungan daerah rawan bencana alam (kekeringan, angin ribut, dan longsor)	IKLH, KEHATI, Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan, penurunan ketersediaan air bersih	Memperbaiki kondisi kualitas lingkungan pada kawasan rawan bencana	Program Pencegahan dan Penanggulangan Bencana Daerah	Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana			✓	✓				
31						Pengembangan tutupan vegetasi dengan fungsi ekologis tinggi pada kawasan rawan bencana (sesuai karakteristik wilayah dan potensi bencana alamnya).			✓	✓				OPD Pengampu Kebencanaan
32						Penerapan rekayasa teknik pada kawasan rawan bencana longsor			✓	✓				
33				Meningkatkan Tanggap Bencana Daerah	Program Pencegahan dan Penanggulangan	Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Boyolali menuju Kabupaten Tangguh Bencana	✓	✓						OPD Pengampu Kebencanaan

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana		
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053			
34					Bencana Daerah	Sosialisasi, Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) Rawan Bencana Kabupaten/Kota (Per Jenis Bencana)	✓	✓							
35						Penyusunan Kajian Risiko Bencana Kabupaten/ Kota	✓	✓							
36						Penyusunan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Kabupaten/Kota	✓	✓							
37						Penguatan Kapasitas Kawasan Untuk Pencegahan dan Kesiapsiagaan Bencana	✓	✓							
38						Kegiatan peningkatan kesiagaan dan pencegahan bencana dan bahaya kebakaran	✓	✓							
39						Kegiatan Tanggap Darurat Penanggulangan Bencana	✓	✓							
40						Kegiatan Sarana dan Prasarana Logistik	✓	✓							
41						Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana	✓	✓							
42	Pengembangan pembangunan rendah karbon (mitigasi)	IKLH, KEHATI, Persampahan, Perubahan Iklim	Alih Fungsi Lahan	Pemanfaatan energi alternatif/ energi baru terbarukan sebagai pengganti energi fosil	Program Substitusi energi fosil dengan energi baru terbarukan	Pengembangan teknologi pemanfaatan energi baru terbarukan	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup	
43						Penerapan dan pengembangan pemanfaatan energi surya, energi dari gasbio, pembangkit listrik tenaga air, dan energi baru terbarukan lainnya	✓	✓							
44						Pengembangan penggunaan moda transportasi ramah lingkungan	✓	✓							
45				Meningkatkan tutupan vegetasi berhutan sebagai	Pengelolaan RTH	Pengembangan dan pengelolaan hutan kota di tiap kecamatan	✓	✓					OPD Pengampu Lingkungan		

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan						Instansi Pelaksana	
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047	2048-2053		
				penyerap karbon										Hidup
46				Menerapkan budidaya pertanian rendah karbon	Pengendalian penanggulangan bencana pertanian	Pengembangan dan penerapan sistem budidaya pertanian rendah karbon (pengairan berselang, varietas rendah emisi, penyiapan lahan tanpa bakar, pemupukan berimbang)	✓	✓						OPD Pengampu Pertanian
47				Menerapkan teknologi pengolahan sampah dan limbah ramah lingkungan	Pengelolaan limbah rumah tangga dan UMKM	Pengembangan teknologi transformasi energi biogas menjadi energi listrik	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
48						Perluasan pemanfaatan IPAL Biogas untuk mengelola limbah ternak, limbah domestik, dan limbah organik lainnya.	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
49					Pengelolaan persampahan ramah lingkungan	Pengembangan dan penerapan teknologi pemrosesan sampah rendah emisi	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
50				Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengendalian perubahan iklim.	Pelestarian kearifan lokal dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Identifikasi dan pemetaan kearifan lokal dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	✓	✓						OPD Pengampu Lingkungan Hidup
51						Penguatan kapasitas masyarakat dalam pelestarian kearifan lokal	✓	✓						
52						Pembentukan kampung/desa berketahanan iklim (kampung iklim)	✓	✓						
53						Pembentukan kampung/desa tangguh bencana (dea tangguh bencana)	✓	✓						
54					Peningkatan Pendidikan, Pelatihan dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	Pembentukan dan pembinaan komunitas peduli lingkungan	✓	✓						
55						Pembentukan dan pembinaan kader lingkungan hidup tiap desa	✓	✓						
56						Penyelenggaraan Pendidikan, Pelatihan, dan Penyuluhan Lingkungan Hidup untuk Lembaga Kemasyarakatan	✓	✓						

NO	Kebijakan	Indikator	Isu Strategis/ Permasalahan Pokok	Rencana Strategi Perlindungan dan pengelolaan LH	Indikasi Program	Indikasi Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					Instansi Pelaksana	
							2023-2027	2028-2032	2033-2037	2038-2042	2043-2047		2048-2053
67						Penyelenggaraan Penyuluhan dan Kampanye Lingkungan Hidup	✓	✓					
68					Program Penghargaan Lingkungan hidup untuk Masyarakat	Pemberian penghargaan atas peran serta masyarakat dan swasta dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup khususnya pengendalian dampak perubahan iklim	✓	✓					
69						Pendidikan/Filantropi dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	✓	✓					

Sumber: Analisis, 2023

IV.2. KERANGKA PENDANAAN DAN KELEMBAGAAN

Dalam mekanisme perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali sebagaimana tersebut di atas, maka digunakan beberapa prinsip dasar pengelolaan lingkungan hidup yaitu:

- a. Tanggungjawab pemerintah daerah;
- b. Kelestarian dan keberlanjutan;
- c. Keserasian dan keseimbangan;
- d. Keterpaduan;
- e. Manfaat;
- f. Kehati - hatian;
- g. Keadilan;
- h. Ekoregion
- i. Daya dukung dan daya tampung lingkungan;
- j. Keanekaragaman hayati;
- k. Pencemar membayar;
- l. Partisipatif;
- m. Kearifan lokal; dan
- n. Tata kelola pemerintahan yang baik

Dalam menjalankan prinsip - prinsip tersebut diperlukan dukungan kerangka kelembagaan yang mengedepankan : (1) Prinsip keterpaduan (*integrated*) perencanaan dan pengelolaan, (2) Multidisipliner (*multidisciplinary*) atau interdisipliner (*interdisciplinary*), (3) Multisektor (*multisectoral*), dan (4) Multi wilayah (*multiregion*). Sebagai satuan wilayah yang multi permasalahan, maka hampir semua sektor dan instansi terlibat dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Boyolali.

Pendanaan dalam rangka implementasi rencana, program dan kegiatan pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup dapat bersumber dari APBN atau APBD, maupun sumber - sumber lain baik dari pemerintah maupun swasta serta masyarakat secara langsung. Pendanaan dalam rangka implementasi pemanfaatan dan/atau pencadangan sumberdaya alam dapat bersumber dari gabungan APBN, APBD, CSR, dan Badan Usaha, khususnya perusahaan - perusahaan yang memanfaatkan sumberdaya alam di Kabupaten Boyolali.

Pendanaan dari APBN/APBD dapat membiayai kegiatan - kegiatan antara lain koordinasi dan sinkronisasi lintas sektor, perencanaan, konservasi sumberdaya alam, penyediaan infrastruktur pendukung, serta monitoring dan evaluasi. Sementara, badan usaha baik melalui dana CSR maupun dana investasinya diharapkan dapat mendukung dan atau

membangun kegiatan - kegiatan Pengelolaan Sumberdaya Alam Berkelanjutan. Kerangka pendanaan untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup ini bersumber dari pendanaan pemerintah pusat (APBN) dan daerah (APBD), baik yang bersumber dari dana rupiah murni maupun pendanaan hibah internasional (bilateral dan multilateral), serta sumbangan masyarakat dan dunia usaha. Dengan adanya mekanisme pendanaan ini maka diharapkan upaya konservasi dapat dikelola secara baik dan terintegrasi, baik yang berasal dari lembaga internasional maupun dalam negeri serta menyalurkan secara bijak kepada pengelola kawasan konservasi. Kerangka pendanaan untuk penanganan perubahan iklim bersumber dari pendanaan pemerintah pusat (APBN) dan daerah (APBD), serta sumber - sumber dana lain baik dari dalam negeri maupun luar negeri yang tidak mengikat.

IV.3. MONITORING DAN EVALUASI PELAKSANAAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Untuk menjamin terselenggaranya upaya-upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup secara berjenjang dan berkesinambungan di Kabupaten Boyolali, maka:

1. Bupati wajib melakukan sosialisasi dan supervisi untuk memastikan bahwa seluruh muatan RPPLH Kabupaten Boyolali telah sinkron dan mengacu pada RPPLH Nasional dan Provinsi Jawa Tengah.
2. Bupati wajib melakukan supervisi untuk memastikan bahwa seluruh perencanaan pembangunan di Kabupaten Boyolali, khususnya OPD terkait telah mengacu dan sesuai dengan RPPLH.
3. Paling sedikit setiap periode 5 tahunan, Bupati wajib melakukan evaluasi pencapaian target kualitas lingkungan hidup dan selanjutnya dapat menyesuaikan target maupun kebijakan dalam RPPLH Kabupaten Boyolali sesuai dengan kondisi yang dihadapi.

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 merupakan arahan-arahan dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup yang wajib dijadikan rujukan dalam proses penyusunan kebijakan pembangunan dan kegiatan/usaha, yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan untuk jangka waktu 30 tahun. RPPLH Kabupaten Boyolali Tahun 2023-2053 menjadi acuan bagi dokumen perencanaan lain di tingkat daerah seperti RTRW dan RPJM, RPJP daerah dan merupakan pedoman bagi perencanaan pembangunan dan perencanaan sumber daya lainnya. Untuk itu, perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup harus didukung oleh komitmen

pemerintah Kabupaten Boyolali terhadap pelestarian fungsi-fungsi lingkungan hidup, kebijakan terhadap pembangunan berkelanjutan, lingkungan hidup sebagai pertimbangan utama pembangunan, peran serta pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha yang aktif, dan menyelenggarakan Penyusunan Peraturan Daerah RPPLH Kabupaten Boyolali sesuai dengan peraturan perundangan-undangan.

BUPATI BOYOLALI,



MOHAMMAD SAID HIDAYAT