



BUPATI KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH

**PERATURAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR
NOMOR 18 TAHUN 2023
TENTANG**

**RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI KARANGANYAR,

- Menimbang :
- a. bahwa lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 - b. bahwa wilayah Kabupaten Karanganyar memiliki kekayaan yang berasal dari lingkungan hidup berupa sumber daya alam sebagai modal dasar pembangunan di segala bidang kehidupan, sehingga lingkungan hidup harus dilindungi, dipelihara, dilestarikan dan dimanfaatkan secara optimal bagi kesejahteraan masyarakat, maka diperlukan tanggungjawab, keterbukaan dan peran Pemerintah Daerah serta anggota masyarakat untuk menjaga kualitas Lingkungan hidup beserta ekosistemnya;
 - c. bahwa berdasarkan 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, Pemerintah Daerah berwenang untuk mengatur 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 Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054;
- Mengingat :
- 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 - 2. Undang-undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-Daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Jawa 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 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 224, 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 DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR
dan
BUPATI KARANGANYAR

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN DAERAH TENTANG RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Daerah ini yang dimaksud dengan :

1. Daerah adalah Kabupaten Karanganyar,
2. Bupati adalah Bupati Karanganyar.
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. Pemerintah Provinsi adalah Pemerintah Provinsi Jawa Tengah.
6. 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.
7. Kerusakan Lingkungan Hidup adalah perubahan langsung dan/atau tidak langsung terhadap sifat fisik, kimia, dan/atau hayati Lingkungan Hidup yang melampaui Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup.
8. 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.
9. 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.
10. Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk menjaga Mutu Air.
11. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara yang selanjutnya disingkat RPPMU adalah perencanaan yang memuat potensi, masalah, dan upaya perlindungan dan pengelolaan mutu udara dalam kurun waktu tertentu.
12. Ekosistem adalah tatanan unsur Lingkungan Hidup yang merupakan kesatuan utuh-menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas Lingkungan Hidup.
13. Daya Dukung Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut Daya Dukung adalah kemampuan Lingkungan Hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya.
14. Daya Tampung Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut Daya Tampung adalah kemampuan Lingkungan Hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.
15. Sumber Daya Alam adalah unsur Lingkungan Hidup yang terdiri atas sumber daya hayati dan nonhayati yang secara keseluruhan membentuk kesatuan Ekosistem.
16. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat IKLH adalah nilai yang menggambarkan kualitas Lingkungan Hidup dalam suatu wilayah pada waktu tertentu, yang merupakan nilai komposit dari indeks kualitas air, indeks kualitas udara, dan indeks kualitas lahan.
17. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah yang selanjutnya disingkat RPJPD adalah dokumen perencanaan pembangunan Daerah untuk periode 20 (dua puluh) tahun.
18. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah yang selanjutnya disingkat RPJMD adalah dokumen perencanaan Daerah untuk periode 5 (lima) tahun terhitung sejak dilantik sampai dengan berakhirnya masa jabatan Bupati.

19. Pembangunan Berkelanjutan adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek Lingkungan Hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan Lingkungan Hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan.

BAB II TUJUAN DAN RUANG LINGKUP

Pasal 2

Peraturan Daerah ini dibentuk dengan tujuan:

- a. sebagai pedoman dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; dan
- b. mewujudkan perlindungan dan pemanfaatan Sumber Daya Alam secara bijaksana dan berkelanjutan yang terukur pada IKLH minimal dengan predikat baik pada akhir kurun waktu 30 (tiga puluh) tahun.

Pasal 3

Ruang lingkup Peraturan Daerah ini meliputi :

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

BAB III JANGKA WAKTU DAN KEDUDUKAN RPPLH

Pasal 4

- (1) RPPLH berlaku selama 30 (tiga puluh) tahun.
- (2) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib dilakukan reviu setiap 5 (lima) tahun sekali.

Pasal 5

RPPLH menjadi dasar penyusunan dan dimuat dalam RPJPD dan RPJMD, yang materi muatannya berkenaan dengan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

BAB IV MATERI MUATAN RPPLH

Pasal 6

- (1) RPPLH meliputi seluruh wilayah Daerah.
- (2) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun berdasarkan RPPLH Provinsi.
- (3) Penyusunan RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) 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.

- (4) RPPLH memuat rencana :
 - 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.
- (5) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dengan memuat skenario Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dengan target 5 (lima) tahunan.
- (6) Materi muatan RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (4) berupa:
 - a. arahan kebijakan;
 - b. strategi implementasi; dan
 - c. indikasi program yang dalam penyusunannya diselaraskan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

BAB V SISTEMATIKA RPPLH

Pasal 7

- (1) RPPLH disusun dengan sistematika sebagai berikut:
 - a. BAB I pendahuluan;
 - b. BAB II kondisi dan indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Wilayah;
 - c. BAB III permasalahan dan target Lingkungan Hidup; dan
 - d. BAB IV arahan RPPLH.
- (2) RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Daerah ini.

BAB VI PELAKSANAAN, KOORDINASI, DAN KERJA SAMA

Pasal 8

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

Pasal 9

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

Pasal 10

- (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 lainnya.

- (3) Selain kerja sama sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), Pemerintah Daerah dapat menjalin sinergitas 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 VII MONITORING DAN PELAPORAN

Pasal 11

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

Pasal 12

- (1) Perangkat Daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (2) melaporkan hasil monitoring kepada Bupati.
- (2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling sedikit 1 (satu) kali dalam setahun.
- (3) Bupati menyampaikan laporan hasil monitoring sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada Gubernur.

BAB VIII PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 13

- (1) Masyarakat memiliki hak dan kesempatan untuk berperan serta dalam RPPLH.
- (2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam bentuk:
 - a. pengawasan sosial;
 - b. pemberian pendapat, saran dan usul, keberatan dan pengaduan;
 - c. bantuan teknis; dan
 - d. penyampaian informasi dan/atau pelaporan.
- (3) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilaksanakan secara perorangan atau kelompok.

BAB IX PENDANAAN

Pasal 14

- Pendanaan pelaksanaan RPPLH sebagaimana dimaksud pada ayat (1), bersumber dari:
- a. anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan/atau
 - b. sumber dana lain yang sah dan tidak mengikat.

BAB X
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 15

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 16

Peraturan Daerah ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan. Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Daerah ini dengan penempatannya dalam Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar.



Ditetapkan di Karanganyar
pada tanggal 14 Desember 2023
BUPATI KARANGANYAR,

ttd.

ROBER CHRISTANTO

Diundangkan di Karanganyar
pada tanggal 14 Desember 2023
SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR,

ttd.

TIMOTIUS SURYADI
LEMBARAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2023 NOMOR 18
NOREG. PERATURAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR,
PROVINSI JAWA TENGAH:(18-337/2023)

Salinan sesuai dengan aslinya
SEKRETARIAT DAERAH
KABUPATEN KARANGANYAR
Kepala Bagian Hukum,



PENJELASAN
ATAS
PERATURAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR
NOMOR 18 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

I. UMUM

Sumber daya alam di Daerah merupakan karunia dan amanah dari Tuhan Yang Maha Esa yang dianugerahkan kepada masyarakat di Daerah sebagai kekayaan yang tak ternilai harganya. Sumber daya alam wajib dikelola secara bijaksana agar dapat dimanfaatkan secara berdaya guna, berhasil guna dan berkelanjutan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, baik generasi sekarang maupun generasi yang akan datang. Ketersediaan Sumber Daya Alam dalam bentuk lahan sangat terbatas, oleh karena itu pemanfaatannya harus dilakukan secara bijaksana sesuai dengan prinsip-prinsip keseimbangan dan kelestarian, serta keberlanjutan. Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan bahwa bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, hal ini mengandung konsekuensi pengelolaan Sumber Daya Alam harus berorientasi kepada konservasi sumber daya alam (*natural resource oriented*) untuk menjamin kelestarian dan keberlanjutan fungsi Sumber Daya Alam, dengan menggunakan pendekatan yang bercorak komprehensif dan terpadu.

Kabupaten Karanganyar memiliki Sumber Daya Alam yang melimpah dengan kondisi geografis yang beragam. Kabupaten Karanganyar terdiri dari 17 (tujuh belas) Kecamatan dengan luas wilayah administratif keseluruhan mencapai 767,78 km². Luas kabupaten ini menduduki peringkat ke 25 (dua puluh lima) sebagai daerah administrasi di Provinsi Jawa Tengah. Potensi kekayaan alam yang ada di dalamnya digunakan dan dimanfaatkan bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat khususnya masyarakat di Daerah. Meski demikian, kenyataannya apa yang diidealkan dan diharapkan dalam pengelolaan Sumber Daya Alam khususnya lahan belum sepenuhnya terwujud, antara lain disebabkan oleh ketidakseimbangan dalam pemanfaatan, eksploitasi yang berlebih menyebabkan gangguan terhadap kondisi ekologi, ekonomi, dan sosial budaya dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam. Seiring dengan upaya untuk terus menjaga ketersediaan Sumber Daya Alam dan kelestarian fungsi Lingkungan Hidup terutama dalam pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar, maka pengelolaan Sumber Daya Alam yang ada harus dapat memberikan perlindungan terhadap Sumber Daya Alam yang salah satunya yaitu dengan mewajibkan segenap unsur baik pemerintah, pelaku dunia usaha/industri dan masyarakat serta kelompok pemangku kepentingan terkait untuk melakukan inisiasi, aksi dan implementasi RPPLH sebagai salah satu komitmen terhadap terwujudnya pembangunan yang berkelanjutan. RPPLH menjadi kerangka dasar bagi segenap unsur untuk menempatkan kembali manusia menghargai bumi tempat berpijak, bumi tempat tinggal dan bumi yang menyediakan kebutuhan manusia. Sudah selayaknya manusia sebagai pihak yang diberi amanah Tuhan Yang Maha Esa dalam mengelola bumi bersikap arif dan bijaksana dalam mengelola alam. Melalui RPPLH, diharapkan dapat:

- a. memberikan upaya perlindungan Daerah dari Kerusakan Lingkungan Hidup dan/atau pencemaran;

- b. menjamin kelangsungan dan kelestarian Ekosistem serta sekaligus menjaga kelestarian fungsi Lingkungan Hidup;
- c. mencapai keserasian, keselarasan, dan keseimbangan Lingkungan Hidup;
- d. mengendalikan pemanfaatan Sumber Daya Alam secara bijaksana; dan
- e. mewujudkan pembangunan berkelanjutan dan mengantisipasi isu lingkungan global.

RPPLH mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pembentukan watak, perwujudan produktivitas, dan jati diri manusia. Penyelenggaraan RPPLH perlu diatur dan dibina demi kelangsungan dan peningkatan kehidupan serta penghidupan masyarakat, serta untuk mewujudkan kelestarian Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup berlandaskan pada pengaturan penataan ruang, kearifan dalam pemanfaatan dan pengendalian Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

Pasal 2

Cukup jelas.

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

Cukup jelas.

Pasal 13

Cukup jelas.

Pasal 14

Cukup jelas.

Pasal 15

Cukup jelas.

Pasal 16

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR NOMOR 163

LAMPIRAN
PERATURAN DAERAH KABUPATEN KARANGANYAR
NOMOR 18 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN KARANGANYAR
TAHUN 2024-2054



DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

*RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054*

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan perkenan-Nya, kami dapat menyelesaikan Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I.1. POSISI DAN PERAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (RPPLH)	I-1
I.1.1. Posisi RPPLH.....	I-1
I.1.2. Peran RPPLH.....	I-1
I.2. TUJUAN DAN SASARAN RPPLH	I-1
I.2.1. Tujuan.....	I-1
I.2.2. Sasaran	I-2
I.3. KERANGKA HUKUM	I-2
BAB II KONDISI DAN INDIKASI DAYA DUKUNG DAYA TAMPUNG WILAYAH.....	II-1
II.1. KONDISI WILAYAH.....	II-1
II.1.1. Letak Geografis dan Wilayah Administrasi.....	II-1
II.1.1.1. Letak Geografis	II-1
II.1.1.2. Wilayah Administrasi	II-1
II.1.2. Kondisi Fisik Wilayah.....	II-3
II.1.2.1. Topografi dan Kemiringan Lereng	II-3
II.1.2.2. Geologi dan Jenis Tanah	II-7
II.1.2.3. Klimatologi.....	II-11
II.1.3. Data dan Informasi Potensi Lingkungan Hidup	II-14
II.1.3.1. Hidrologi dan Sumberdaya Air.....	II-14
II.1.3.2. Penggunaan Lahan dan Kehutanan.....	II-19
II.1.3.3. Kondisi Flora dan Fauna	II-21
II.1.3.4. Pertambangan.....	II-23
II.1.3.5. Industri.....	II-23
II.1.3.6. Pariwisata	II-24
II.1.4. Data dan Informasi Kerusakan Lingkungan	II-25
II.1.4.1. Kerusakan Lingkungan Akibat Bencana Alam	II-25
II.1.4.2. Kerusakan Lingkungan Akibat Pencemaran	II-30
II.1.4.3. Kerusakan Lingkungan Akibat Alih Fungsi Lahan.....	II-30
II.1.5. Upaya Perlindungan & Pengelolaan Lingkungan Hidup	II-32
II.1.6. Kependudukan dan Kegiatannya.....	II-33
II.1.6.1. Pertumbuhan Penduduk	II-33
II.1.6.2. Kepadatan Penduduk.....	II-34
II.1.6.3. Mata Pencaharian	II-34
II.2. SATUAN EKOREGION	II-36
II.2.1. Parameter Penyusun Satuan Ekoregion.....	II-36
II.2.2. Deskripsi Satuan Ekoregion	II-38
II.2.3. Sebaran Satuan Ekoregion.....	II-38
II.3. DATA DAN INFORMASI PENGELOLAAN PERSAMPAHAN.....	II-38

II.3.1.	Kondisi Persampahan	II-38
II.3.2.	Pengelolaan Persampahan.....	II-40
II.4.	INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG WILAYAH.....	II-42
II.4.1.	Daya Dukung dan Daya Tampung Wilayah Berbasis Jasa Lingkungan.....	II-42
II.4.1.1.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Pangan.....	II-42
II.4.1.2.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Air.....	II-46
II.4.1.3.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air Dan Banjir	II-49
II.4.1.4.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Dan Perlindungan Bencana.....	II-52
II.4.1.5.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara	II-55
II.4.1.6.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal Dan Ruang Hidup	II-59
II.4.1.7.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi Dan Ekowisata	II-62
II.4.1.8.	Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Pendukung Biodiversitas	II-65
II.4.1.9.	Kecenderungan Perubahan Kinerja Jasa Lingkungan Hidup Sebagai Pengatur Air.....	II-68
II.4.2.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Terkait Sektor Pertanian/Pangan	II-73
II.4.3.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Terkait Sektor Sumberdaya Air	II-81
II.4.3.1.	Kebutuhan Air.....	II-81
II.4.3.2.	Ketersediaan Air	II-96
II.4.3.3.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air.....	II-99
BAB III PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP.....		III-1
III.1.	PERMASALAHAN, ISU STRATEGIS, DAN ISU POKOK LINGKUNGAN HIDUP.....	III-1
III.1.1.	Penjabaran Permasalahan Lingkungan Hidup	III-3
III.1.2.	Identifikasi Permasalahan Lingkungan Hidup berdasarkan Bentang Lahan	III-22
III.1.3.	Analisis DPSIR Permasalahan Lingkungan Hidup.....	III-26
III.2.	TARGET PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP.....	III-32
III.2.1.	Kondisi Lingkungan Hidup yang Diharapkan 30 Tahun.....	III-32
III.2.2.	Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	III-37
III.2.3.	Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup 10 Tahunan.....	III-40

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

BAB IV	ARAHAN	RENCANA	PERLINDUNGAN	DAN	
	PENGELOLAAN	LINGKUNGAN	HIDUP	KABUPATEN	
	KARANGANYAR				IV-1
IV.1.	ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI PERLINDUNGAN DAN				
	PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN				
	KARANGANYAR TAHUN 2024-2054.....				IV-1
IV.2.	MONITORING DAN EVALUASI PELAKSANAAN RENCANA				
	PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP				IV-25

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Luas Wilayah dan Pembagian Wilayah Administrasi Kab. Karanganyar	II-1
Tabel II.2.	Ketinggian Wilayah di Kab. Karanganyar	II-3
Tabel II.3.	Jenis Tanah Menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar.....	II-7
Tabel II.4.	Curah Hujan dan Hari Hujan di Kab. Karanganyar Tahun 2022 Menurut Bulan dan Tempat Pengukuran	II-11
Tabel II.5.	DAS Bengawan Solo di Kabupaten Karanganyar	II-14
Tabel II.6.	Inventarisasi Sungai di Wilayah Kab. Karanganyar.....	II-14
Tabel II.7.	Inventarisasi Mata Air di Wilayah Kab. Karanganyar.....	II-15
Tabel II.8.	Inventarisasi Waduk dan Embung di Wilayah Kab. Karanganyar.....	II-17
Tabel II.9.	Luas Wilayah, Tanah Sawah dan Tanah Kering menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar Tahun 2022.....	II-19
Tabel II.10.	Jumlah Industri Besar, Kecil, dan Rumah Tangga beserta Tenaga Kerja dan Nilai Produksi menurut Kecamatan di Kabupaten Karanganyar, 2015	II-23
Tabel II.11.	Data Kunjungan Wisatawan Kabupaten Karanganyar.....	II-24
Tabel II.12.	Jumlah Hotel, Tingkat Penghunian Kamar, Jumlah Tamu Menginap, dan Rata-rata Lama Menginap di Hotel Bintang dan Non Bintang di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022	II-25
Tabel II.13.	Jumlah Kejadian Bencana Alam Menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar Tahun 2022	II-26
Tabel II.14.	Tingkat Kerentanan terhadap Perubahan Iklim di Kab. Karanganyar.....	II-29
Tabel II.15.	Kawasan Rawan Bencana Banjir Kab. Karanganyar.....	II-29
Tabel II.16.	Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor Kab. Karanganyar.....	II-30
Tabel II.17.	Upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Telah Dilakukan di Kabupaten Karanganyar.....	II-32
Tabel II.18.	Jumlah Penduduk Kab. Karanganyar per Kecamatan Tahun 2018-2022.....	II-33
Tabel II.19.	Pertumbuhan Penduduk Kab. Karanganyar Per Kecamatan Tahun 2018-2022.....	II-33
Tabel II.20.	Distribusi Penduduk di Kab. Karanganyar Tahun 2022.....	II-34
Tabel II.21.	Jumlah Penduduk Angkatan Kerja dan Bukan Angkatan Kerja Menurut Pendidikan Tertinggi	

	yang Ditamatkan di Kab. Karanganyar Tahun 2022.....	II-35
Tabel II.22.	Jumlah Penduduk Yang Telah Bekerja Menurut Status Pekerjaan Utama dan Lapangan Pekerjaan Utama di Kab. Karanganyar Tahun 2022	II-35
Tabel II.23.	Bentang Lahan Kab. Karanganyar	II-37
Tabel II.24.	Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) di Wilayah Kabupaten Karanganyar (DAS Bengawan Solo)	II-38
Tabel II.25.	Jenis Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah	II-39
Tabel II.26.	Perkiraan Jumlah Timbunan Sampah Per Hari	II-40
Tabel II.27.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar	II-42
Tabel II.28.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-43
Tabel II.29.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar.....	II-46
Tabel II.30.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-47
Tabel II.31.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar.....	II-49
Tabel II.32.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-50
Tabel II.33.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kabupaten Karanganyar	II-52
Tabel II.34.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar Per Kecamatan	II-53
Tabel II.35.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar	II-55
Tabel II.36.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-56
Tabel II.37.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar.....	II-59
Tabel II.38.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-60
Tabel II.39.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar	II-62
Tabel II.40.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan.....	II-63
Tabel II.41.	Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Pendukung Biodiversitas (D4) Kab. Karanganyar.....	II-65

Tabel II.42.	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Pendukung Biodiversitas (D4) Kab. Karanganyar Per Kecamatan	II-66
Tabel II.43.	Kecenderungan Perubahan Kinerja Jasa Lingkungan Hidup Tata Aliran Air dan Banjir	II-68
Tabel II.44.	Luas Tanam dan Luas Panen Beras Kabupaten Karanganyar Tahun 2021	II-73
Tabel II.45.	Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2021-2053	II-75
Tabel II.46.	Kebutuhan Luas Panen Kabupaten Karanganyar Tahun 2022-2053	II-77
Tabel II.47.	Status Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2053	II-78
Tabel II.48.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 – 2053	II-81
Tabel II.49.	Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2022-2027	II-83
Tabel II.50.	Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2028-2053	II-83
Tabel II.51.	Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053	II-84
Tabel II.52.	Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dirinci per Jenis Ternak	II-86
Tabel II.53.	Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2053 dirinci per Jenis Ternak	II-87
Tabel II.54.	Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Perhotelan di Kabupaten karanganyar Tahun 2022-2052	II-89
Tabel II.55.	Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Pertanian Tahun 2022 dan 2053	II-90
Tabel II.56.	Rekapitulasi Kebutuhan Air Non Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053	II-91
Tabel II.57.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar berbasis Penggunaan Lahan Tahun 2022	II-92
Tabel II.58.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar berbasis Penggunaan Lahan Tahun 2053	II-93
Tabel II.59.	Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Penggunaan Lahan	II-96
Tabel II.60.	Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Kecamatan	II-97
Tabel II.61.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar	II-99
Tabel III.1.	Jumlah Desa Berdasarkan Indeks Multirisiko di Kab. Karanganyar	III-6
Tabel III.2.	Banyaknya Industri Sedang dan Besar menurut Kecamatan di Kabupaten Karanganyar	III-16
Tabel III.3.	Nilai IKLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2020	III-16

Tabel III.4.	Beban Pencemar Udara NO ₂ dan SO ₂ menurut sektor di Kabupaten Karanganyar Tahun 2021 (µg/m ³)	III-18
Tabel III.5.	Bentang Lahan Kab. Karanganyar	III-22
Tabel III.6.	Permasalahan Lingkungan Hidup di Kabupaten Karanganyar.....	III-24
Tabel III.7.	Analisis DPSIR Permasalahan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar	III-27
Tabel III.8.	Target IKLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054.....	III-35
Tabel III.9.	Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054.....	III-38
Tabel IV.1.	Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)	IV-3
Tabel IV.2.	Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)	IV-6
Tabel IV.3.	Arahan Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)	IV-7
Tabel IV.4.	Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)	IV-10
Tabel IV.5.	Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)	IV-11
Tabel IV.6.	Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2043-2054)	IV-14
Tabel IV.7.	Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)	IV-17
Tabel IV.8.	Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2024-2033)	IV-19
Tabel IV.9.	Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2034-2054)	IV-20
Tabel IV.10.	Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Pertama (Tahun 2024-2033).....	IV-22

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

Tabel IV.11.	Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Kedua (Tahun 2029-2038).....	IV-23
Tabel IV.12.	Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Ketiga (Tahun 2043-2054).....	IV-24

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.	Peta Administrasi Kab. Karanganyar.....	II-2
Gambar II.2.	Peta Kelerangan/ Topografi Kab. Karanganyar.....	II-5
Gambar II.3.	Peta Kemiringan Lahan Kab. Karanganyar.....	II-6
Gambar II.4.	Peta Geologi Kab. Karanganyar.....	II-9
Gambar II.5.	Peta Jenis Tanah Kab. Karanganyar	II-10
Gambar II.6.	Peta Curah Hujan Kab. Karanganyar	II-13
Gambar II.7.	Peta Penggunaan Lahan Kab. Karanganyar.....	II-20
Gambar II.8.	Beberapa jenis fauna di Kabupaten Karanganyar, dari kiri kekanan : Monyet ekor panjang di taman wisata alam Grojogan Sewu, Macan Tutul Lawu pasca tertangkap oleh BKSDA	II-22
Gambar II.9.	Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Karanganyar	II-27
Gambar II.10.	Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Karanganyar.....	II-28
Gambar II.11.	Kajian hidrogeomorfologi mataair di sebagian lereng barat Gunungapi Lawu.....	II-37
Gambar II.12.	Jumlah sampah terbuang (m3/hari) pada TPS- TPS di Kabupaten Karanganyar Tahun 2019	II-39
Gambar II.13.	Cara membuang sampah pada sebagian besar rumah tangga di Kabupaten Karanganyar tahun 2019.....	II-40
Gambar II.14.	Komposisi sampah di TPA Sukosari Kabupaten Karanganyar.....	II-41
Gambar II.15.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar	II-43
Gambar II.16.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar.....	II-45
Gambar II.17.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar	II-47
Gambar II.18.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar	II-48
Gambar II.19.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar.....	II-50
Gambar II.20.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar.....	II-51
Gambar II.21.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar	II-53
Gambar II.22.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar.....	II-54
Gambar II.23.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar.....	II-57
Gambar II.24.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar.....	II-58

Gambar II.25.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar.....	II-60
Gambar II.26.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar.....	II-61
Gambar II.27.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar.....	II-63
Gambar II.28.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar.....	II-64
Gambar II.29.	Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Pendukung Biodiversitas (D4) Kab. Karanganyar.....	II-66
Gambar II.30.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Pendukung Biodiversitas (D4) Kab. Karanganyar	II-67
Gambar II.31.	Grafik Kecenderungan Perubahan Kinerja Jasa Lingkungan Hidup Tata Aliran Air dan Banjir Dirinci per Kecamatan di Kabupaten Karanganyar.....	II-69
Gambar II.32.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir Tahun 2022.....	II-70
Gambar II.33.	Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir Tahun 2053.....	II-71
Gambar II.34.	Peta Kecenderungan Perubahan Kinerja Jasa Lingkungan Hidup Tata Aliran Air dan Banjir	II-72
Gambar II.35.	Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Pertanian di Kabupaten Karanganyar Tahun 2053	II-79
Gambar II.36.	Status Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2053	II-80
Gambar II.37.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022- 2053.....	II-82
Gambar II.38.	Grafik Batang Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Ternak di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053	II-84
Gambar II.39.	Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Perhotelan Tahun 2022 dan 2053	II-88
Gambar II.40.	Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Pertanian Tahun 2022 dan 2053	II-90
Gambar II.41.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022.....	II-94
Gambar II.42.	Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2053.....	II-95
Gambar II.43.	Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Kecamatan	II-97
Gambar II.44.	Ketersediaan Air di Kabupaten Karanganyar.....	II-98

Gambar II.45.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022	II-100
Gambar II.46.	Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2053	II-101
Gambar III.1.	Analisis Pohon Masalah Permasalahan Lingkungan Hidup Kab. Karanganyar	III-2
Gambar III.2.	Konsultasi Publik Penyepakatan Permasalahan Lingkungan Hidup (Isu Pokok) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054	III-3
Gambar III.3.	Aktivitas penambangan di Ngargoyoso, Karanganyar.....	III-4
Gambar III.4.	Alih fungsi lahan di Kecamatan Tawangmangu	III-5
Gambar III.5.	Peristiwa longsor pada akhir tahun 2020 di Kabupaten Karanganyar	III-6
Gambar III.6.	Peta Multirisiko Kabupaten Karanganyar.....	III-7
Gambar III.7.	Peta Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Karanganyar.....	III-8
Gambar III.8.	Peta Risiko Bencana Banjir Bandang Kabupaten Karanganyar.....	III-9
Gambar III.9.	Peta Risiko Cuaca Ekstrem di Kabupaten Karanganyar.....	III-10
Gambar III.10.	Peta Risiko Letusan Gunungapi.....	III-11
Gambar III.11.	Peta Risiko Gempa Bumi	III-12
Gambar III.12.	Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Karanganyar	III-13
Gambar III.13.	Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Karanganyar.....	III-14
Gambar III.14.	Tumpukan sampah di bekas TPS Jungke, Karanganyar.....	III-15
Gambar III.15.	Tumpukan sampah di sungai yang melintas di Dusun Ngijo Wetan, Desa Ngijo Kec. Tasikmadu, Karanganyar.....	III-15
Gambar III.16.	Daya Dukung Jasa Pengaturan Pengolahan dan pengurai Limbah Kabupaten Karanganyar	III-19
Gambar III.17.	Sebaran Sumber Mata Air di Wilayah Sungai Bengawan Solo	III-21
Gambar III.18.	Peta Risiko Kekeringan di Kabupaten Karanganyar.....	III-22
Gambar III.19.	Peta Bentang Lahan Kab. Karanganyar.....	III-23
Gambar III.20.	Keterkaitan Rumusan Target PPLH dengan Muatan UU No. 32 Tahun 2009	III-32
Gambar III.21.	Keterkaitan Rumusan Target PPLH dengan Tujuan RPPLH Kabupaten Karanganyar.....	III-33

BAB I PENDAHULUAN

I.1. POSISI DAN PERAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (RPPLH)

I.1.1. 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 dokumen-dokumen lingkungan hidup. Posisi dokumen RPPLH berada pada tahapan perencanaan, dimana RPPLH melingkupi inventarisasi lingkungan hidup dan penetapan ekoregion sebagai basis data pada tahap pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan serta pengawasan dan penegakan hukum yang dilaksanakan selama kurun waktu 30 tahun.

Kemudian, RPPLH juga merupakan bagian dari kerangka perencanaan pembangunan daerah. Dari sisi perencanaan pembangunan daerah, RPPLH merupakan rencana yang bersifat lebih umum dan lintas sektoral. RPPLH diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan dan dimuat dalam RPJPD dan RPJMD agar pelaksanaan pembangunan lebih terkontrol. Dalam hal ini, RPPLH menjadi masukan utama dan bagian integral dari dokumen perencanaan pembangunan daerah yang pada akhirnya juga dapat mempengaruhi perencanaan setiap instansi yang ada.

I.1.2. Peran RPPLH

Berikut peran RPPLH 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 Karanganyar dan merupakan bagian yang integral dalam pembangunan ekonomi, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi perencanaan pembangunan di Kabupaten Karanganyar;
3. RPPLH menjadi dasar dan dimuat dalam rencana pembangunan, serta menjadi masukan utama dan bagian integral dari dokumen perencanaan pembangunan Kabupaten Karanganyar 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 Karanganyar.

I.2. TUJUAN DAN SASARAN RPPLH

I.2.1. Tujuan

Penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 bertujuan untuk mewujudkan kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar selama 30 tahun mendatang, antara lain:

1. Harmonisasi pembangunan dengan kemampuan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup;
2. Peningkatan kualitas lingkungan hidup dan melindungi keberlanjutan fungsi lingkungan;

3. Penguatan tata kelola pemerintahan dan kelembagaan masyarakat untuk pengendalian, pemantauan, dan pendayagunaan lingkungan hidup; dan
4. Peningkatan ketahanan dan kesiapan dalam menghadapi perubahan iklim.

I.2.2. Sasaran

Adapun sasaran yang ingin dicapai dalam penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 yaitu:

- 1) Terkendalinya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lahannya;
- 2) Optimalisasi fungsi pengendalian pemanfaatan ruang lintas sektoral dan partisipatif masyarakat;
- 3) Terwujudnya Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana;
- 4) Meningkatnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup;
- 5) Tersedianya sarana dan prasarana persampahan yang optimal untuk menjangkau seluruh wilayah Kabupaten Karanganyar;
- 6) Terwujudnya pengolahan sampah yang ramah lingkungan;
- 7) Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik;
- 8) Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum; dan
- 9) Terjaganya keberlanjutan kuantitas air di Kabupaten Karanganyar.

I.3. KERANGKA HUKUM

Kerangka hukum dalam pelaksanaan penyusunan dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 adalah:

1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1960 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2403);
2. 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);
3. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 No 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888) 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 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4421);
5. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4723);
6. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725) 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);

7. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4846);
8. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851)
9. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5038);
10. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
11. 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);
12. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air 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);
13. 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);
14. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 21, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4817);
15. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4828);
16. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4833) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional;
17. Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 2008 tentang Air Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 83, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4859);

18. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5217) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 108 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 330, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5798);
19. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kerja Sama Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 97, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6219);
20. Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 31, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6633);
21. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);
22. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 tahun 2006, tentang Pedoman Umum Mitigasi Bencana;
23. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 27 Tahun 2021 tentang Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1426);
24. 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;
25. Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 1 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032 (Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2013 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 3) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 19 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 1 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032 (Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2019 Nomor 19 Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 111);
26. Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 5 Tahun 2013 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2013 Nomor 5 Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 7); dan
27. Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 10 Tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2023 (sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 6 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Karanganyar Nomor 10 Tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2023 (Lembaran Daerah Kabupaten Karanganyar Tahun 2021 Nomor 6).

BAB II
KONDISI DAN INDIKASI
DAYA DUKUNG DAYA TAMPUNG WILAYAH

II.1. KONDISI WILAYAH

II.1.1. Letak Geografis dan Wilayah Administrasi

II.1.1.1. Letak Geografis

Kabupaten Karanganyar memiliki luas wilayah 77.378,64 Ha atau 2,38% dari total luas wilayah Provinsi Jawa Tengah dengan letak geografisnya berada di Provinsi Jawa Tengah bagian selatan dan merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan Jawa Timur. Terletak lebih kurang 14 Km dari sebelah timur Kota Surakarta yang berada antara 7°28' - 7°46' Lintang Selatan, serta antara 110°40' - 110°70' Bujur Timur. Kabupaten Karanganyar berbatasan wilayah dengan:

- Sebelah Utara : Kab. Sragen
- Sebelah Timur : Kab. Magetan dan Kab. Ngawi Prov. Jawa Timur
- Sebelah Selatan : Kab. Wonogiri dan Kab. Sukoharjo
- Sebelah Barat : Kab. Boyolali dan Kota Surakarta

II.1.1.2. Wilayah Administrasi

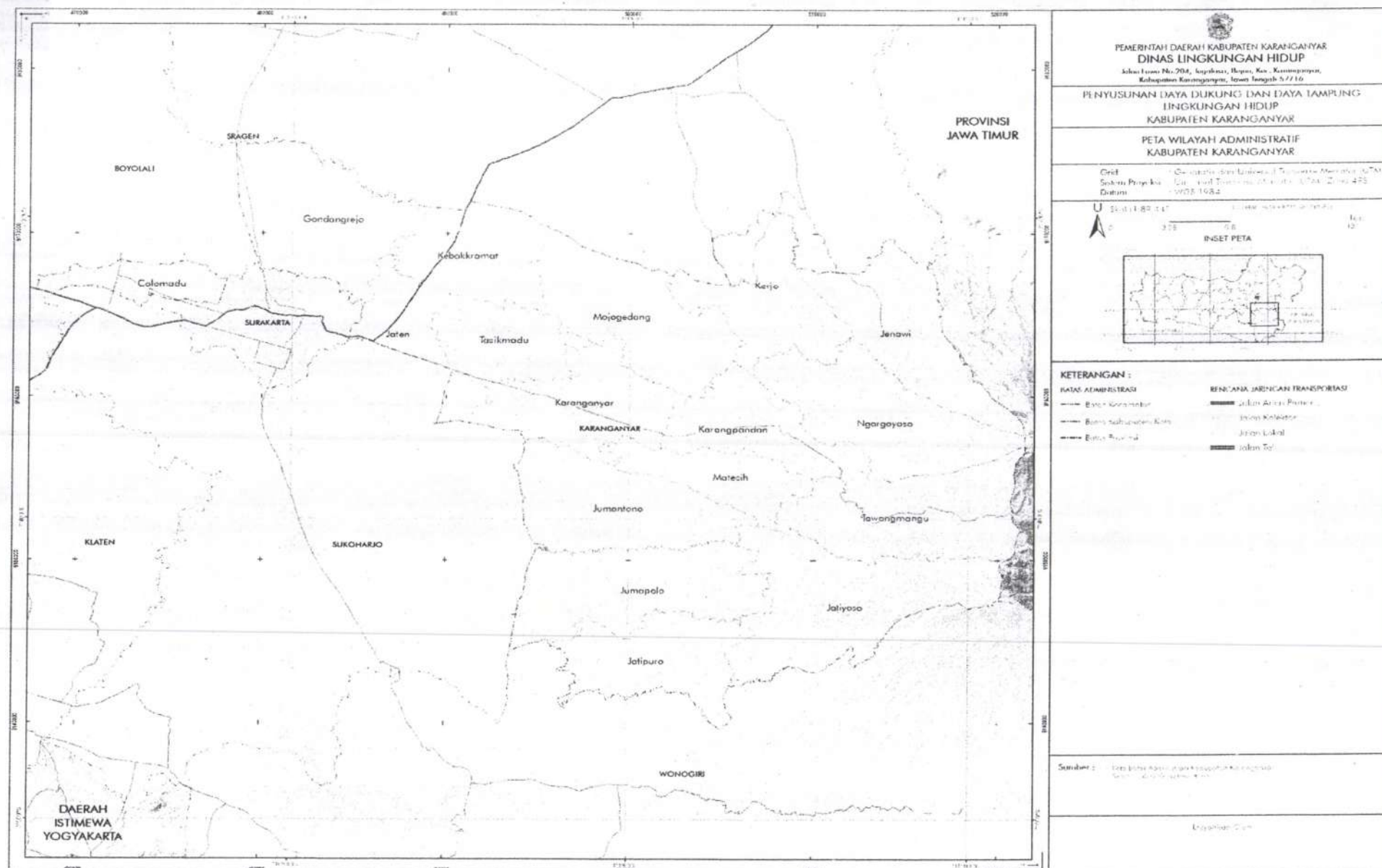
Secara administratif, Kabupaten Karanganyar terdiri dari 17 Kecamatan, dengan 177 desa/kelurahan (15 Kelurahan dan 162 Desa) yang terbagi menjadi 1.961 rukun warga dan 6.473 rukun tetangga. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.1. Luas Wilayah dan Pembagian Wilayah Administrasi Kab. Karanganyar

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Kelurahan	Desa	RW	RT
1.	Jatipuro	3.436,50	0	10	115	305
2.	Jatiyoso	6.716,49	0	9	120	286
3.	Jumapolo	5.567,02	0	12	114	314
4.	Jumantono	5.355,44	0	11	122	324
5.	Matesih	2.626,63	0	9	124	327
6.	Tawangmangu	7.003,16	3	7	101	347
7.	Ngargoyoso	6.533,94	0	9	108	297
8.	Karangpandan	3.411,08	0	11	122	300
9.	Karanganyar	4.302,64	12	0	162	562
10.	Tasikmadu	2.759,73	0	10	86	451
11.	Jaten	2.554,81	0	8	114	584
12.	Colomadu	1.564,17	0	11	119	519
13.	Gondangrejo	5.679,95	0	13	119	507
14.	Kebakkramat	3.645,63	0	10	124	391
15.	Mojogedang	5.330,90	0	13	159	467
16.	Kerjo	4.682,27	0	10	91	279
17.	Jenawi	5.608,28	0	9	61	213
Kab. Karanganyar		76.778,64	15	162	1.961	6.473

Sumber: Kab. Karanganyar Dalam Angka 2023

Batas wilayah administrasi Kabupaten Karanganyar, dapat dilihat pada peta berikut.



Gambar II.1. Peta Administrasi Kab. Karanganyar
Sumber: RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032

II.1.2. Kondisi Fisik Wilayah

II.1.2.1. Topografi dan Kemiringan Lereng

Berdasarkan kondisi topografi wilayahnya, Kabupaten Karanganyar terbagi menjadi 5 (lima) kelas kelerengan mulai dari datar hingga sangat curam. Adapun sebaran kelas kelerengan yaitu sebagai berikut:

- Kelas kelerengan landai (0-8%) berada di Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakkramat, Jaten, Tasikmadu, Mojogedang, Kerjo, Karanganyar, Matesih, Jumantono, Jumapolo, dan Jatipuro. Wilayah dengan kelas topografi landai ini berada di sekitar perkotaan dengan aktivitas utama budidaya meliputi permukiman, kegiatan produksi, tanaman/pertanian lahan basah.
- Kelas kelerengan datar (8-15%) berada di Kecamatan Kerjo, Jenawi, Mojogedang, Karangpandan, Tawangmangu, Jatiyoso, dan Ngargoyoso. Wilayah dengan kelas kelerengan datar ini juga didominasi oleh aktivitas budidaya yang meliputi permukiman, kegiatan produksi, pertanian lahan kering.
- Kelas kelerengan agak curam (15-25%) berada di Kecamatan Ngargoyoso, Tawangmangu, Jatiyoso, dan Jenawi. Wilayah ini cocok dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya baik pertanian maupun non pertanian meliputi hutan produksi & kebun, tanaman tahunan.
- Kelas kelerengan curam (25-40%) berada di Kecamatan Ngargoyoso, Tawangmangu, Jatiyoso, dan Jenawi. Aktivitas yang cocok dikembangkan pada wilayah bertopografi sangat curam meliputi hutan produksi & kebun, tanaman tahunan
- Kelas kelerengan sangat curam (>40%) berada di Kecamatan Ngargoyoso, Tawangmangu, dan Jatiyoso. Pengembangan yang dapat dilakukan pada wilayah kelas kelerengan sangat curam adalah aktivitas lindung berupa hutan lindung.

Sedangkan ketinggian wilayah Kabupaten Karanganyar dilihat dari permukaan air laut dapat dibagi menjadi 4 (empat), yaitu:

- Ketinggian 0-100 meter, meliputi Kecamatan Jaten dan Kebakkramat, sebesar ± 8,11 % dari luas wilayah.
- Ketinggian 101-500 meter, meliputi Kecamatan Karanganyar, Tasikmadu, Mojogedang, Kerjo, Jumapolo, Colomadu, Jumantono, dan Gondangrejo, sebesar ± 45,32 % dari luas wilayah.
- Ketinggian 501-1.000 meter, meliputi Kecamatan Matesih, Karangpandan, Jatiyoso, Jatipuro, sebagian Kecamatan Ngargoyoso, sebagian Kecamatan Tawangmangu dan sebagian Kecamatan Jenawi, sebesar ± 36,59 % dari luas wilayah.
- Ketinggian di atas 1.000 meter, meliputi sebagian Kecamatan Tawangmangu, sebagian Kecamatan Ngargoyoso dan sebagian Kecamatan Jenawi, sebesar ± 9,98 % dari luas wilayah.

Dengan demikian rata-rata ketinggian wilayah di Kabupaten Karanganyar berada pada ketinggian sekitar 511 m di atas permukaan laut (dpl). Wilayah terendah di Kabupaten Karanganyar berada di Kecamatan Kebakkramat yaitu sekitar 80 meter dari permukaan laut (m dpl) dan wilayah tertinggi berada di Kecamatan. Tawangmangu yang mencapai ketinggian sekitar 2000 m dpl. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

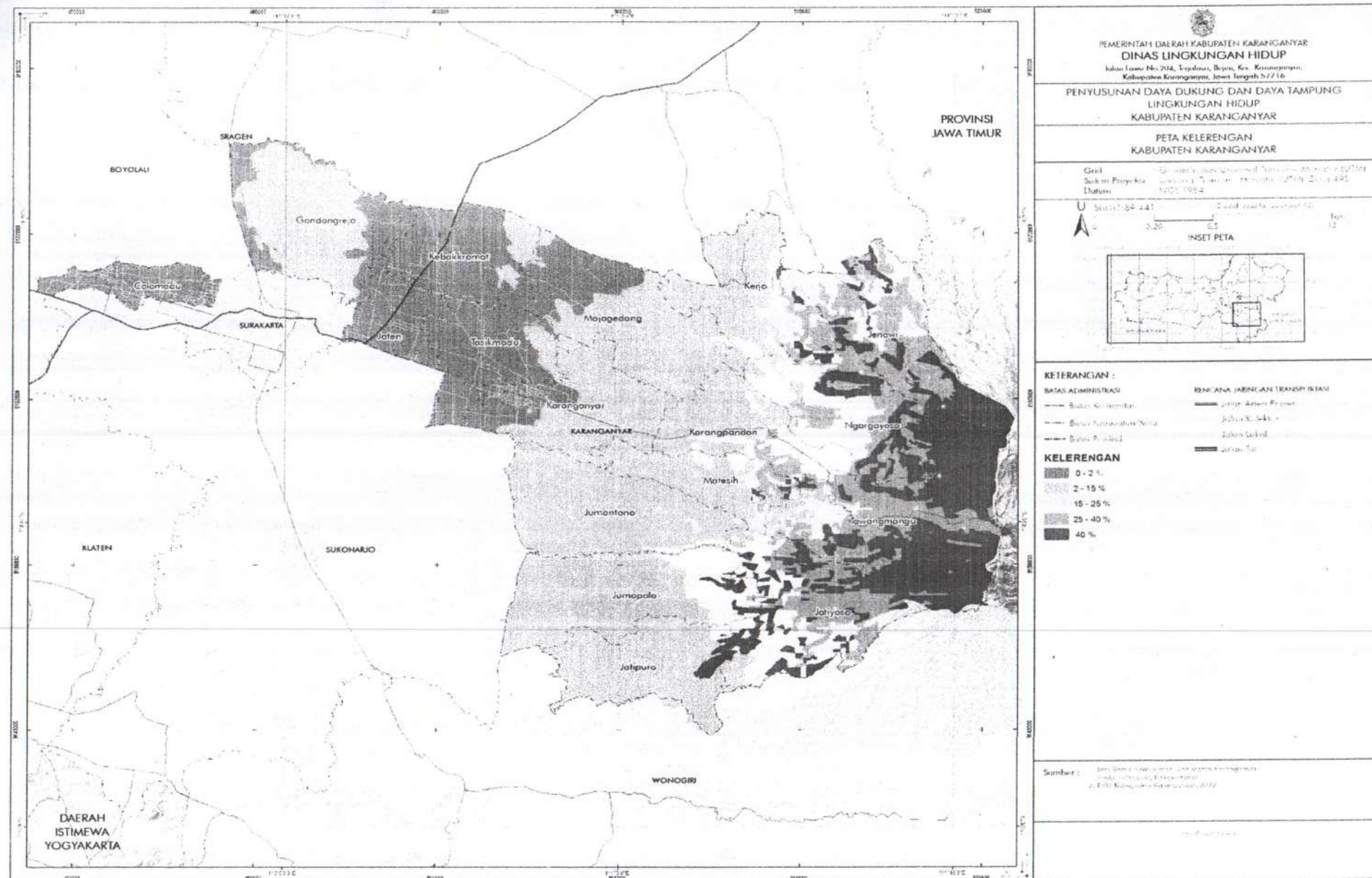
Tabel II.2. Ketinggian Wilayah di Kab. Karanganyar

No	Kecamatan	Ketinggian (m dpl)		
		Terendah	Tertinggi	Rata-rata
1	Jatipuro	500	1.200	770
2	Jatiyoso	800	1.550	950
3	Jumapolo	340	580	470
4	Jumantono	300	600	450
5	Matesih	380	750	450

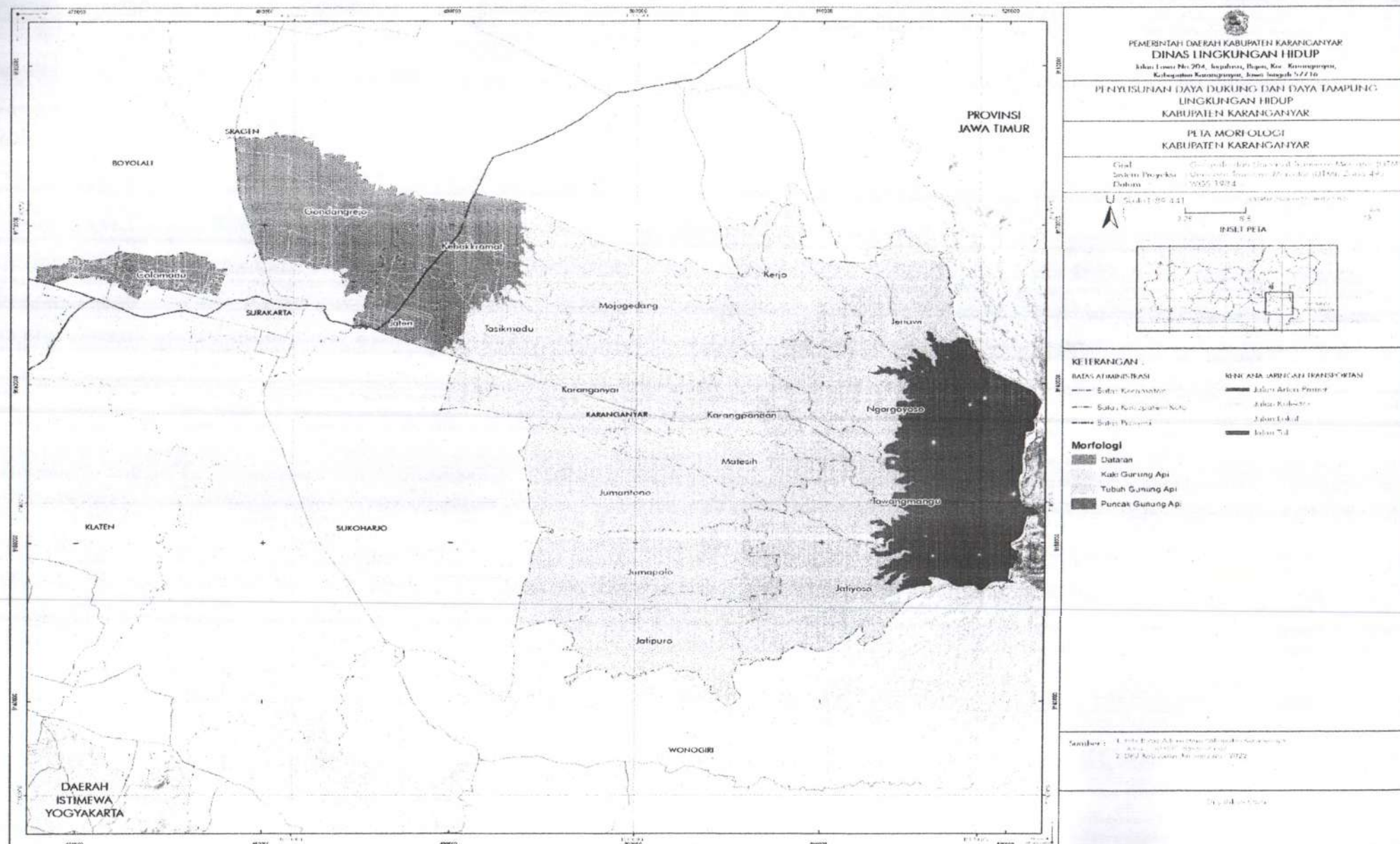
RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kecamatan	Ketinggian (m dpl)		
		Terendah	Tertinggi	Rata-rata
6	Tawangmangu	800	2.000	1.200
7	Ngargoyoso	750	1.000	880
8	Karangpandan	450	650	500
9	Karanganyar	240	480	320
10	Tasikmadu	120	240	140
11	Jaten	90	105	98
12	Colomadu	130	150	140
13	Gondangrejo	140	170	150
14	Kebakkramat	80	187	95
15	Mojogedang	380	500	403
16	Kerjo	380	520	450
17	Jenawi	410	1.500	750
Kab. Karanganyar		80	2.000	511

Sumber: Karanganyar Dalam Angka 2020-2023



Gambar II.2. Peta Kelerengan/ Topografi Kab. Karanganyar
Sumber: RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032



Gambar II.3. Peta Kemiringan Lahan Kab. Karanganyar
Sumber: RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032

II.1.2.2. Geologi dan Jenis Tanah

Secara geomorfologi Kabupaten Karanganyar yang didominasi oleh Gunung Lawu dapat dideskripsikan bahwa Gunung Lawu berada pada zona tengah. Zona tengah merupakan suatu depresi yang diisi oleh material endapan vulka muda dan termasuk dalam deretan Gunungapi Kuarter dengan model dan bentuk strato. Aktivitas Gunung Lawu menghasilkan batuan berkomposisi andesit sampai basalt, baik berupa batuan lapis dalam bentuk rempah-rempah gunungapi berbutir halus sampai kasar atau Piroklastik, maupun batuan-batuan padu dalam bentuk aliran maupun kubah lava (Pannekoek, 1949).

Kabupaten Karanganyar terletak pada suatu cekungan antara Gunung Lawu dan Pegunungan Kendeng dan secara morfologis daerah Kabupaten Karanganyar dapat dibagi menjadi 3 (tiga) satuan morfologi yaitu daerah perbukitan bergelombang kuat di bagian timur, daerah perbukitan bergelombang lemah di bagian tengah dan daerah dataran di bagian barat. Secara rinci morfologi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Daerah perbukitan bergelombang kuat yang memiliki kemiringan mencapai lebih dari 40% yang meliputi wilayah Kecamatan Tawangmangu, Karangpandan, Matesih, Jenawi, Ngargoyoso, Jatipuro dan Sebagian Jumapolo. Sebagian besar berupa hutan dan perkebunan dengan batuan penyusun utama adalah batuan vulkanik muda hasil letusan Gunung Lawu.
- b. Daerah perbukitan bergelombang lemah yang memiliki kemiringan lereng berkisar antara 5% sampai dengan 20% yang meliputi wilayah Kecamatan Kerjo, Jatiyoso, Karanganyar, Jumapolo, sebagian Mojogedang, dan Jatipuro. Lahan dengan morfologi ini berupa permukiman, persawahan, dan tegalan dengan batuan penyusun utama adalah batuan vulkanik muda (hasil letusan Gunung Lawu) dan formasi Notopuro.
- c. Daerah dataran yang memiliki kemiringan lereng kurang dari 5%, yang termasuk dalam wilayah ini adalah Kecamatan Gondangrejo, Kebakkramat, Jaten, Colomadu, dan Tasikmadu serta Sebagian Kecamatan Mojogedang dengan batuan penyusun utama berupa endapan alluvial Bengawan Solo dan hasil rombakan batuan yang lebih tua.

Sedangkan jenis tanah meliputi litosol coklat kemerahan, kompleks andosol coklat, andosol coklat kekuningan, litosol, litosol coklat, mediteran coklat, mediteran coklat tua, mediteran coklat kemerahan, aluvial coklat, aluvial coklat kekelabuan, aluvial kelabu, grumosol kelabu, regosol kelabu, asosiasi aluvial kelabu, asosiasi grumosol kelabu tua, dan kompleks andosol. Berikut sebaran jenis tanah di wilayah Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.3. Jenis Tanah Menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar

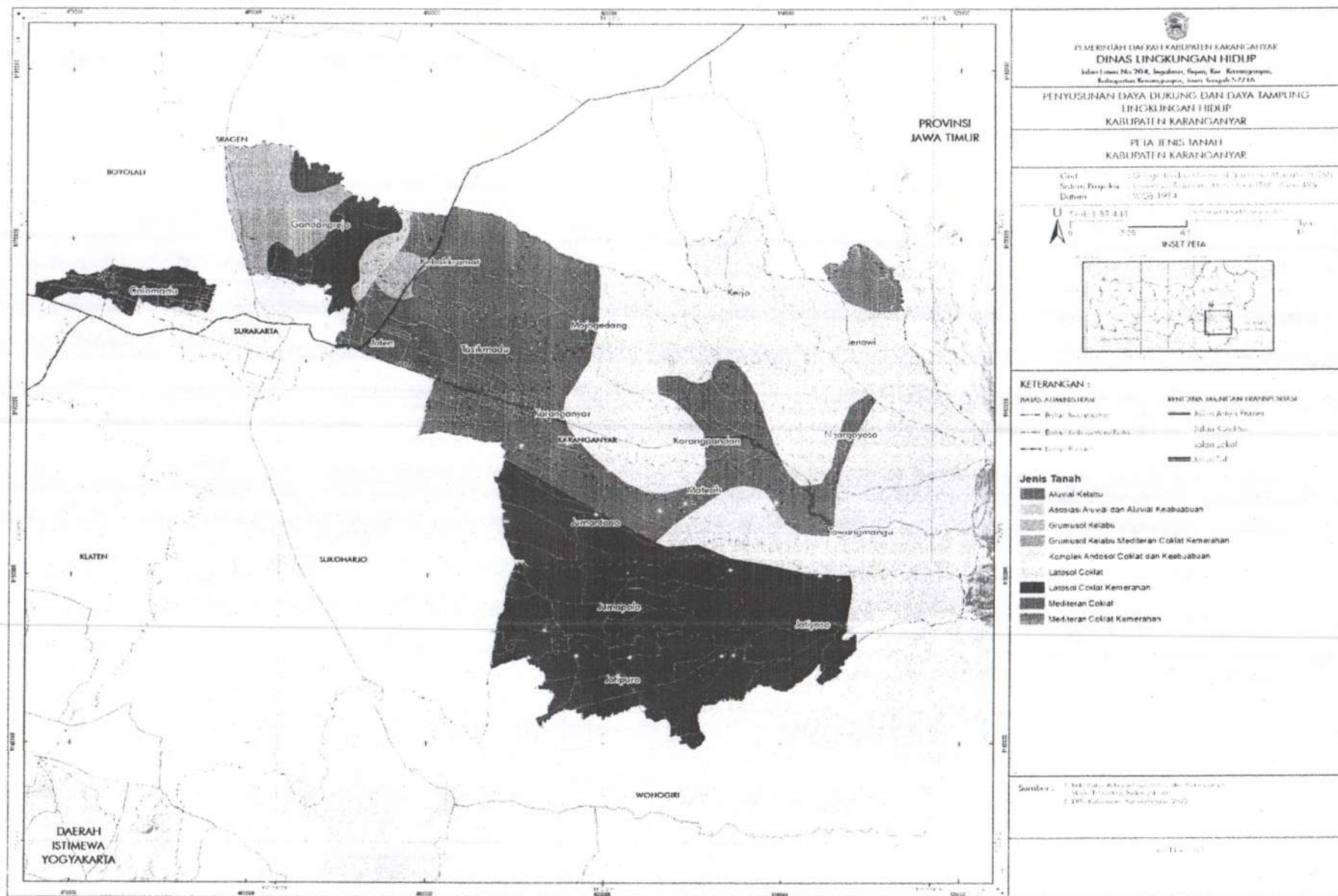
No.	Kecamatan	Jenis Tanah
1.	Jatipuro	Litosol coklat kemerahan
2.	Jatiyoso	Litosol coklat kemerahan, Kompleks Andosol Coklat, Andosol coklat kekuningan & litosol
3.	Jumapolo	Litosol coklat kemerahan
4.	Jumantono	Litosol coklat kemerahan
5.	Matesih	Mediteran coklat, Litosol coklat
6.	Tawangmangu	Kompleks Andosol Coklat, Andosol coklat kekuningan dan litosol
7.	Ngargoyoso	Kompleks Andosol Coklat, Andosol coklat kekuningan dan litosol
8.	Karangpandan	Mediteran coklat tua
9.	Karanganyar	Mediteran coklat
10.	Tasikmadu	Mediteran coklat
11.	Jaten	Aluvial kelabu dan Grumosol kelabu
12.	Colomadu	Regosol kelabu
13.	Gondangrejo	Asosiasi glumosol kelabu tua dan Mediteran coklat kemerahan

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No.	Kecamatan	Jenis Tanah
14.	Kebakramat	Aluvial kelabu, Asosiasi aluvial kelabu, Asosiasi Aluvial kelabu dan Aluvial coklat keabuan, Mediteran coklat, Asosiasi grumosol kelabu tua dan Mediteran coklat kemerahan, Litosol coklat, Mediteran coklat
15.	Mojogedang	Litosol coklat
16.	Kerjo	Litosol coklat, Mediteran coklat kemerahan dan Kompleks Andosol
17.	Jenawi	Coklat, Andosol coklat kekuningan dan Litosol

Sumber : Karanganyar Dalam Angka

II-9



Gambar II.5. Peta Jenis Tanah Kab. Karanganyar
Sumber: RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032

II.1.2.3. Klimatologi

Kabupaten Karanganyar beriklim tropis dengan temperatur 22–31 derajat celcius. Kemudian berdasarkan data dari 6 stasiun pengukur curah hujan di Kabupaten Karanganyar, selama tahun 2022 hari hujan terbanyak adalah 21,67 hari di bulan Maret dengan curah hujan sebesar 611 mm sedangkan hari hujan terendah adalah 3,17 hari pada bulan Juli dengan curah hujan hampir 29,83 mm.

Tabel II.4. Curah Hujan dan Hari Hujan di Kab. Karanganyar Tahun 2022 Menurut Bulan dan Tempat Pengukuran

No	Bulan	Colomadu		Tasikmadu		Mojogedang	
		Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)
1	Januari	325	16	332	21	408	15
2	Februari	176	7	242	16	382	13
3	Maret	300	16	880	25	886	20
4	April	190	9	223	13	365	14
5	Mei	85	6	218	14	286	16
6	Juni	219	18	210	17	256	12
7	Juli	42	4	6	1	19	3
8	Agustus	58	4	17	5	158	4
9	September	77	8	71	6	153	6
10	Oktober	163	12	246	15	506	15
11	November	-	-	-	-	-	-
12	Desember	-	-	-	-	-	-
	Total	1.635	100	2.445	133	3.419	118
	Rata-rata	136,25	8,33	203,75	11,08	284,92	9,83

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2021

Lanjutan Tabel:

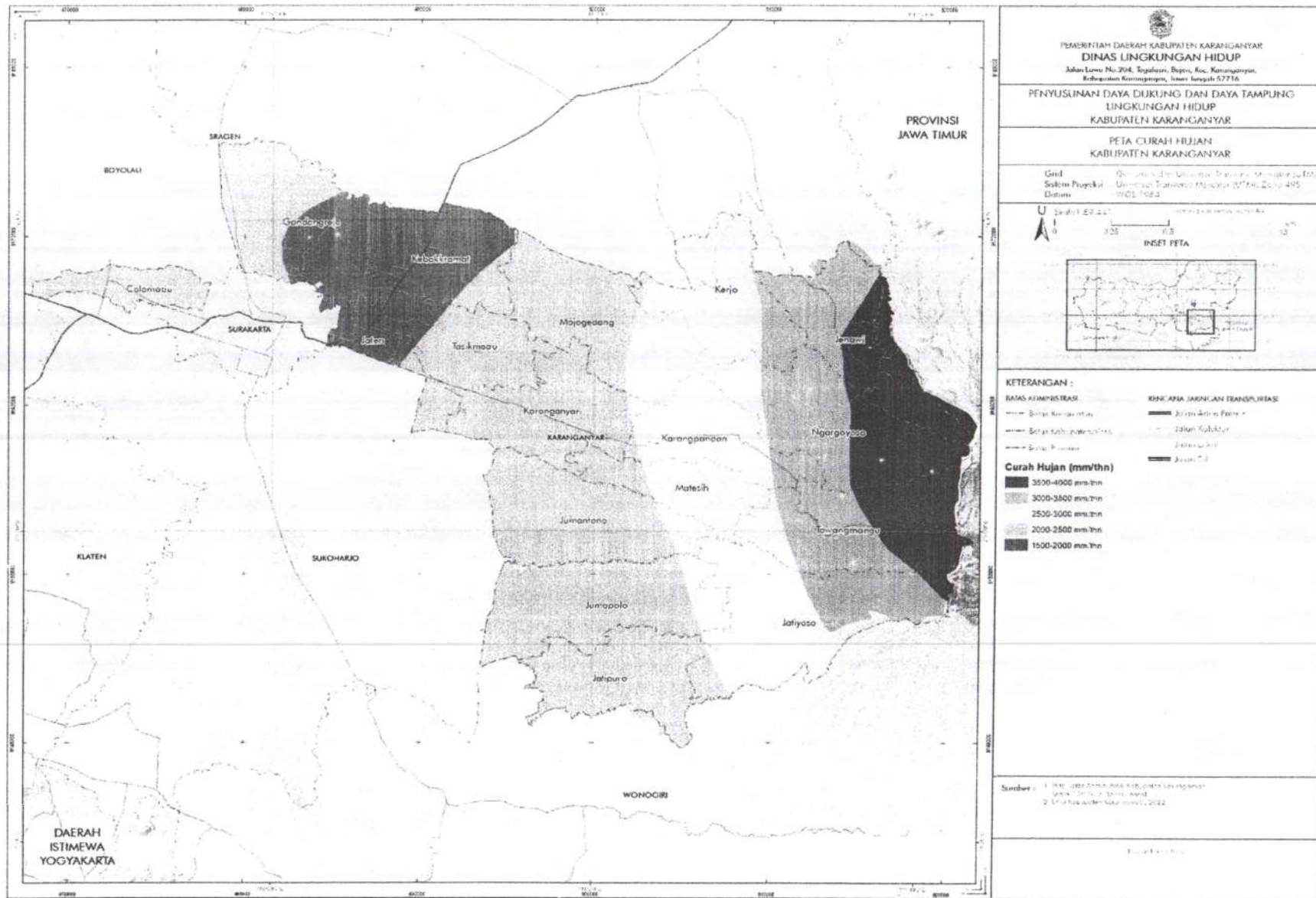
No	Bulan	Jumapolo		Karangpandan		Tawangmangu	
		Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)	Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)
1	Januari	431	16	266	18	359	27
2	Februari	228	11	273	13	347	23
3	Maret	495	18	695	26	410	25
4	April	70	4	410	23	256	22
5	Mei	125	4	382	21	238	15
6	Juni	135	7	262	16	125	11
7	Juli	35	2	45	5	32	4
8	Agustus	45	2	173	3	64	8
9	September	105	6	202	13	200	8
10	Oktober	440	13	325	19	141	23
11	November	-	-	-	-	-	-
12	Desember	-	-	-	-	-	-
	Total	2.109	83	3.033	157	2.172	166
	Rata-rata	175,75	6,92	252,75	13,08	181	13,38

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2021

Lanjutan Tabel:

No	Bulan	Rata-rata	
		Curah Hujan (mm)	Hari Hujan (Hari)
1	Januari	353,50	18,83
2	Februari	274,67	13,83
3	Maret	611,00	21,67
4	April	252,33	14,17
5	Mei	222,33	12,67
6	Juni	201,17	13,50
7	Juli	29,83	3,17
8	Agustus	85,83	4,33
9	September	134,67	7,83
10	Oktober	303,50	16,17
11	November	-	-
12	Desember	-	-
	Total	2.468,83	126,17
	Rata-rata	205,74	10,51

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2021



Gambar II.6. Peta Curah Hujan Kab. Karanganyar
Sumber: RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032

II.1.3. Data dan Informasi Potensi Lingkungan Hidup

II.1.3.1. Hidrologi dan Sumberdaya Air

Kabupaten Karanganyar memiliki potensi sumber daya air yang terdiri dari:

Air permukaan pada sungai meliputi Jaringan Sungai terdiri dari a) jaringan sumber daya air lintas provinsi, b) jaringan sumber daya air lintas kabupaten/kota, meliputi 15 (lima belas) sungai, c) jaringan sumber daya air dalam Kabupaten, meliputi 17 (tujuh belas) sungai, d) Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo meliputi sungai-sungai lintas kabupaten/kota dan dalam kabupaten, dan e) 115 buah mata air di Kabupaten Karanganyar. Secara terperinci dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel II.5. DAS Bengawan Solo di Kabupaten Karanganyar

No	Nama DAS	Luas (Ha)	Debit (m ³ /detik)	Lokasi (Kecamatan)	Melintasi Sungai /Kali
1	Sub. DAS Kedaung	257	22,3	Jatiyoso	Kumpul, Jirak, Siwaluh, Jubleg, Jlamprang, Babon
2	Sub. DAS Jlantah – Walikan	11.564	3.332	Tawangmangu Jatiyoso Jatipuro Jumapolo Jumantono	Jlantah, Walikan, Platar, Gatel, Ngeplak, Rapuh, Latah, Lados, Padas, Bagor, Puro
3	Sub. DAS Samin	20.412	5.881	Tawangmangu Karangpandan Matesih Karanganyar Jumantono	Samin, Ranjing, Plawon, Klenteng, Cebong, Sapi, Sapari, Salam, Gembong, Kotong, Sumbre, Bayas, Sugihan, Sumurup, Pandaan, Kowon, Dumpul, Buret, Timin, Wungkal, Pringgodani, Dem, Duren, Tlogomardido
4	Sub. DAS Pepe	7.254	623	Colomadu Gondangrejo	Pepe, Cemoro, Jurang/Winong, Glodok
5	Sub. DAS Mungkung	31.129	2.571	Ngargoyoso Karangpandan Karanganyar Tasikmadu Jaten Mojogedang Kebakkramat	Karang, Tuban
6	Sub. DAS Kenatan	7.408	895	Jenawi Kerjo	Kenatan, Sragen, Garudo, Sawur

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Tabel II.6. Inventarisasi Sungai di Wilayah Kab. Karanganyar

No	Nama Sungai	Panjang Ruas (Km)	Lebar (m)		Kedalaman (m)	Debit (m³/detik)	
			Permukaan	Dasar		Maks	Min
A	Sungai Lintas Provinsi di Kabupaten Karanganyar						
1	Sungai Bengawan Solo	12,8	100	66,67	12	250.000	0
B	Sungai Lintas Kabupaten/Kota di Kabupaten Karanganyar						
1	Sungai Bayat	8,00	8	5,33	3	20.000	0
2	Sungai Cemoro	40,50	0	0	0	0	0
3	Sungai Dumpul	9,50	10	6,67	10	83.330	0
4	Sungai Gembong	22,50	30	20	15	375.000	0
5	Sungai Jlamprang	23,00	50	33,33	20	833.330	0
6	Sungai Jlantah	27,50	45	30	15	562.500	0

No	Nama Sungai	Panjang Ruas (Km)	Lebar (m)		Kedalaman (m)	Debit (m ³ /detik)	
			Permukaan	Dasar		Maks	Min
7	Sungai Kenatan	16,50	20	13,33	5	83.330	0
8	Sungai Kendat	30,75	15	10	7	87.500	0
9	Sungai Ranjing	16,50	40	26,67	10	333.330	0
10	Sungai Samin	28,00	50	33,33	15	625.000	0
11	Sungai Sawur	9,25	20	13,33	6	100.000	0
12	Sungai Sragen	20,25	50	33,33	10	416.670	0
13	Sungai Sumurup	5,50	5	3,33	3	12.500	0
14	Sungai Walikan	30,70	40	26,67	12	400.000	0
15	Sungai Pepe	19,00	30	20	10	250.000	0
C Sungai Dalam Kabupaten Karanganyar							
1	Sungai Babon	4,50	6	4	3	15.000	0
2	Sungai Bagor	9,50	6	4	3	15.000	0
3	Sungai Buret	12,50	10	6,67	3	25.000	0
4	Sungai Cebong/ Kenteng	8,75	12	8	4	40.000	0
5	Sungai Kumpul	37,00	40	26,67	12	400.000	0
6	Sungai Platar Gatel	6,00	8	5,33	6	250.000	0
7	Sungai Gudug	9,00	10	6,67	5	41.670	0
8	Sungai Jirak	18,00	20	13,33	7	116.670	0
9	Sungai Kotong	12,00	10	6,67	8	66.670	0
10	Sungai Plawan	9,00	10	6,67	5	41.670	0
11	Sungai Salak	12,70	10	6,67	5	41.670	0
12	Sungai Siwaluh	31,50	40	26,67	11	366.670	33
13	Sungai Timun	6,00	0	0	0	0	0
14	Sungai Ngelak	15,00	0	0	0	0	0
15	Sungai Jumok/ Songgorunggi	7,00	8	5,33	5	33.330	0
16	Sungai Puru	4,00	0	0	0	0	0
17	Sungai Gede	2,00	0	0	0	0	0

Sumber : Perda Kab. Karanganyar No. 19 Tahun 2019

Tabel II.7. Inventarisasi Mata Air di Wilayah Kab. Karanganyar

No	Nama	Desa	Kecamatan
1	Brengos	Gayandompo	Karanganyar
2	Tamri	Gondosuli	Tawangmangu
3	Nglembel	Gondosuli	Tawangmangu
4	Sumber	Gondosuli	Tawangmangu
5	Centing	Gondosuli	Tawangmangu
6	Jumblek	Gondosuli	Tawangmangu
7	Cabuk	Blumbang	Tawangmangu
8	Dandang	Blumbang	Tawangmangu
9	Pringgodani	Blumbang	Tawangmangu
10	Surupan	Blumbang	Tawangmangu
11	Watu Lawang	Blumbang	Tawangmangu
12	Sirah	Blumbang	Tawangmangu
13	Tritik	Blumbang	Tawangmangu
14	Dadap	Kalisoro	Tawangmangu
15	Dem	Kalisoro	Tawangmangu
16	Sajenan	Kalisoro	Tawangmangu
17	Semangli	Kalisoro	Tawangmangu
18	Kramat	Tawangmangu	Tawangmangu
19	Batur	Tawangmangu	Tawangmangu
20	Ngledok	Tawangmangu	Tawangmangu
21	Pringapus	Tawangmangu	Tawangmangu
22	Kepuh	Tawangmangu	Tawangmangu
23	Guyon	Tenglik	Tawangmangu
24	Dempul	Tenglik	Tawangmangu

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2024

No	Nama	Desa	Kecamatan
25	Sedayu	Tenglik	Tawangmangu
26	Tlogo	Tenglik	Tawangmangu
27	Semoyo	Tenglik	Tawangmangu
28	Nglebak	Nglebak	Tawangmangu
29	Gondang	Nglebak	Tawangmangu
30	Ngudal	Nglebak	Tawangmangu
31	Jemberan	Nglebak	Tawangmangu
32	Sekajar	Sepanjang	Tawangmangu
33	Suruhan	Sepanjang	Tawangmangu
34	Porong	Sepanjang	Tawangmangu
35	Sapiburang	Sepanjang	Tawangmangu
36	Gedengan	Sepanjang	Tawangmangu
37	Gude	Plumbon	Tawangmangu
38	Salenggar	Plumbon	Tawangmangu
39	Plumbon	Plumbon	Tawangmangu
40	Setugu	Plumbon	Tawangmangu
41	Lampus	Plumbon	Tawangmangu
42	Selojo	Plumbon	Tawangmangu
43	Rampal	Plumbon	Tawangmangu
44	Plambokan	Plumbon	Tawangmangu
45	Domplang	Plumbon	Tawangmangu
46	Pucung	Plumbon	Tawangmangu
47	Cumpleng	Plumbon	Tawangmangu
48	Kuning	Karangpandan	Karangpandan
49	Sapitan I	Ngemplak	Karangpandan
50	Sapitan II	Ngemplak	Karangpandan
51	Plesungan	Karang	Karangpandan
52	Jumblek	Karang	Karangpandan
53	Semprong	Karang	Karangpandan
54	Trungo	Karang	Karangpandan
55	Bunting	Karang	Karangpandan
56	Duren	Karang	Karangpandan
57	Tlogo	Karang	Karangpandan
58	Sedayu	Girilayu	Matesih
59	Suwiyu	Girilayu	Matesih
60	Tompe	Girilayu	Matesih
61	Tirto I	Segorogunung	Ngargoyoso
62	Nganggrung	Segorogunung	Ngargoyoso
63	Nglencong	Segorogunung	Ngargoyoso
64	Awar-Awar	Segorogunung	Ngargoyoso
65	Suren	Kemuning	Ngargoyoso
66	Watu Pawon	Kemuning	Ngargoyoso
67	Campuran	Girimulyo	Ngargoyoso
68	Cina	Girimulyo	Ngargoyoso
69	Sabuk Janur	Girimulyo	Ngargoyoso
70	Tlogo Mardido	Berjo	Ngargoyoso
71	Tambak	Berjo	Ngargoyoso
72	Jumblek	Berjo	Ngargoyoso
73	Berjo	Berjo	Ngargoyoso
74	Gondang	Berjo	Ngargoyoso
75	Gumeng	Gumeng	Ngargoyoso
76	Posari	Wonorejo	Jatiyoso
77	Puru	Wonorejo	Jatiyoso
78	Maju	Tlobo	Jatiyoso
79	Bulu	Jatisuko	Jatipuro
80	Gebyok	Jatisuko	Jatipuro
81	Kramat	Jatisuko	Jatipuro
82	Ipik	Jatisuko	Jatipuro
83	Gupit	Jatisobo	Jatipuro

No	Nama	Desa	Kecamatan
84	Ander	Jatisobo	Jatipuro
85	Siraman	Jatisobo	Jatipuro
86	Punung	Jatisobo	Jatipuro
87	Padas	Jatisobo	Jatipuro
88	Bondukuh	Jatiroyo	Jatipuro
89	Sono	Jatiroyo	Jatipuro
90	Gedangan	Jatiroyo	Jatipuro
91	Tenglik	Kedawung	Jumapolo
92	Wora-Wiri	Giriwondo	Jumapolo
93	Seringin	Giriwondo	Jumapolo
94	Duren	Giriwondo	Jumapolo
95	Tenglik	Ploso	Jumapolo
96	Guwo	Ploso	Jumapolo
97	Pelem	Jumantoro	Jumapolo
98	Mico I	Jumantoro	Jumapolo
99	Puntuk Bolo	Jumantoro	Jumapolo
100	Mico II	Jumantoro	Jumapolo
101	Karang II	Jumantoro	Jumapolo
102	Blumbang	Jumantoro	Jumapolo
103	Jumlang	Jumantoro	Jumapolo
104	Duren	Jumantoro	Jumapolo
105	Tempurejo	Jumapolo	Jumapolo
106	Senu	Jumapolo	Jumapolo
107	Penewon	Jumapolo	Jumapolo
108	Weru	Jumapolo	Jumapolo
109	Ketiga	Jumapolo	Jumapolo
110	Jagalan	Jumapolo	Jumapolo
111	Duwetan	Jumapolo	Jumapolo
112	Plawan	Kwangsan	Jumapolo
113	Pulesari	Bakalan	Jumapolo
114	Ondo-Ondo	Wonorejo	Jatiyoso
115	Buto Ijo	Wonorejo	Jatiyoso

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Waduk dan Embung (Pengembangan untuk meningkatkan dukungan irigasi pertanian), terdiri dari a) Waduk Delingan di Kecamatan Karanganyar, b) Waduk Lalung di Kecamatan Karanganyar, c) Embung Jungke di Kecamatan Karanganyar, d) Embung Dungdo di Kecamatan Karanganyar, e) Embung Alas Tuwo di Kecamatan Kebakkramat; dan f) Embung Plalar di Kecamatan Kebakkramat.

Tabel II.8. Inventarisasi Waduk dan Embung di Wilayah Kab. Karanganyar

No.	Nama Waduk dan Embung	Luas (ha)	Volume (m ³)
Waduk			
1.	Waduk Delingan	50	4.000.000
2.	Waduk Lalung	70	5.000.000
Embung			
1.	Embung Alastuwo	3,75	0
2.	Embung Jungke	0,85	0
3.	Embung Dungdo	1,25	0
4.	Embung Plalar		

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Waduk, Bendungan dan Embung (Pembangunan untuk meningkatkan luasan sawah beririgasi teknis sesuai dengan kemanfaatannya), meliputi:

- Waduk Jlantah di Kecamatan Jatiyoso;
- Bendungan Gondang di Kecamatan Kerjo dan Kecamatan Ngargoyoso;

- Waduk Gemantar di Kecamatan Jumanthono;
- Embung Dimoro di Kecamatan Karangpandan;
- Embung Ngadiluwih di Kecamatan Matesih;
- Embung Silir di Kecamatan Gondangrejo;
- Embung Lencong di Kecamatan Tasikmadu;
- Embung Ledok di Kecamatan Mojogedang;
- Embung Delingan di Kecamatan Karanganyar;
- Embung Mojorejo di Kecamatan Gondangrejo;
- Embung Beruk di Kecamatan Jatiyoso;
- Embung Jatipurwo di Kecamatan Jatipuro;
- Embung Bangsri di Kecamatan Karangpandan;
- Embung Gayamdompo di Kecamatan Karanganyar;
- Embung Pundung di Kecamatan Jatipuro;
- Embung Lemahbang di Kecamatan Jumapolo;
- Embung Banjaransari di Kecamatan Kebakkramat;
- Embung Jlamprang di Kecamatan Karangpandan;
- Embung Jungkang di Kecamatan Tasikmadu;
- Embung Nglebak di Kecamatan Tawangmangu;
- Embung Sejuruk di Kecamatan Kerjo;
- Embung Karanglo di Kecamatan Tawangmangu;
- Embung Temon di Kecamatan Jumanthono; dan
- Embung Gebyok di Kecamatan Mojogedang.

Air Tanah pada Cekungan Air Tanah Karanganyar-Boyolali

Cekungan Airtanah (CAT) Karanganyar-Boyolali merupakan CAT yang terletak di Jawa Tengah yang terdiri dari Kota Surakarta, Kabupaten Semarang, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Klaten, Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen, dan Kabupaten Wonogiri dengan luasan CAT sebesar 3.877km². Memiliki potensi air tanah bebas sebesar 1.337,8 Juta m³/Tahun dan potensi air tanah tertekan sebesar 20,7 Juta m³/Tahun.

Prasarana Sumber Daya Air berupa sistem jaringan irigasi yaitu Daerah Irigasi yang terdiri dari 1 (satu) Daerah Irigasi yang menjadi wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Pusat dengan luas kurang lebih 1.903 hektar; 28 Daerah Irigasi yang menjadi wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Provinsi dengan luas kurang lebih 3.664 hektar; dan 351 Daerah Irigasi yang menjadi wewenang dan tanggung jawab Pemerintah Daerah dengan luas kurang lebih 18.876 hektar.

Potensi SDA di Kabupaten Karanganyar tersebut, dimanfaatkan untuk potensi air baku oleh PDAM maupun lembaga non PDAM untuk air minum (bersih). Selain itu juga dimanfaatkan untuk irigasi pertanian serta pembangkit listrik. Dalam pemanfaatan tersebut dilakukan juga pengendalian atas pemanfaatan potensi SDA Kabupaten Karanganyar. Agar kedepannya tidak mengakibatkan kekurangan atas ketersediaan SDA tersebut. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah bersama dengan lembaga dan masyarakat diantaranya yaitu rehabilitasi dan konservasi daerah tangkapan air Lereng Gunung Lawu berupa konservasi sumber daya air, pembangunan cek dam, ground shield, dengan alur-alur sungai yang akan mengancam sedimentasi yang tinggi.

II.1.3.2. Penggunaan Lahan dan Kehutanan

Penggunaan lahan di Kabupaten Karanganya berdasarkan data BPS (Kabupaten Dalam Angka 2023) sebagian besar adalah berupa tanah kering yaitu 56.832,97 Ha (74,02%) sedangkan luasan tanah sawah yaitu 19.945,67 Ha (25,97 %). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

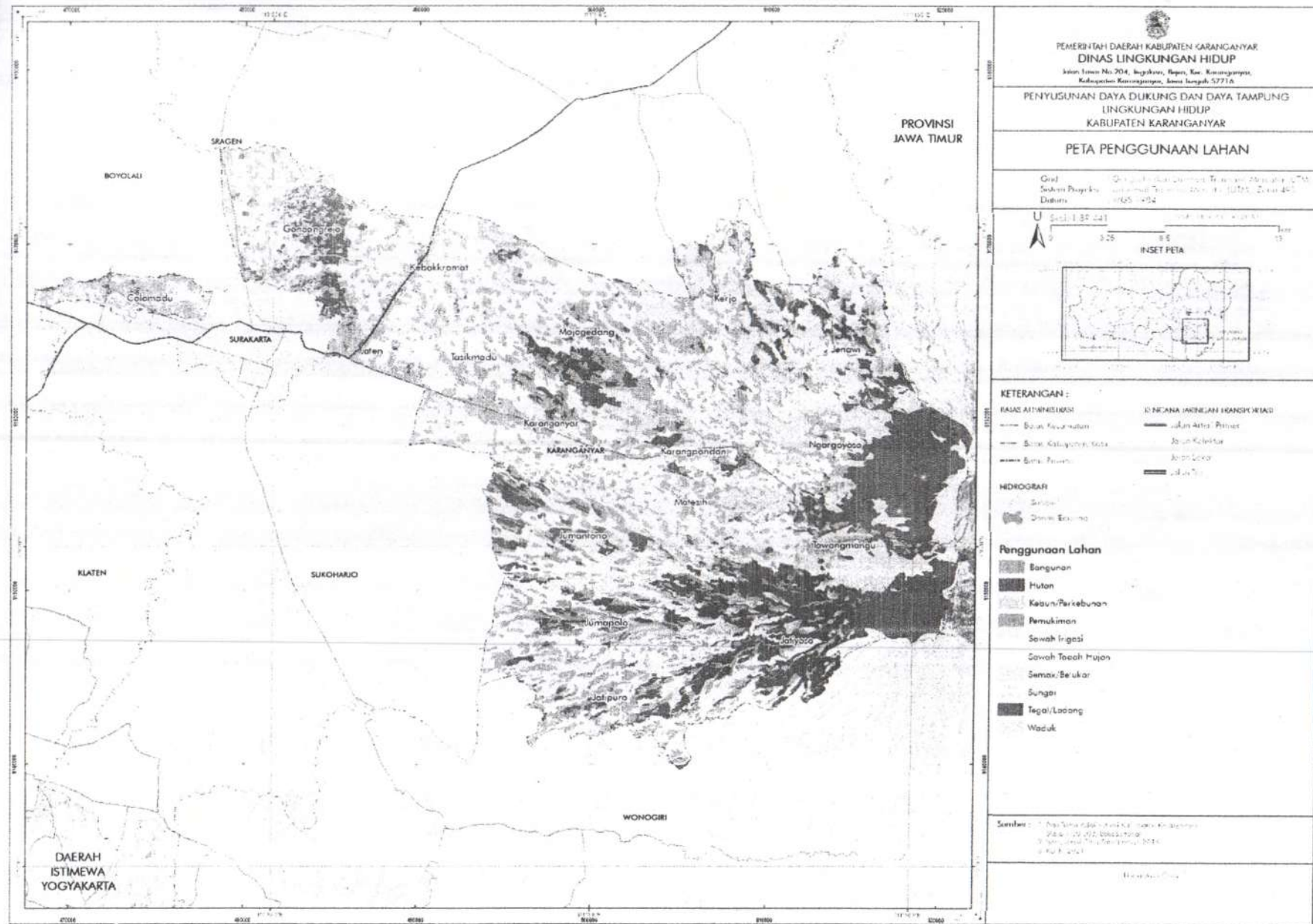
Tabel II.9. Luas Wilayah, Tanah Sawah dan Tanah Kering menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar Tahun 2022

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Tanah Sawah (Ha)	Tanah Kering (Ha)
1.	Jatipuro	3.436,50	1.154,94	2.281,56
2.	Jatiyoso	6.716,49	732,00	5.984,49
3.	Jumapolo	5.567,02	1.735,17	3.831,85
4.	Jumantono	5.355,44	1.536,10	3.819,34
5.	Matesih	2.626,63	1.130,38	1.496,25
6.	Tawangmangu	7.003,16	55,22	6.947,94
7.	Ngargoyoso	6.533,94	353,31	6.180,63
8.	Karangpandan	3.411,08	1.387,92	2.023,16
9.	Karanganyar	4.302,64	1.683,62	2.619,02
10.	Tasikmadu	2.759,73	1.384,96	1.374,77
11.	Jaten	2.554,81	1.087,14	1.467,67
12.	Colomadu	1.564,17	373,69	1.190,48
13.	Gondangrejo	5.679,95	1.722,45	3.957,50
14.	Kebakramat	3.645,63	1.929,51	1.716,12
15.	Mojogedang	5.330,9	2.122,17	3.208,73
16.	Kerjo	4.682,27	1.061,21	3.621,06
17.	Jenawi	5.608,28	495,90	5.112,38
	Kab. Karanganyar	76.778,64	19.945,67	56.832,97

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2022

Dari tabel tersebut di atas terlihat bahwa penggunaan lahan tanah kering terbesar ada di Kecamatan Tawangmangu 6.947,94 Ha dan untuk luas lahan tanah kering terkecil adalah di Kecamatan Colomadu 1.190,48 Ha. Kemudian penggunaan lahan tanah sawah terluas di Kecamatan Mojogedang 2.122,17 Ha dan untuk penggunaan lahan tanah sawah terkecil di Kecamatan Tawangmangu 55,22 Ha.

Adapun berdasarkan kewenangannya, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah sudah mendata kawasan hutan di Kabupaten Karanganyar meliputi Taman Wisata Alam seluas 64,30 ha, Taman Hutan Raya seluas 231,10 ha. Sedangkan luas hutan produksi sebesar 209,20 ha dan hutan lindung sebesar 7.080,20 ha.



Gambar II.7. Peta Penggunaan Lahan Kab. Karanganyar

II.1.3.3. Kondisi Flora dan Fauna

Kabupaten Karanganyar memiliki potensi biodiversitas beragam dikonstruksikan oleh variasi ekosistem yang terbentuk dari tipe tipe ketinggian. Secara umum, habitat di Kabupaten Karanganyar terbagi atas terrestrial dan akuatik air tawar (*limnik*). Ketinggian bentang lahan di Karanganyar terentang pada 80-2000 mdpl yang berdasarkan IBSAP (2015) membagi ekosistem dalam ekosistem pamah (0-1000 mdpl), pegunungan bawah (800-1300 mdpl) dan pegunungan atas (1300-3200 mdpl). Variasi ekosistem memunculkan variasi habitat spesifik dengan keragaman biodiversitas yang semestinya melimpah. Karanganyar saat ini memiliki fauna identitas berupa Jalak Lawu (*Turdus sp*) sedangkan flora identitas adalah Duku Matesih (*Lansium parasiticum*).

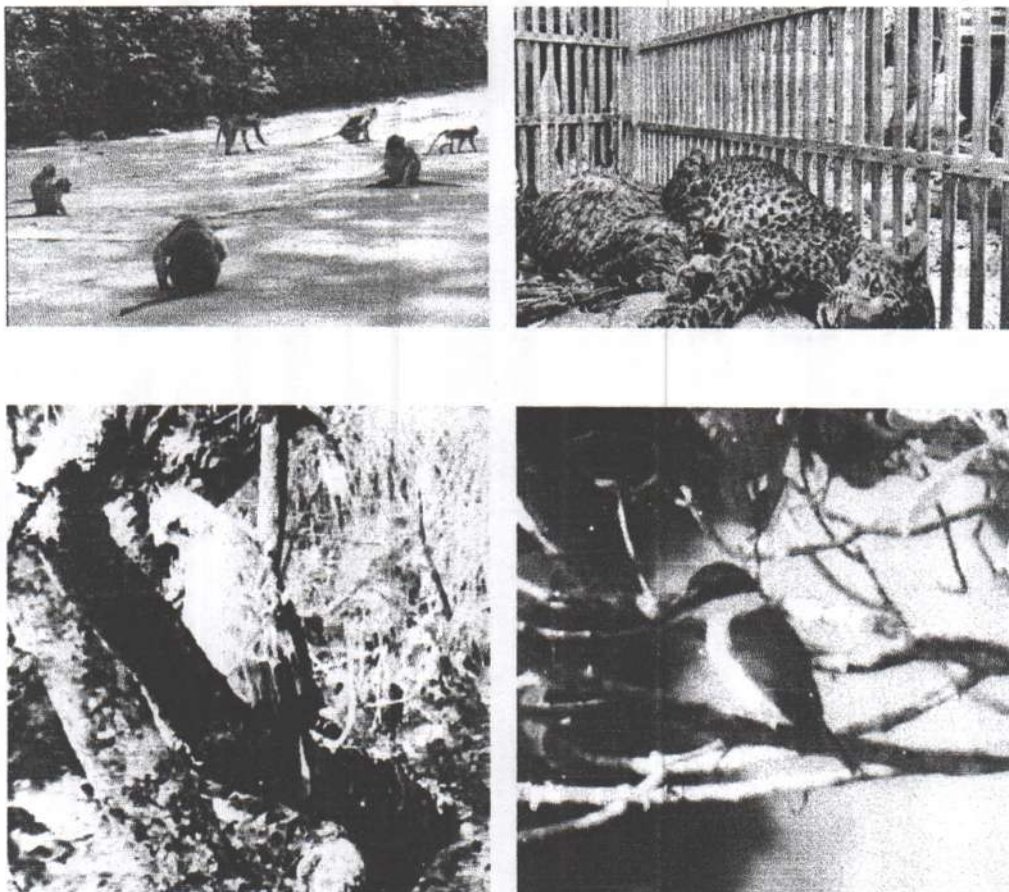
Ragam biodiversitas Karanganyar memunculkan spesies endemik pada kelompok flora maupun fauna. Dokumen Sumber Daya Genetik (SDG) Flora Jawa Tengah (2019) mendeskripsikan beragam kekayaan genetic flora di Karanganyar mencakup kelompok tanaman pangan dengan kekhasan pada jenis pada yang hidup pada habitat dataran tinggi (>700 mdpl), tanaman hortikultura (musiman maupun tahunan), tanaman hias, biofarmaka, perkebunan hingga kehutanan.

Kelompok tanaman hortikultura memiliki nilai penting dalam kekayaan sumber daya genetic maupun penunjang kesejahteraan masyarakat. Beberapa jenis yang khas adalah Durian Sukun (*Durio zibethinus*) dan Duku Matesih (*Lansium parasiticum*). Durian Sukun merupakan satu dari 13 jenis durian asli Indonesia yang keberadaan maupun keunggulannya telah diakui oleh Kementerian Pertanian. Durian sukun hanya dapat ditemukan di wilayah Karanganyar dan menjadi keunggulan lokal. Salah satu ciri khasnya adalah biji tidak berkembang (kempes) sehingga mirip dengan durian Bangkok yang ada di pasaran. Dari segi buah, durian sukun memiliki keunggulan yaitu rasa manis, daging buah tebal berwarna kuning menarik dan aroma yang kuat. Durian sukun, saat ini dapat dikatakan langka karena tanaman induknya hanya ditemukan di Desa Gempolan, Kecamatan Kerjo, Kabupaten Karanganyar (Yuniastuti dan Nandariyah, 2017 dalam Himawan dan Nancy, 2019). Kabupaten Karanganyar diketahui juga pernah memiliki jenis Jeruk Lawu yang disayangkan kini punah karena virus.

Kabupaten Karanganyar diketahui juga memiliki beragam jenis biofarmaka yang bernilai ekonomis penting. Jenis jenis tersebut merupakan endemic maupun introduksi. Berdasarkan informasi B2P2TOOT (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional) Tawangmangu, kabupaten Karanganyar memiliki jenis biofarmaka bernilai penting dan khas di Jawa Tengah seperti Pulesari (*Alyxia sp*), Otot ototan (*Plantago sp*), Sambiloto (*Andrographis paniculate*), Kapulaga (*Amomum compactum*) dan Kayumanis (*Cinnamomum burmanii*). Beberapa jenis hanya ditemukan di kawasan Gunung Lawu dan berstatus terancam punah seperti Pulesan dan Otot ototan. Konservasi pada jenis jenis biofarmaka tersebut menjadi isu penting karena masyarakat belum sepenuhnya mampu mengembangkan potensi sekaligus memahami ancaman kepunahannya. Selain jenis asli, adapun beberapa jenis biofarmaka introduksi yang dikembangkan di Kabupaten Karanganyar seperti Timi (*Thymus vulgaris*). Kekayaan fauna Karanganyar disumbang oleh keberadaan kawasan Gunung Lawu dan kawasan konservasi dengan beberapa diantara merupakan fauna endemik. Salah satu spesies yang cukup mendapat sorotan adalah Jalak Lawu (*Turdus sp*). Kesesuaian habitat dan ketersediaan jenis pakan tertentu membuat spesies burung ini mampu bertahan pada lokus tertentu di Gunung Lawu (Astirin dkk, 2019). Kelompok avifauna menjadi daya tarik potensial di kawasan Kabupaten Karanganyar. Ragam burung langka masih dapat ditemukan tidak hanya di Gunung Lawu namun juga pada kawasan lain seperti Hutan Bromo, Delingan. Jenis jenis tersebut antara lain : Elang hitam (*Ictinaetus malaisiensis*), Elang Jawa (*Nisaetus bartelsi*), Elang ular Bido

(*Spilornis cheela*) hingga Serindit Jawa (*Loriculus pussilus*). Beberapa jenis memiliki status konservasi sudah terancam punah. Berdasarkan penelitian dari Mubarik dkk (2020), kawasan Gunung Lawu memiliki potensi besar untuk pengembangan ekoturisme. Penelitian ini mendapatkan data bahwa kawasan hutan produksi campuran menjadi salah satu lokasi dengan biodiversitas avifauna terbanyak.

Kekayaan fauna di Karanganyar, secara khusus pada kawasan Gunung Lawu tidak terbatas pada jenis avifauna. Pada kawasan ini masih dapat ditemukan jenis endemic Macan Tutul (*Panthera pardus*), Monyet ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) hingga Landak (*Hystrix javanica*). Kondisi ini menunjukkan bahwa Gunung Lawu masih menyediakan habitat memadai meski banyak alih fungsi lahan. Secara umum, data yang dirilis Bappeda Karanganyar (2016) menunjukkan keberadaan 12 tanaman dan satwa liar (TSL) dilindungi (14 fauna dan 8 flora), 12 fauna terancam punah dan 15 TSL endemic (3 fauna dan 12 flora).



Gambar II.8. Beberapa jenis fauna di Kabupaten Karanganyar, dari kiri kekanan : Monyet ekor panjang di taman wisata alam Grojogan Sewu, Macan Tutul Lawu pasca tertangkap oleh BKSDA

(foto : travel.tempo.co.id, Cekakak Sungai (foto : Mubarik dkk, 2020) dan Elang Jawa (foto : Mubarik dkk, 2020)

Upaya konservasi di Karanganyar dilakukan lebih banyak dengan metode insitu artinya di habitat aslinya. Berdasarkan data Dokumen SDG Jawa Tengah (2019) memiliki 7080,2 ha hutan lindung, 1 taman hutan rakyat Ngargoyoso (Tahura K.G.P.A.A Mangkunagoro I) dan 1 taman wisata alam Grojogan Sewu.

Taman Wisata Grojogan Sewu saat ini menjadi salah satu primadona wisata Kabupaten Karanganyar untuk melengkapi fungsi dan manfaat konservasi. Taman Wisata ini memiliki luas 64,3 ha dengan karakteristik bentang lahan yang

bergelombang sampai bergunung. Jenis tanah andosol, dengan ketinggian + 950 m di atas permukaan laut dan memiliki potensi flora Pinus (*Pinus merkusii*), Suren (*Toona sureni*), Puspa (*Schima walichii*).

Tahura KGPA Mangkunagoro I merupakan kawasan pelestarian alam untuk menunjang, pendidikan, pariwisata dan rekreasi. Merupakan satu- satunya Tahura di wilayah Provinsi Jawa Tengah. Di dalam tahura ini terdapat berbagai jenis flora terdiri dari berbagai jenis vegetasi endemik, dan fauna yang sebagian merupakan fauna langka yang tidak kurang dari 34 jenis binatang. Selain sebagai tempat rekreasi juga untuk kegiatan penelitian dan perkemahan. Terletak di Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar tepat berada dibelakang Candi Sukuh (Widiyanto, 2014). Sebagai Taman Rekreasi dan lokasi Penelitian Tahura KGPA Mangkunagoro I juga dapat dijadikan gudang ilmu pengetahuan. Keanekaragaman flora dan fauna dapat dikembangkan sebagai media pendidikan dan penelitian. Di kawasan ini terdapat Taman Bougenvile, dengan berbagai macam spesies bunga bougenvile, warna-warni dan menyejukkan mata. Luasan keseluruhan Tahura ini berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor 849/Kpts-II/1999 tanggal 11 Oktober 1999 tentang perubahan Fungsi Kawasan Hutan adalah ± 231.3 ha yang terletak di Resort Pemangkuan Hutan Tambak Bagian Kesatuan Pemangkuan Hutan Lawu Utara, Kesatuan Pemangkuan Hutan Surakarta, Kabupaten Dati II Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah.

II.1.3.4. **Pertambangan**

Berdasarkan data CDK Wilayah X (dikutip dari Dokumen IKPLHD Kab. Karanganyar Tahun 2021 halaman 79), hanya tersedia informasi mengenai pemanfaatan lahan pertanian dan pengembangan lebah madu. Untuk pertanian terdapat unit usaha menengah dengan keseluruhan luasan mencapai 42 ha. Kabupaten Karanganyar tidak memiliki kegiatan pertambangan dalam jumlah yang signifikan

II.1.3.5. **Industri**

Berdasarkan kondisi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dan Atas Dasar Harga Konstan (ADHK) menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Karanganyar pada periode Tahun 2017-2022 didominasi oleh lapangan usaha industri pengolahan.

Tabel II.10. Jumlah Industri Besar, Kecil, dan Rumah Tangga beserta Tenaga Kerja dan Nilai Produksi menurut Kecamatan di Kabupaten Karanganyar, 2015

Kecamatan	Industri Besar			Industri Kecil dan Rumah Tangga		
	Jumlah Usaha (unit)	Jumlah Tenaga Kerja	Nilai Produksi	Jumlah Usaha (unit)	Jumlah Tenaga Kerja	Nilai Produksi
JATIPURO	-	-	-	298	559	-
JATIYOSO	-	-	-	414	655	-
JUMAPOLO	-	-	-	304	498	-
JUMANTONO	-	-	-	435	824	-
MATESIH	-	-	-	607	1.368	-
TAWANGMANGU	-	-	-	544	1.200	-
NGARGOYOSO	-	-	-	140	348	-
KARANGPANDAN	3	164	-	835	1.721	-
KARANGANYAR	-	-	-	818	1.514	-
TASIKMADU	1	48	-	193	2.437	-
JATEN	28	4.423	-	1.483	8.626	-
COLOMADU	-	1.266	-	789	3.951	-
GONDANGREJO	15	10.446	-	718	4.111	-

Kecamatan	Industri Besar			Industri Kecil dan Rumah Tangga		
	Jumlah Usaha (unit)	Jumlah Tenaga Kerja	Nilai Produksi	Jumlah Usaha (unit)	Jumlah Tenaga Kerja	Nilai Produksi
KEBAKKRAMAT	3	315	-	198	6.666	-
MOJOGEDANG	-	-	-	284	836	-
KERJO	-	-	-	194	760	-
JENAWI	-	-	-	354	397	-
KAB. KARANGANYAR	50	16.662	-	8.608	36.471	-

Sumber: <https://karanganyarkab.bps.go.id/>

II.1.3.6. Pariwisata

Pembangunan pariwisata memiliki posisi strategis karena pariwisata memiliki daya ungkit tinggi terhadap perekonomian lokal dan provinsi. Pelaksanaan urusan pariwisata di tingkat kabupaten berdasarkan lampiran Undang-Undang Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, memiliki kewenangan yaitu mencakup : Pengelolaan daya tarik wisata kabupaten/kota, Pengelolaan kawasan strategis pariwisata kabupaten/kota, Pengelolaan destinasi pariwisata kabupaten/kota, Penetapan tanda daftar usaha pariwisata kabupaten/kota, Pemasaran pariwisata dalam dan luar negeri daya tarik, destinasi dan kawasan strategis pariwisata kabupaten/kota, Penyediaan prasarana (zona kreatif/ruang kreatif/kota kreatif) sebagai ruang berekspresi, berpromosi dan berinteraksi bagi insan kreatif di Daerah kabupaten/kota, Pelaksanaan peningkatan kapasitas sumber daya manusia pariwisata dan ekonomi kreatif tingkat dasar.

Kabupaten Karanganyar terkenal akan potensi pariwisatanya. Terdapat objek wisata mulai dari agrowisata, pegunungan, wisata situs sejarah, dan lain-lain. Beberapa objek wisata yang ada antara lain : Grojogan Sewu, Candi Cetho, Grojogan Jumog, Parang Ijo, Candi Sukuh, Taman Balekambang, Sapta Tirta Pablengan, dan masih banyak lagi. Selama tahun 2021 jumlah pengunjung wisata tercatat sebanyak 379.411 pengunjung meningkat sebesar 22,76 persen dibanding tahun 2020 yang mencapai 309.047 pengunjung. Hal ini terjadi karena aturan dari pemerintah untuk membuka kembali daerah wisata dan masyarakat telah diperbolehkan untuk bepergian meskipun dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Pada tahun 2021, jumlah pengunjung terbanyak terdapat di Grojogan Sewu yaitu sebanyak 154.317 orang dengan nilai retribusi mencapai Rp. 3,39 miliar rupiah. Jumlah hotel di Karanganyar sebanyak 231 hotel dan paling banyak terdapat di Kecamatan Tawangmangu karena daerah tersebut merupakan kawasan wisata. Jumlah restoran cukup berbeda jauh dengan tahun sebelumnya yaitu berkisar 300 restoran.

Tabel II.11.Data Kunjungan Wisatawan Kabupaten Karanganyar

No.	Objek Wisata	Jumlah Kunjungan	Harga Tiket (Rp)	Nilai Retribusi (Rp)
1.	Grojogan Sewu	236.373	22.000	5.200.206.000
2.	Candi Cetho	110.018	10.000	1.100.180.000
3.	Air Terjun Jumog	297.332	15.000	4.459.980.000
4.	Parang Ijo	8.661	5.000	43.305.000
5.	Candi Sukuh	18.545	20.000	370.900.000
6.	Sapta Tirta Pablengan	2.319	7.000	16.233.000
7.	New Balekambang	36.102	20.000	722.040.000
8.	Museum Kampung Purba Dayu	6.483	5.000	32.415.000
9.	Perhutani	7.699	15.000	115.485.000
10.	Saraswati	5.740	7.000	40.180.000
11.	Lawu Camp Mountain Valley	-	-	-
Jumlah/Total		729.272	124.000	12.100.924.000

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Tabel II.12. Jumlah Hotel, Tingkat Penghunian Kamar, Jumlah Tamu Menginap, dan Rata-rata Lama Menginap di Hotel Bintang dan Non Bintang di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Indikator	Bintang Star	Non Bintang
Jumlah Hotel	12	195
Tingkat Penghunian Kamar	36,65	36,70
Jumlah Tamu menginap	246.981	391.294
Rata-rata lama menginap	1,19	1,01

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Kabupaten Karanganyar memiliki objek wisata yang mempunyai daya tarik terhadap pengunjung yang cukup tinggi sehingga sektor ini juga mampu memberikan kontribusi terhadap PAD (Pendapatan Asli Daerah) Kabupaten Karanganyar. Potensi objek wisata antara lain :

- Obyek Wisata Alam : Hutan Wisata Grojogan Sewu, Wana Wisata Gunung Bromo, Bumi Perkemahan (Buper) Sekipan dan Camping Lawu Resort, Pemandian Air Hangat (PAH) Cumpleng dan Pablengan, Air Terjun Jumok, serta Air Terjun Parangijo, Air Terjun Pringgodani, Goa Tlorong, dll.
- Obyek Wisata Budaya : Candi Sukuh dan Ceto, Situs Palanggatan dan Menggung, Makam Raja-raja Mangadeg dan Girilayu, dll.
- Obyek Wisata Buatan : Taman Ria Balekambang, Waduk Lalung, Waduk Delingan, Waduk Gondang, Waduk Jlantah, Agrowisata Sondokoro, Kolam Renang Intanpari, Edupark, dll.

II.1.4. Data dan Informasi Kerusakan Lingkungan

II.1.4.1. Kerusakan Lingkungan Akibat Bencana Alam

Kerusakan lingkungan akibat bencana alam adalah kerusakan lingkungan yang terjadi akibat dari proses alam (bencana alam) meliputi longsor, banjir, kekeringan, angin topan dan lain-lain. Identifikasi terhadap kerusakan lingkungan akibat proses alam dapat dilakukan melalui studi literatur (data sekunder) sehingga akan diperoleh wilayah-wilayah mana saja yang memiliki risiko tertinggi dan terkena dampak akibat proses bencana alam tersebut. Berikut akan diuraikan kondisi kebencanaan di Kabupaten Karanganyar:

Kajian perubahan iklim oleh BAPPENAS pada 2016, memprakirakan bahwa pada masa yang akan datang secara umum curah hujan akan naik pada bulan basah dan turun pada bulan kering. Dengan demikian ancaman terhadap hujan lebat dan banjir semakin bertambah di samping faktor kapasitas lingkungan dalam menghadapi situasi curah hujan tinggi. Sementara pada musim kemarau beberapa daerah yang jauh dari akses air akan mengalami ancaman kekeringan. Selain perubahan curah hujan, dalam kajian BAPPENAS menunjukkan bahwa kenaikan suhu akan terus terjadi baik secara global yang dipengaruhi oleh meningkatnya konsentrasi GRK di atmosfer dan secara mikro yang dipengaruhi oleh laju degradasi tutupan lahan yang terus meningkat. Perubahan suhu secara global ini juga memicu terjadinya peningkatan cuaca ekstrem akibat terpengaruhnya cuaca global yang dipicu perubahan suhu udara dan permukaan laut.

Wilayah Kabupaten Karanganyar rawan berbagai bencana alam seperti tanah longsor, angin puting beliung dan banjir. Pada tahun 2021, jumlah kejadian bencana alam di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.13.Jumlah Kejadian Bencana Alam Menurut Kecamatan di Kab. Karanganyar
Tahun 2022

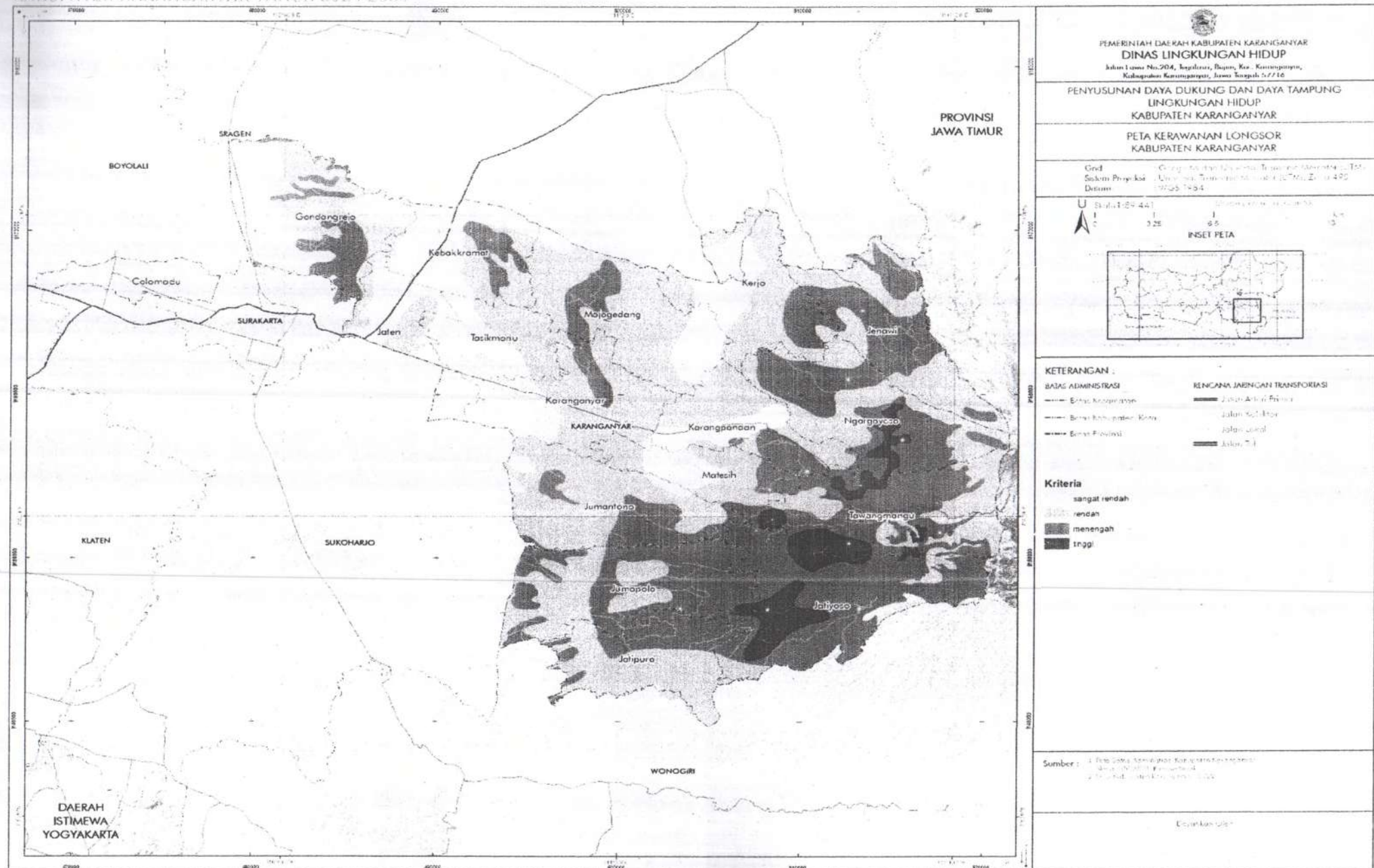
No.	Kecamatan	Gempa Bumi	Letusan Gunung Api	Tsunami	Tanah Longsor	Banjir	Banjir Bandang
1.	Jatipuro	0	0	0	1	0	0
2.	Jatiyoso	0	0	0	18	0	0
3.	Jumapolo	0	0	0	6	0	0
4.	Jumantono	0	0	0	2	0	0
5.	Matesih	0	0	0	6	0	0
6.	Tawangmangu	0	0	0	11	0	0
7.	Ngargoyoso	0	0	0	19	0	0
8.	Karangpandan	0	0	0	11	0	0
9.	Karanganyar	0	0	0	1	1	0
10.	Tasikmadu	0	0	0	2	1	0
11.	Jaten	0	0	0	0	2	0
12.	Colomadu	0	0	0	1	0	0
13.	Gondangrejo	0	0	0	1	0	0
14.	Kebakramat	0	0	0	1	1	0
15.	Mojogedang	0	0	0	2	0	0
16.	Kerjo	0	0	0	6	0	0
17.	Jenawi	0	0	0	11	0	0
	Kab. Karanganyar	0	0	0	99	5	0

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

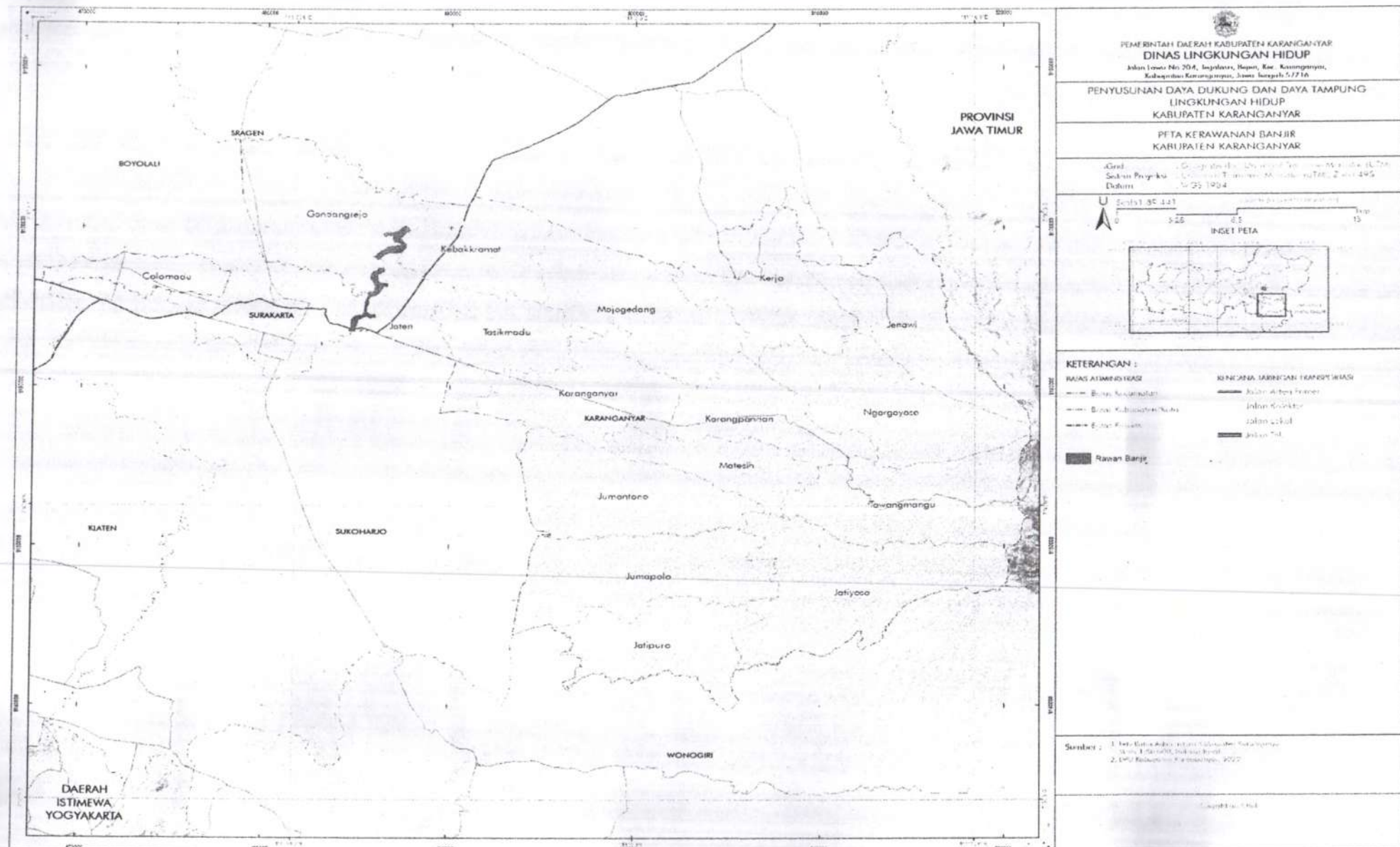
Lanjutan Tabel:

No.	Kecamatan	Kekeringan	Kebakaran Hutan&Lahan	Angin Puting Beliung	Gelombang Pasang	Abrasi
1.	Jatipuro	0	0	3	0	0
2.	Jatiyoso	0	0	1	0	0
3.	Jumapolo	0	0	1	0	0
4.	Jumantono	0	0	2	0	0
5.	Matesih	0	0	3	0	0
6.	Tawangmangu	0	0	2	0	0
7.	Ngargoyoso	0	0	5	0	0
8.	Karangpandan	0	0	1	0	0
9.	Karanganyar	0	0	6	0	0
10.	Tasikmadu	0	0	2	0	0
11.	Jaten	0	0	3	0	0
12.	Colomadu	0	0	1	0	0
13.	Gondangrejo	0	0	2	0	0
14.	Kebakramat	0	0	2	0	0
15.	Mojogedang	0	0	1	0	0
16.	Kerjo	0	0	4	0	0
17.	Jenawi	0	0	1	0	0
	Kab. Karanganyar	0	0	40	0	0

Sumber : Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023



Gambar II.9. Peta Kerawanan Longsor Kabupaten Karanganyar



Gambar II.10. Peta Kerawanan Banjir Kabupaten Karanganyar

Tingkat kerentanan terhadap iklim ditentukan oleh indikator yang mempengaruhi keterpaparan, sensitivitas, dan kapasitas adaptasi suatu sistem. Ketiga faktor tersebut berubah menurut waktu sejalan dengan dilaksanakannya kegiatan pembangunan dan upaya-upaya adaptasi. Tingkat keterpaparan dan tingkat sensitivitas dapat dicerminkan oleh kondisi biofisik dan lingkungan, serta kondisi sosial-ekonomi. Untuk mendukung upaya pengurangan risiko dan dampak iklim tersebut, Direktorat Jenderal Pengendalian Iklim melalui Direktorat Adaptasi iklim mengembangkan Sistem Informasi Indeks dan Data Kerentanan Iklim (SIDIK) yang menyajikan data dan informasi kerentanan iklim di seluruh Indonesia. Saat ini SIDIK memanfaatkan data sosial ekonomi, demografi, geografi, dan lingkungan infrastruktur dari PODES. Tujuan dari pemetaan tersebut adalah untuk menyajikan informasi kerentanan iklim untuk mendukung kebijakan pembangunan oleh pemerintah pusat dan daerah dalam upaya perencanaan adaptasi serta pengurangan risiko dan dampak iklim. Tingkat kerentanan terhadap perubahan iklim di Kabupaten Karanganyar selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.14. Tingkat Kerentanan terhadap Perubahan Iklim di Kab. Karanganyar

Kategori	Desa	Persen (%)
Tidak Rentan	43	24
Agak Rentan	10	6
Cukup Rentan	124	70

Sumber: Perhitungan dari SIDIK, KLHK 2017

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa sebanyak 124 desa berada pada kategori cukup rentan, sedangkan 10 desa berada pada kategori kurang agak rentan dan sisanya yaitu sebanyak 43 desa berada pada kategori tidak rentan. Hal ini menunjukkan bahwa kategori cukup rentan lebih besar dibandingkan dengan kategori rawan bencana iklim lainnya, sehingga kewaspadaan terhadap potensi bencana perubahan iklim perlu ditingkatkan di seluruh wilayah Kabupaten Karanganyar.

Selain bencana terkait iklim tersebut, adanya kondisi geografis dan karakteristik Kabupaten Karanganyar yang sebagian besar berlereng dan terletak di lereng gunung lawu mempunyai potensi terhadap rawan bencana berupa banjir dan tanah longsor. Kawasan rawan bencana tanah longsor terjadi di wilayah Kecamatan Tawangmangu, Ngargoyoso dan Jatiyoso, sedangkan wilayah yang rawan banjir sering terjadi di wilayah Kecamatan Jaten, Gondangrejo dan Kebakramat. Selengkapnya kawasan rawan bencana dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini:

Tabel II.15. Kawasan Rawan Bencana Banjir Kab. Karanganyar

No.	Kecamatan	Desa/kelurahan	Dusun
1.	Kebakramat	1. Desa Waru 2. Desa Kaliwuluh	1. Jengglong 2. Kaliwuluh 3. Bekon
2.	Jaten	1. Desa Ngringo 2. Desa Sroyo	1. Daleman 2. Jurug 3. Sroyo
3.	Gondangrejo	1. Desa dagen 2. Desa Kragan 3. Desa Dayu 4. Desa Karangturi	1. Dalon 2. Songgorunggi 3. Ngabeyan 4. Bodo 5. Karangwuni 6. Tanjung
4.	Colomadu	Desa Klodran	Klodran
5.	Tasikmadu	Desa Karangmojo	Tangkilan

Sumber: BPBD Kab. Karanganyar, 2021

Tabel II.16. Kawasan Rawan Bencana Tanah Longsor Kab. Karanganyar

No.	Kecamatan	Frekuensi	Faktor yang Menimbulkan longsor
1.	Karangpandan	70	Intensitas hujan/cuaca
2.	Matesih	46	Intensitas hujan/cuaca
3.	Tawangmangu	74	Intensitas hujan/cuaca
4.	Ngargoyoso	160	Intensitas hujan/cuaca
5.	Kerjo	32	Intensitas hujan/cuaca
6.	Jenawi	118	Intensitas hujan/cuaca
7.	Jumantono	6	Intensitas hujan/cuaca
8.	Jumapolo	10	Intensitas hujan/cuaca
9.	Jatipuro	11	Intensitas hujan/cuaca
10.	Jatiyoso	94	Intensitas hujan/cuaca
11.	Gondangrejo	2	Intensitas hujan/cuaca
Jumlah		623	

Sumber: BPBD Kab. Karanganyar, 2021

II.1.4.2. Kerusakan Lingkungan Akibat Pencemaran

Kerusakan lingkungan akibat pencemaran adalah proses pencemaran yang terjadi secara terus menerus baik pencemaran air, tanah maupun udara menimbulkan kerusakan lingkungan hidup, proses identifikasi kerusakan lingkungan akibat proses pencemaran dapat dilakukan melalui analisis terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang ada di Kabupaten Karanganyar. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) akan memberikan gambaran mengenai kondisi awal lingkungan hidup pada lingkup dan periode tertentu.

Di Kabupaten Karanganyar, permasalahan terkait pencemaran lingkungan yaitu adanya pencemaran udara/ penurunan kualitas udara, pencemaran air/ penurunan kualitas air serta pengelolaan sampah yang kurang optimal.

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari Dokumen IKLPHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, faktor *driving force* (pemicu) utama pada kualitas air di Kabupaten Karanganyar adalah pembuangan limbah industri, domestik maupun pertanian secara langsung ke badan air. Limbah industri merupakan masalah yang jamak bagi hampir seluruh wilayah perkotaan modern di dunia. Kawasan industri di Kabupaten Karanganyar beberapa berada tersebar dan beberapa ada di aliran Sungai Bengawan Solo. Limbah domestik berasal dari air limbah rumah tangga yang sebagian tidak terkelola dengan baik atau langsung terbuang ke badan sungai. Pencemaran aktivitas rumah tangga (domestik) ke badan air juga berkontribusi oleh sampah padat yang dibuang sembarangan ke badan sungai. Sedangkan limbah pertanian akibat dari intensitas dan luasan besar kegiatan agraris di Kabupaten Karanganyar, yang akhirnya memiliki potensi mempengaruhi kualitas air melalui pembuangan limbah pengolahan lahan maupun *run off* (limpasan). Hal ini termasuk dipengaruhi oleh keberadaan lahan pertanian yang biasanya berdekatan dengan badan-badan air terbuka. Kemudian *pressure* (tekanan) dari *driving force* (pemicu) yang ditimbulkan tersebut diakibatkan karena:

- 1) peningkatan jumlah limbah karena tren aktivitas pada sumber;
- 2) keterbatasan fasilitas IPAL dan SPAL komunal;
- 3) pengawasan dan konsep *reward-punishment* belum optimal; dan
- 4) kepedulian dan persepsi lingkungan masih rendah.

II.1.4.3. Kerusakan Lingkungan Akibat Alih Fungsi Lahan

Kerusakan lingkungan akibat alih fungsi lahan adalah kerusakan lingkungan akibat dari berkurangnya tutupan lahan hutan, perubahan kawasan lahan pertanian.

Beberapa perubahan penggunaan lahan/ alih fungsi di Kabupaten Karanganyar diantaranya yaitu:

- Adanya pengembangan sektor industri di Kecamatan Colomadu, Jaten dan Kebakramat;
- Hutan telah beralih fungsi sebagai lahan pertanian dan juga obyek wisata di Kecamatan Tawangmangu (pembangunan Terminal Tawangmangu, renovasi pasar wisata, munculnya beberapa akomodasi seperti losmen/ hotel dan fasilitas penunjang pariwisata);
- Lahan pertanian menjadi permukiman.

Faktor pemicu atau driving force pada permasalahan tataguna lahan adanya pertumbuhan populasi. Pemenuhan kebutuhan manusia membutuhkan penyediaan lahan untuk diversifikasi kegiatan antropogenik antropogenik tersebut mencakup: penyediaan pemukiman, pembangunan industri, jasa dan ekspansi perdagangan serta penyediaan infrastruktur dasar. Beberapa faktor pressure yang berkontribusi pada permasalahan tataguna lahan yaitu

1. Aglomerasi yang telah terjadi pada Kecamatan Colomadu dan Jaten yang mengakibatkan alih fungsi lahan secara masif sebagai Kawasan penyokong bagi Kota Surakarta (*urban fringe*). Lahan persawahan, perkebunan dan lahan kosong beralih fungsi menjadi pemukiman, jasa hingga industry;
2. ekspansi Pembangunan wilayah;
3. potensi sumber daya yang langsung berkaitan dengan tata guna lahan adalah ketersediaan lahan non terbangun yang memadai dimana 74,01% lahan adalah untuk agraris (lahan agraris memiliki potensi tinggi untuk beralih fungsi tergantung pada kebutuhan dan kepentingan) dan potensi pada pariwisata alam yang berkonsekuensi pada tekanan tataguna lahan yaitu pengembangan wisata di Kecamatan Tawangmangu;
4. efektivitas tata kelola dimana pada beberapa bagian, pemanfaatan berupa kawasan terbangun yang mungkin tidak sesuai dengan RTRW sudah mendahului regulasi dan tidak mungkin untuk langsung dirubuhkan.

Perubahan penggunaan lahan tersebut memberi dampak walaupun belum terlalu signifikan. Hal ini dikarenakan wilayah Kabupaten Karanganyar memiliki ketersediaan lahan cukup luas dengan sebagian besar belum termanfaatkan optimal. Permasalahan penggunaan lahan lebih pada ketidaksesuaian dengan perencanaan awal. Kondisi itu pun hanya terjadi di beberapa wilayah, terutama Kawasan-kawasan yang terdampak oleh aglomerasi Kota Surakarta seperti Kecamatan Colomadu dan Kecamatan Jaten. Di Kecamatan Colomadu, berdasarkan penelitian Adinata (2020) menunjukkan perubahan drastis penggunaan lahan di Colomadu pada rentang dekade (2009-2019) dimana lahan terbuka berkurang digantikan lahan terbangun terutama pada konversi sawah menjadi pemukiman (49,04%) dan semak belukar menjadi pemukiman (16,31%). Kemudian berdasarkan penelitian Riswandha dan Wahyono (2017) menemukan bahwa lahan pertanian di Kecamatan Tawangmangu menurun dengan rata-rata 38,13 ha pada setiap tahun untuk kepentingan pemukiman, jasa dan perdagangan yang terkait pemanfaatan wisata alam. Kawasan dengan konversi lahan pertanian terparah berada di Desa Kalisoro. Kecenderungan yang terjadi adalah investor memilih lahan pada lokasi-lokasi yang mudah terkonversi, sebagai contoh adalah kawasan dengan kelereng curam relatif stabil tipe pemanfaatan lahannya. Dampak yang teramati pada alih fungsi lahan di kawasan pegunungan Kabupaten Karanganyar adalah keterjadian bencana longsor meningkat begitu pula jumlah lahan kritis. Kondisi tersebut memang belum dipastikan sepenuhnya karena alih fungsi. Hal ini karena beberapa lokasi di Kabupaten Karanganyar memang secara natural memiliki kerentanan yang tinggi terhadap longsor. Namun, kenampakan lahan yang dikonversi menjadi perkebunan di lereng-lereng curam menggambarkan peningkatan kerawanan tersebut.

II.1.5. Upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup merupakan wujud tanggung jawab Pemerintah Kabupaten Grobogan didalam melaksanakan pembangunan didaerah yang tetap mengedepankan kelestarian fungsi lingkungan hidup adalah dengan melaksanakan beberapa upaya pengelolaan lingkungan hidup dalam bentuk Rehabilitasi Lingkungan, Penataan Lingkungan dan Penanganan Konflik Lingkungan.

Tabel II.17.Upaya Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang Telah Dilakukan di Kabupaten Karanganyar

No	Upaya Pengelolaan Lingkungan	Jenis Kegiatan
1	Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Aparatur	• Bimbingan Teknis Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup • Pendidikan dan Pelatihan Non Formal
2	Pengelolaan Persampahan	• Perbaikan dan modernisasi infrastruktur • Regulasi yaitu Perda No 16 tahun 2010 tentang "Pengelolaan sampah dan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan" • Pemberdayaan masyarakat
3	Pengelolaan Limbah B3	• Regulasi air limbah yaitu Perda No 10 tahun 2012 tentang Pengelolaan Air Limbah • Terdapat SOP pengajuan izin pengelolaan limbah B3 (penyimpanan sementara, pengumpulan sementara, pembuangan hingga pemanfaatan)
4	Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup	• Pengendalian Pencemaran Air, udara, • Pelaksanaan Pengujian dan Pemantauan Kualitas Air, Udara, air tanah • Monitoring dan evaluasi • Partisipasi masyarakat melalui penyediaan IPAL Komunal • penetapan luasan RTH perkotaan sebagai salah satu kawasan lindung setempat • Penataan ruang terbuka hijau pada kawasan strategis (koridor kota, taman kota, vertical garden, node garden • Partisipasi masyarakat melalui car free day
5	Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam	• Pengelolaan, Perlindungan, Pengawetan dan Pencadangan SDA • Peningkatan Tutupan Lahan
6	Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup	• Penyusunan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
7	Pengendalian Polusi	Partisipasi masyarakat melalui car free day
8	Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau	• penetapan luasan RTH perkotaan sebagai salah satu kawasan lindung setempat • Penataan ruang terbuka hijau pada kawasan strategis (koridor kota, taman kota, vertical garden, node garden • Partisipasi masyarakat melalui car free day
9	Pengembangan Kapasitas Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup	• Pembinaan Sekolah Berbudaya Lingkungan Sekolah Adiwiyata
10	Penyelesaian Sengketa Akibat Dampak Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup	Melakukan kegiatan Pengawasan Terhadap Usaha/Kegiatan Penerima Izin Lingkungan/izin PPLH

Sumber: DLH Kabupaten Karanganyar, 2022

II.1.6. Kependudukan dan Kegiatannya

II.1.6.1. Pertumbuhan Penduduk

Jumlah penduduk Kabupaten Karanganyar tahun 2022 sebanyak 947.642 jiwa sedangkan perkembangan jumlah penduduk dari tahun 2018 sampai tahun 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.18. Jumlah Penduduk Kab. Karanganyar per Kecamatan Tahun 2018-2022

No.	Kecamatan	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Jatipuro	29.096	29.004	33.647	34.186	34.799
2.	Jatiyoso	37.349	37.089	39.339	39.622	39.981
3.	Jumapolo	36.474	36.351	41.814	42.456	43.189
4.	Jumantono	43.437	42.939	48.854	49.520	50.289
5.	Matesih	41.408	40.994	44.314	44.712	45.197
6.	Tawangmangu	45.607	45.598	46.998	47.249	47.591
7.	Ngargoyoso	33.397	33.213	36.583	36.990	37.472
8.	Karangpandan	40.707	40.409	43.424	43.802	44.265
9.	Karanganyar	80.538	81.629	84.948	85.592	86.402
10.	Tasikmadu	60.468	61.461	66.690	66.430	66.434
11.	Jaten	84.371	85.583	84.226	84.414	84.761
12.	Colomadu	76.757	82.199	75.313	75.357	75.542
13.	Gondangrejo	78.628	81.112	87.095	88.178	89.443
14.	Kebakramat	63.232	64.075	64.418	64.683	65.071
15.	Mojogedang	62.632	63.217	69.372	70.233	71.238
16.	Kerjo	35.304	34.963	37.593	37.909	38.300
17.	Jenawi	26.541	26.683	27.335	27.475	27.668
Kab. Karanganyar		875.946	886.519	931.963	938.808	947.642

Sumber: Kab. Karanganyar Dalam Angka 2018-2022

Dari perkembangan jumlah penduduk tersebut dapat diketahui pertumbuhan penduduk Kabupaten Karanganyar dari tahun 2018-2022 terus meningkat. Selama periode 5 tahun terakhir, pada tahun 2020 mengalami pertumbuhan yang tercepat yaitu 1,33%. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.19. Pertumbuhan Penduduk Kab. Karanganyar Per Kecamatan Tahun 2018-2022

No.	Kecamatan	2018	2019	2020	2021	2022
1.	Jatipuro	0,71%	-0,32%	2,13%	2,14%	1,79%
2.	Jatiyoso	0,74%	-0,70%	1,22%	0,96%	0,91%
3.	Jumapolo	0,73%	-0,34%	2,05%	2,05%	1,73%
4.	Jumantono	0,74%	-1,15%	1,86%	1,82%	1,55%
5.	Matesih	0,75%	-1,00%	1,38%	1,20%	1,08%
6.	Tawangmangu	0,76%	-0,02%	1,01%	0,71%	0,72%
7.	Ngargoyoso	0,76%	-0,55%	1,61%	1,49%	1,30%
8.	Karangpandan	0,75%	-0,73%	1,35%	1,16%	1,06%
9.	Karanganyar	0,78%	1,35%	1,25%	1,02%	0,95%
10.	Tasikmadu	0,79%	1,64%	1,69%	0,00%	0,01%
11.	Jaten	0,78%	1,44%	0,71%	0,30%	0,41%
12.	Colomadu	0,85%	7,09%	0,56%	0,08%	0,25%
13.	Gondangrejo	0,80%	3,16%	1,73%	1,66%	1,43%
14.	Kebakramat	0,78%	1,33%	0,9%	0,55%	0,60%
15.	Mojogedang	0,77%	0,93%	1,72%	1,66%	1,43%
16.	Kerjo	0,75%	-0,97%	1,33%	1,12%	1,03%
17.	Jenawi	0,76%	0,54%	1,00%	0,68%	0,70%
Kab. Karanganyar		0,77%	1,21%	1,33%	0,98%	0,94%

Sumber: Kab. Karanganyar Dalam Angka 2019-2023

II.1.6.2. Kepadatan Penduduk

Kemudian untuk mengetahui persebaran penduduk Kabupaten Karanganyar dapat dilihat berdasarkan distribusi dan kepadatan penduduk pada tabel berikut ini.

Tabel II.20.Distribusi Penduduk di Kab. Karanganyar Tahun 2022

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km2)	Distribusi Penduduk
1.	Jatipuro	4.036,50	34.799	1.012	3,67
2.	Jatiyoso	6.716,49	39.981	595	4,22
3.	Jumapolo	5.567,02	43.189	776	4,56
4.	Jumantono	5.355,44	50.289	939	5,31
5.	Matesih	2.627,53	45.197	1.720	4,77
6.	Tawangmangu	7.003,16	47.591	680	5,02
7.	Ngargoyoso	6.534,94	37.472	573	3,95
8.	Karangpandan	3.411,08	44.265	1.298	4,67
9.	Karanganyar	4.303,54	86.402	2.008	9,12
10.	Tasikmadu	2.760,73	66.434	2.407	7,01
11.	Jaten	2.555,81	84.761	3.317	8,94
12.	Colomadu	1.564,17	75.542	4.830	7,97
13.	Gondangrejo	5.679,95	89.443	1.575	9,44
14.	Kebakkramat	3.646,53	65.071	1.785	6,87
15.	Mojogedang	5.330,9	71.238	1.336	7,52
16.	Kerjo	4.682,27	38.300	818	4,04
17.	Jenawi	5.608,28	27.668	493	2,92
Kab. Karanganyar		77.378,64	947.642	1.234	100,00

Sumber: Kab. Karanganyar Dalam Angka 2023

Kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak di tahun 2022 yaitu Kecamatan Gondangrejo dengan jumlah penduduk sebanyak 89.443 jiwa, sementara Kecamatan Jenawi merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terendah yaitu sebesar 27.668 jiwa. Sedangkan berdasarkan data distribusi dan kepadatan penduduk, dapat diketahui beberapa kecamatan dengan distribusi penduduk tinggi antara lain Kecamatan Karanganyar, Tasikmadu, Jaten, Colomadu, Gondangrejo, dan Mojogedang. Kecamatan-kecamatan dengan distribusi penduduk yang tinggi tersebut merupakan kawasan perkotaan dengan aktivitas utama non agraris. Sedangkan wilayah dengan distribusi rendah adalah Kecamatan Jenawi yang berbatasan dengan Provinsi Jawa Timur dan Kecamatan Jatipuro yang berbatasan dengan Kabupaten Wonogiri. Untuk wilayah dengan kepadatan penduduk paling tinggi di Kabupaten Karanganyar adalah Kecamatan Colomadu dan Jaten yang sebagaimana telah disebutkan sebelumnya merupakan kawasan perkotaan. Dan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Jenawi dan Ngargoyoso.

II.1.6.3. Mata Pencaharian

Jumlah penduduk Kabupaten Karanganyar usia 15 tahun ke atas atau yang termasuk Penduduk Usia Kerja (PUK) pada tahun 2022 sebanyak 715.211 jiwa. Dari total PUK, sebanyak 505.685 jiwa adalah angkatan kerja (bekerja dan/atau mencari kerja) dan yang bukan angkatan kerja (sekolah, mengurus rumah tangga, lainnya) sebanyak 209.526 jiwa. Dari total angkatan kerja tersebut, ada sebanyak 476.875 jiwa yang telah bekerja dan 28.810 jiwa merupakan pengangguran. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.21. Jumlah Penduduk Angkatan Kerja dan Bukan Angkatan Kerja Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan di Kab. Karanganyar Tahun 2022

No.	Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	Angkatan Kerja				Jml Angkatan Krj	% Bekerja thd Angk. Krj
		Bekerja	Pengangguran		Jml Pengangguran		
			Pernah Bekerja	Tdk Pernah Bekerja			
0.	Tidak/ Belum Tamat SD	45.262	1.635	2.083	3.718	48.980	92,41
1.	Sekolah Dasar (SD)	120.509	2.894	2.710	5.604	126.113	95,56
2.	Sekolah Menengah Pertama	112.949	3.881	3.394	7.275	120.224	93,95
3.	Sekolah Menengah Atas	59.640	1.595	4.092	5.687	65.327	91,29
4.	Sekolah Menengah Kejuruan	70.810	941	3.887	4.828	75.638	93,62
5.	Diploma I/II/III	19.304	524	323	847	20.151	95,80
6.	Universitas	48.401	437	414	851	49.252	98,27
Kab. Karanganyar		476.875	11.907	16.903	28.810	505.685	94,30

Sumber: Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Lanjutan Tabel:

No.	Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	Sekolah	Bukan Angkatan Kerja			Jml Penduduk Usia Kerja	% Angk. Krj terhadap Penduduk Usia Kerja
			Mengurus Rumah Tangga	Lainnya	Jml Bukan Angkatan Kerja		
0.	Tidak/ Belum Tamat SD	263	26.293	18.079	44.635	93.615	52,32
1.	Sekolah Dasar (SD)	4.081	19.995	5.912	29.988	156.101	80,79
2.	Sekolah Menengah Pertama	31.695	22.951	3.644	58.290	178.514	67,35
3.	Sekolah Menengah Atas	15.231	19.588	6.428	41.247	106.574	61,30
4.	Sekolah Menengah Kejuruan	2.600	17.927	4.251	24.778	100.416	75,32
5.	Diploma I/II/III	0	2.528	0	2.528	22.679	88,85
6.	Universitas	0	3.222=7	4.833	8.060	57.312	85,94
Kab. Karanganyar		53.870	112.509	43.147	209.526	715.211	70,70

Sumber: Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Kemudian dari 476.875 jiwa penduduk yang telah bekerja di Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022, berikut status pekerjaan utama dan lapangan pekerjaan utama secara terinci:

Tabel II.22. Jumlah Penduduk Yang Telah Bekerja Menurut Status Pekerjaan Utama dan Lapangan Pekerjaan Utama di Kab. Karanganyar Tahun 2022

No.	Status Pekerjaan Utama	Lapangan Pekerjaan Utama								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
1.	Berusaha Sendiri	32.226	0	1.272	0	0	1.697	36.555	603	14.650
2.	Berusaha dibantu buruh tdk tetap/ buruh tdk dibayar	24.906	0	2.917	0	0	332	12.881	0	6.566
3.	Berusaha dibantu buruh tetap/buruh dibaya	1.777	0	2.536	0	0	987	5.206	501	3.340
4.	Buruh/Karyawan	4.612	0	75.381	998	763	13.161	22.330	9.721	8.597
5.	Pekerja bebas	20.733	0	6.061	0	0	22.590	2.324	921	1.962
6.	Pekerja keluarga/tak dibayar	27.140	0	2.509	0	0	0	12.919	0	7.955
Kab. Karanganyar		111.434	0	101.876	998	763	38.767	92.215	11.746	43.070

Sumber: Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Lanjutan Tabel:

No.	Status Pekerjaan Utama	Lapangan Pekerjaan Utama								
		J	K	L	M,N	O	P	Q	R,S,T,U	Total
1.	Berusaha Sendiri	458	0	324	0	0	0	455	3.568	103.048
2.	Berusaha dibantu buruh tdk tetap/ buruh tdk dibayar	371	0	0	362	0	701	321	1.175	50.532
3.	Berusaha dibantu buruh tetap/buruh dibaya	0	0	0	267	0	487	0	578	15.679
4.	Buruh/Karyawan	3.278	5.491	309	3.216	11.167	22.648	8.741	7.989	198.402
5.	Pekerja bebas	0	0	0	358	0	0	0	2.872	57.821
6.	Pekerja keluarga/tak dibayar	0	0	0	0	0	0	0	870	51.393
Kab. Karanganyar		4.107	5.491	633	4.203	11.167	23.836	9.517	17.052	476.875

Sumber: Kabupaten Karanganyar Dalam Angka 2023

Keterangan:

- A. Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan
- B. Pertambangan dan Penggalian
- C. Industri Pengolahan
- D. Pengadaan Listrik dan Gas
- E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang
- F. Konstruksi
- G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor
- H. Transportasi dan Pergudangan
- I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum

- J. Informasi dan Komunikasi
- K. Jasa Keuangan
- L. Real Estate
- M,N. Jasa Perusahaan
- O. Administrasi Pemerintahan Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib
- P. Jasa Pendidikan
- Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial
- R,S,T,U. Jasa lainnya

II.2. SATUAN EKOREGION

II.2.1. Parameter Penyusun Satuan Ekoregion

A. Bentang Lahan

Terdapat 8 (delapan) unsur penyusun bentang lahan, yaitu: udara, batuan, tanah, air, bentuk lahan, flora, fauna, dan manusia, dengan segala aktivitasnya. Kedelapan unsur bentang lahan tersebut merupakan faktor-faktor penentu terbentuknya bentang lahan, yang terdiri atas: factor geomorfik (G), litologik (L), edafik (E), klimatik (K), hidrologik (H), oseanik (O), biotik (B), dan faktor antropogenik (A). Dengan demikian, berdasarkan faktor-faktor pembentuknya:

$$Ls = f (G, L, E, K, H, O, B, A)$$

Keterangan :

- Ls : bentang lahan
- G : geomorfik
- L : litologik
- E : edafik
- K : klimatik
- H : hidrologik
- O : oseanik
- B : biotik
- A : antropogenik

Berdasarkan hasil analisis, bentang lahan di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh dataran fluvio-vulkan material piroklastik (36,67%), dan dataran kaki gunungapi

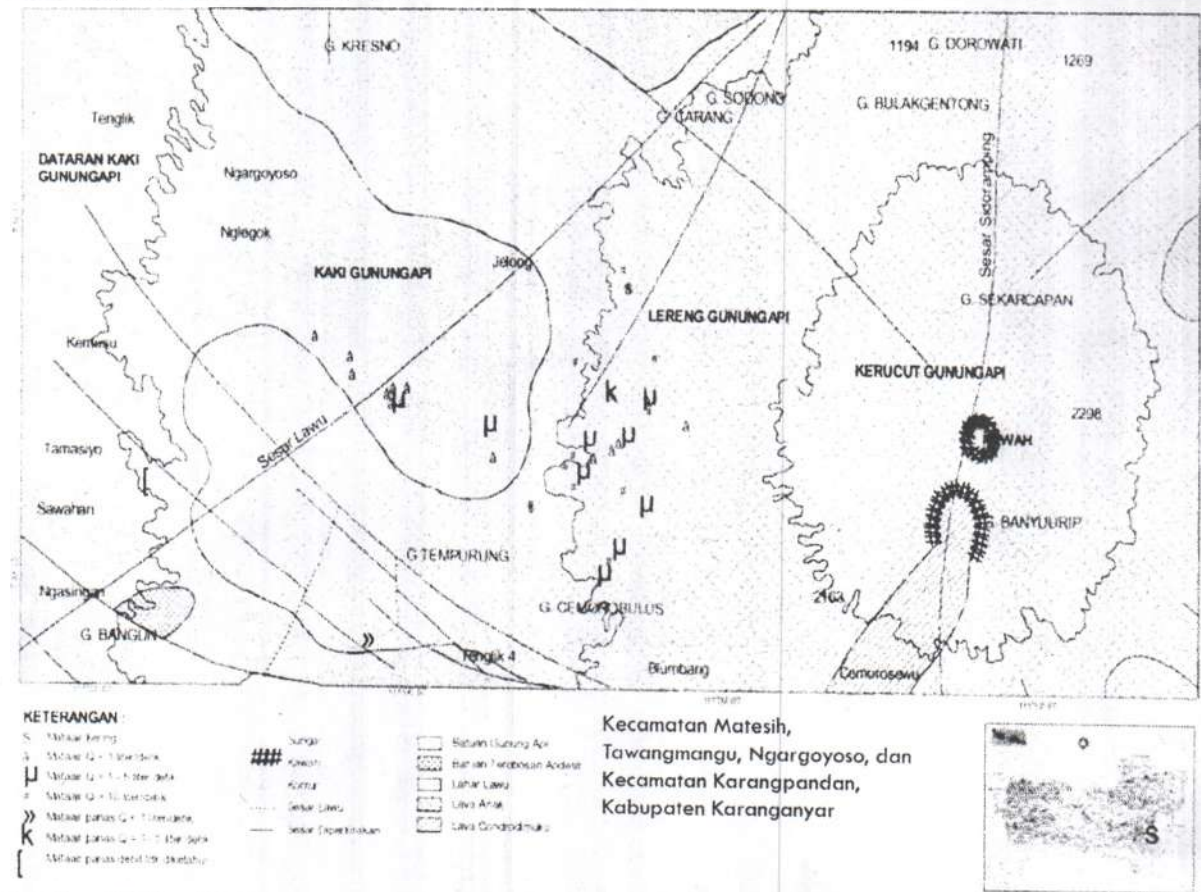
material piroklastik (29,27%). Hal tersebut merupakan bentang lahan asal proses vulkanik (aktivitas Gunungapi Lawu). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut:

Tabel II.23. Bentang Lahan Kab. Karanganyar

No	Bentang Lahan	Luas (ha)	Persentase %
1	Dataran Fluvio-vulkan Material Piroklastik	29.438,12	36,67
2	Dataran Kaki Gunungapi Material Piroklastik	23.494,40	29,27
3	Kaki Gunungapi Lawu Material Piroklastik	17.310,15	21,57
4	Kerucut Gunungapi Lawu Material Piroklastik	2.085,82	2,60
5	Kubah Lava Gunungapi Lawu Tua	3.616,70	4,51
6	Lereng Gunungapi Lawu Material Piroklastik	4.297,05	5,35
7	Perbukitan Struktural Lipatan (Antiklinal) Kendeng Batugamping Napalan	26,39	0,03
Luas (ha)		80.268,64	100,00

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Dengan kondisi bentang lahan tersebut, jika ditinjau dari sebarannya, hampir semua mata air yang ditemukan terdapat pada morfologi lereng dan kaki gunungapi. Kedudukan kedua morfologi ini tepat di bawah daerah hujan yang umumnya jatuh pada morfologi kerucut gunungapi.



Gambar II.11. Kajian hidrogeomorfologi mataair di sebagian lereng barat Gunungapi Lawu
Sumber : Drs. Langgeng Wahyu Santosa, M.Si, Fakultas Geografi, UGM, 2006

B. Bentang Lahan

Kabupaten Karanganyar mempunyai tipe iklim D yang memiliki karakteristik 1 sampai 6 bulan kering dan 1 sampai 6 bulan basah. Berdasarkan data Karanganyar Dalam Angka 2023, selama tahun 2022, hari hujan terbanyak adalah 21,67 hari di

bulan Maret dengan curah hujan sebesar 611 mm sedangkan hari hujan terendah adalah 3,17 hari pada bulan Juli dengan curah hujan hampir 29,83 mm.

C. Daerah Aliran Sungai (DAS)

Kabupaten Karanganyar berada di dalam DAS Bengawan Solo dengan terdapat 6 (enam) Sub DAS yang melingkupi wilayah administratifnya yaitu : Sub DAS Keduang Hulu, Sub DAS Jlantah Walikan, Sub DAS Samin, Sub DAS Mungkung, Sub DAS Kenatan dan Sub DAS Pepe. Selengkapnya kondisi Sub DAS dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.24.Sub Daerah Aliran Sungai (Sub DAS) di Wilayah Kabupaten Karanganyar (DAS Bengawan Solo)

No	Nama DAS	Luas (Ha)	Debit (M³/detik)	Melintasi Sungai /Kali
1	Sub. DAS Keduang Hulu	257	22,3	Kumpul, Jirak, Siwaluh, Jubleg, Jlamprang, Babon
2	Sub. DAS Jlantah – Walikan	11.564	3.332	Jlantah, Walikan, Platar, Gatel, Ngeplak, Rapuh, Latah, Lados, Padas, Bagor, Puro
3	Sub. DAS Samin	20.412	5.881	Samin, Ranjing, Plawon, Klenteng, Cebong, Sapi, Sapari, Salam, Gembong, Kotong, Sumbre, Bayas, Sugihan, Sumurup, Pandaan, Kowon, Dumpul, Buret, Timin, Wungkal, Pringgodani, Dem, Duren, Tlogomardido
4	Sub. DAS Pepe	7.254	623	Pepe, Cemoro, Jurang/Winong, Glodok
5	Sub. DAS Mungkung	31.129	2.571	Karang, Tuban
6	Sub. DAS Kenatan	7.408	895	Kenatan, Sragen, Garudo, Sawur

Sumber : Dokumen Review RISPAM Kabupaten Karanganyar Tahun 2020-2040

II.2.2. Deskripsi Satuan Ekoregion

Deskripsi satuan ekoregion merupakan gambaran mengenai parameter pembentuk satuan ekoregion di Kabupaten Karanganyar. Deskripsi satuan ekoregion menjadi dasar didalam proses analisis khususnya yang berkaitan dengan risiko kerusakan lingkungan yang dapat ditimbulkan sebagai akibat dari pembangunan dan pemanfaatan lahan.

II.2.3. Sebaran Satuan Ekoregion

Sebaran satuan Ekoregion di wilayah perencanaan merupakan hasil tumpang susun antara Peta Satuan Ekoregion dengan Peta Administrasi, sehingga kemudian dapat dilihat sebaran satuan ekoregion berdasarkan wilayah administrasi.

II.3. DATA DAN INFORMASI PENGELOLAAN PERSAMPAHAN

II.3.1. Kondisi Persampahan

Kompleksitas masalah sampah akan dipengaruhi oleh faktor populasi, kapasitas layanan, mekanisme pengolahan, pola konsumsi dan persepsi lingkungan masyarakat. Populasi merupakan faktor yang sulit dikendalikan karena trennya akan terus mengalami peningkatan. Kapasitas layanan sampah di kabupaten Karanganyar saat ini memiliki sentra pengolahan di TPA Sukosari.

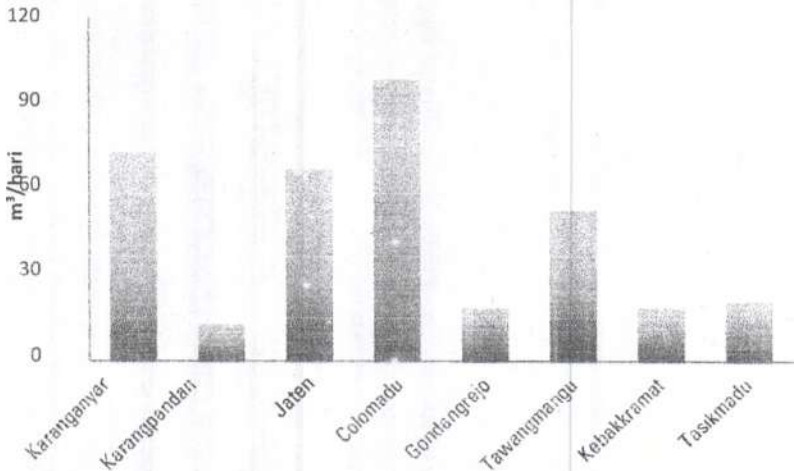
Tabel II.25. Jenis Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah

No	Kabupaten	Lokasi	Nama TPA	Jenis TPA	Luas TPA (Ha)	Kapasitas (m ³)	Volume Eksisting (m ³)
1	Karanganyar	Desa Sukosari, Kecamatan Jumantono	TPA Sukosari	Controlled Landfill	4,4	725.528,29	(NA)

Sumber: Dokumen IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

TPA Sukosari terletak di Desa Sukosari, Jumantono memiliki luasan keseluruhan 4,4 ha dan kapasitas tampungan keseluruhan 725.528,29 m³. Pengolahan yang dilakukan terhadap sampah di fasilitas ini ada;ah controlled landfill. Sistem ini merupakan mekanisme antara open dumping dan sanitary landfill. Pendekatan controlled landfill akan menguruk sampah tertimbun setiap 7 hari sehingga dianggap menurunkan resiko gangguan lingkungan akibat penimbunan dan efisiensi lahan. Belum ada data mengenai volume sampah yang ada di TPA Sukosari saat ini.

Berdasarkan penelitian Pamilih (2020) layanan sampah di kabupaten Karanganyar pada 2019 masih mencapai 8 kecamatan saja. Kondisi tersebut merupakan justifikasi dari ketersediaan sejumlah 41 unit TPS hanya pada 8 kecamatan tersebut. Kecamatan yang tidak memiliki TPS dilayani melalui pengambilan sampah di pasar-pasar yang ada. Kondisi tersebut kemudian menimbulkan permasalahan akibat keterbatasan armada, kapasitas TPS overload dan frekwensi pengambilan tidak teratur. Overload TPS lebih disebabkan oleh ketimpangan kapasitas tampung dari TPS yang anda denga jumlah sampah yang terus bertambah. Beragam tantangan dari kondisi geografis hingga ketersediaan sarana prasarana membuat persentase sampah terangkut di Kabupaten Karanganyar hanya mencapai 72,46% (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2020).



Gambar II.12. Jumlah sampah terbuang (m³/hari) pada TPS-TPS di Kabupaten Karanganyar Tahun 2019

Sumber : Dokumen IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Berdasarkan jumlah keseluruhan, dari 412 TPS di 8 kecamatan pada tahun 2019 menghasilkan sampah 356 m³/hari. Tinjauan lokasi menunjukkan wilayah urban menghasilkan sampah lebih banyak diikuti kawasan dengan potensi wisata. Kecamatan Colomadu merupakan penghasil sampah harian terbesar dengan fakta bahwa kawasan ini adalah aglomerasi Kota Surakarta sekaligus jalur transit antarkota. Kawasan ini memiliki pemukiman padat, zona industri, fasilitas jasa dan perdagangan yang kompleks dan dengan intensitas kegiatan tinggi. Peringkat berikut dalam penghasil sampah harian

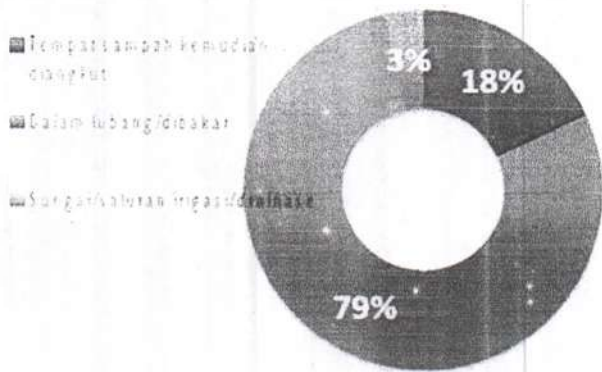
adalah Kecamatan Karanganyar sebagai pusat pemerintahan.

Tabel II.26. Perkiraan Jumlah Timbulan Sampah Per Hari

No	Kabupaten	Lokasi	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah (m ³ /hari)
1	Karanganyar	Karanganyar	931.963	279.588,9

Sumber: Dokumen IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Timbulan sampah total harian di Kabupaten Karanganyar pada tahun 2020 mencapai 279588,9 m³/hari. Jika dikompasikan dengan jumlah penduduk maka dapat diperoleh produksi harian sampah per kapita 0,3 m³. Timbulan sampah tersebut tentu berkonsekuensi pada pengelolaan. Tahap penting dalam pengelolaan sampah adalah dari hulu atau sumbernya. Hal ini berarti pengelolaan pertama di tingkat rumah tangga akan menentukan skema maupun dampak lingkungan dari sampah tersebut pada tahapan berikutnya.



Gambar II.13. Cara membuang sampah pada sebagian besar rumah tangga di Kabupaten Karanganyar tahun 2019

Sumber : Dokumen IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Data dari BPS Kabupaten Karanganyar menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat masih mengelola sampah melalui penempatan pada lubang kemudian dibakar. Penempatan pada tempat sampah kemudian diangkut masih 18%, kondisi yang berkaitan dengan kapasitas dan jangkauan layanan pengambilan sampah. Kondisi yang perlu diwaspadai adalah pada 3% masyarakat yang membuang sampah pada sungai, saluran irigasi atau drainase. Perilaku tersebut menyebabkan pencemaran pada badan air yang berimbas pada degradasi kualitas air.

II.3.2. Pengelolaan Persampahan

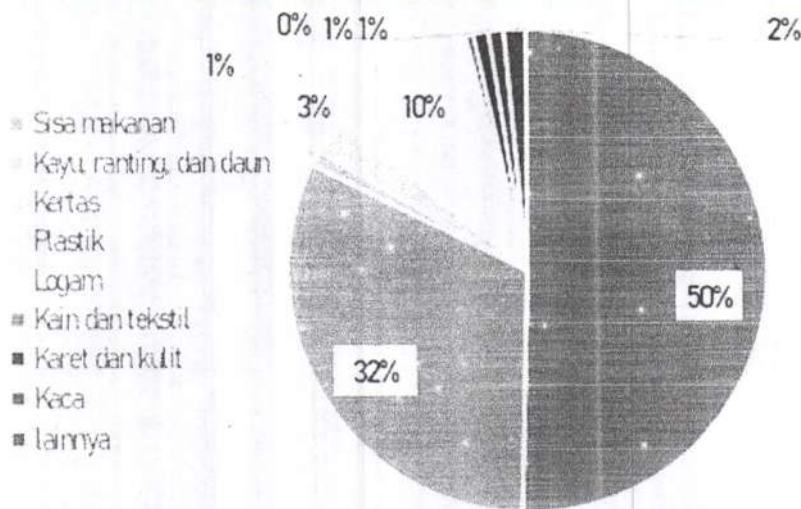
Pemerintah Kabupaten Karanganyar telah memiliki regulasi khusus sampah dalam Perda No 16 tahun 2010 tentang “Pengelolaan sampah dan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan”. Regulasi tersebut telah mengatur agar sampah dikelola dengan berwawasan lingkungan. Ketentuan kewajiban menyediakan tempat sampah, melakukan pemilahan sampah, larangan pembuangan sampah tidak pada tempatnya sehingga menimbulkan pencemaran dan larangan membakar sampah. Namun, kondisi ideal seperti yang diharapkan dalam regulasi tersebut belum tercapai. Tantangan pada pengawasan, penegakan hukum hingga pelayanan masih terhambat beragam faktor terutama cakupan wilayah layanan yang begitu luas.

Pemerintah kabupaten Karanganyar telah melakukan peningkatan infrastruktur

pengelolaan sampah termasuk rencana pengembangan TPA Sukosari dan pembangunan TPA Regional di Gondangrejo (RPJMD Kabupaten Karanganyar 2018-2023). Proses controlled landfill di TPA Sukosari terus dikembangkan menuju ke sanitary landfill yang lebih ramah lingkungan dan pengolahan berbasis 3R. Pemkab karanganyar merencanakan pembangunan PLTSA untuk mengkonversi sampah menjadi energi alternatif pembangkitan listrik (FGD Stakeholder Meeting I, 2021).

Sampah memiliki potensi untuk memberikan nilai tambah bagi perekonomian sekaligus memberikan pengelolaan dengan baik. Hal ini juga berdasarkan pada fakta bahwa sampah saat ini didominasi oleh bahan-bahan yang dapat didaur ulang seperti plastik, kertas maupun sisa-sisa tanaman. Konsep 3R sampah akan memberikan manfaat bagi lingkungan, menghemat sumber daya melalui pemanfaatan kembali dan memberi nilai tambah secara ekonomi.

Bank sampah menjadi salah satu upaya untuk memberikan nilai tambah pada sampah dan memberdayakan masyarakat dalam pengelolaan sampah. Bank sampah memberi wadah sekaligus dorongan bagi masyarakat untuk mulai memilah sampah sejak dini dan memanfaatkan sebagai nilai tambah ekonomi. Keberadaan bank sampah akan memudahkan penyaluran beragam sampah padat daur ulang pada pengepul atau pendaur ulang. Berdasarkan data dari DLH Kabupaten Karanganyar, pada tahun 2020 terdapat 38 bank sampah yang dikelola masyarakat serta tersebar di beberapa kecamatan. Bank sampah diharapkan membantu proses pemilahan dan mempopulerkan pemanfaatan sampah sejak dini. Potensi kegiatan 3R dari bank sampah cukup menjanjikan bagi masyarakat maupun lingkungan sebagai wahana mitigasi risiko sampah terutama yang tidak terurai. Hal ini disebabkan oleh komposisi sampah Kabupaten Karanganyar yang memiliki jumlah sampah daur ulang cukup besar.



Gambar II.14. Komposisi sampah di TPA Sukosari Kabupaten Karanganyar

Sumber : Dokumen IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Komposisi sampah yang masuk di TPA Sukosari didominasi oleh sampah organik berupa sisa makanan. Dominasi tersebut didorong oleh pengambilan sampah pada beberapa kecamatan tanpa TPS dipusatkan pada pasar-pasar. Selain itu, jenis sampah organik merupakan limbah terbesar yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga. Bahan daur ulang tersedia cukup melimpah pada komposisi sampah TPA Sukosari. Bahan-bahan tersebut antara lain logam, plastik, kertas, karet dan kulit hingga kaca. Persentase keseluruhan bahan tersebut mencapai 16%.

II.4. INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG WILAYAH

II.4.1. Daya Dukung dan Daya Tampung Wilayah Berbasis Jasa Lingkungan

II.4.1.1. Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Pangan

Daya dukung jasa lingkungan penyedia pangan (P1) menunjukkan kemampuan ekosistem dalam memberikan manfaat kepada manusia berupa tersedianya bahan pangan. Penyediaan bahan pangan tersebut berupa sumber pangan hewani maupun hayati. Jasa lingkungan penyedia bahan pangan (P1) akan berbeda pada setiap ekoregion bahkan dapat dipengaruhi juga oleh tutupan vegetasi. Ketersediaan bahan pangan akan tinggi pada ekoregion dataran fluvio gunung api karena memiliki tanah yang subur dan sesuai untuk tumbuhnya berbagai macam jenis tumbuhan.

Penggunaan lahan yang sering ditemukan pada ekoregion dataran fluvio vulkanik tersebut seperti sawah dan ladang. 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.

Kabupaten Karanganyar memiliki kondisi topografi dengan 5 (lima) kelas kelerengan mulai dari datar hingga sangat curam. Penggunaan lahannya didominasi tanah kering yaitu 56.832,97 Ha (74,02%) sedangkan luasan tanah sawah yaitu 19.945,67 Ha (25,97%). Kondisi tersebut mendorong tersedianya bahan pangan. Tabel 5-3 menunjukkan luas kelas jasa lingkungan penyedia pangan (P1) di Kabupaten Karanganyar. Jasa lingkungan penyedia pangan (P1) di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh Kelas Sangat Rendah yaitu 26.201,40 hektar atau 32,88% dari luas total. Meskipun didominasi Kelas Sangat Rendah, akan tetapi luasan Kelas Sedang dan Tinggi cukup besar yaitu 16.806,37 hektar atau 21,09% (Kelas Sedang) dan 16.019,33 hektar atau 20,10% (Kelas Tinggi).

Tabel II.27. Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (ha)					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
Colomadu	1.009,49	10,39	72,46	641,75	-	1.734,09
Gondangrejo	1.787,14	1.037,41	3.235,50	9,14	-	6.069,19
Jaten	1.238,88	41,91	69,95	1.347,20	-	2.697,95
Jatipuro	1.431,58	944,06	1.673,45	221,40	53,39	4.323,87
Jatiyoso	1.914,05	1.076,31	210,98	359,17	3.717,60	7.278,11
Jenawi	1.397,83	972,06	1.315,07	708,02	604,23	4.997,21
Jumantono	1.720,66	880,49	1.948,36	1.066,26	53,19	5.668,97
Jumapolo	1.932,86	1.385,95	1.503,96	965,06	405,75	6.193,59
Karanganyar	1.732,22	421,21	810,57	1.742,35	-	4.706,35
Karangpandan	607,20	992,47	876,88	293,01	894,55	3.664,12
Kebakkramat	1.242,58	160,76	107,87	2.460,21	-	3.971,41
Kerjo	1.174,59	1.682,15	1.100,79	556,02	142,63	4.656,19
Matesih	633,28	410,44	1.101,24	409,65	236,86	2.791,47
Mojogedang	2.376,35	617,85	1.129,34	1.806,12	-	5.929,66
Ngargoyoso	1.950,78	1.044,70	1.120,85	1.072,67	796,35	5.985,36
Tasikmadu	1.032,42	10,20	178,78	1.812,23	-	3.033,63
Tawangmangu	3.019,46	861,64	350,34	549,06	1.212,06	5.992,56
Kab. Karanganyar	26.201,40	12.550,03	16.806,37	16.019,33	8.116,62	79.693,74

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

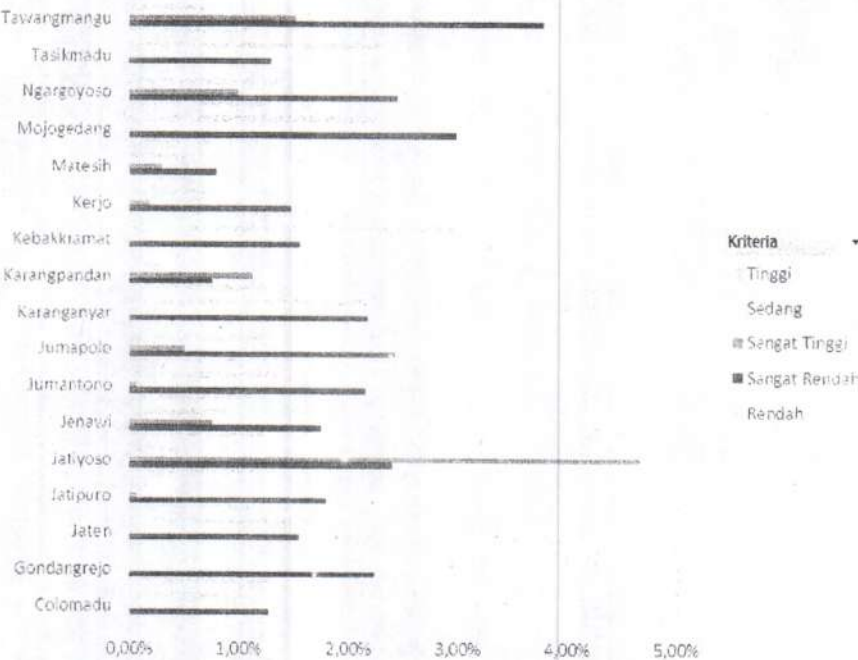
Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Tawangmangu yaitu 3.019,46 hektar atau 3,79%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Kerjo yaitu

1.682,15 hektar atau 2,11%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 3.235,50 hektar atau 4,06%, Kelas Tinggi didominasi oleh Kecamatan Kebakkramat yaitu 2.460,21 hektar atau 3,09%, dan Kelas Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 3.717,60 hektar atau 4,66%. Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan penyedia pangan (P1).

Tabel II.28.Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

Kecamatan	Persentase Luas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1,27%	0,01%	0,09%	0,81%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	2,24%	1,30%	4,06%	0,01%	0,00%	7,62%
Jaten	1,55%	0,05%	0,09%	1,69%	0,00%	3,39%
Jatipuro	1,80%	1,18%	2,10%	0,28%	0,07%	5,43%
Jatiyoso	2,40%	1,35%	0,26%	0,45%	4,66%	9,13%
Jenawi	1,75%	1,22%	1,65%	0,89%	0,76%	6,27%
Jumantono	2,16%	1,10%	2,44%	1,34%	0,07%	7,11%
Jumapolo	2,43%	1,74%	1,89%	1,21%	0,51%	7,77%
Karanganyar	2,17%	0,53%	1,02%	2,19%	0,00%	5,91%
Karangpandan	0,76%	1,25%	1,10%	0,37%	1,12%	4,60%
Kebakkramat	1,56%	0,20%	0,14%	3,09%	0,00%	4,98%
Kerjo	1,47%	2,11%	1,38%	0,70%	0,18%	5,84%
Matesih	0,79%	0,52%	1,38%	0,51%	0,30%	3,50%
Mojogedang	2,98%	0,78%	1,42%	2,27%	0,00%	7,44%
Ngargoyoso	2,45%	1,31%	1,41%	1,35%	1,00%	7,51%
Tasikmadu	1,30%	0,01%	0,22%	2,27%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	3,79%	1,08%	0,44%	0,69%	1,52%	7,52%
Kab. Karanganyar	32,88%	15,75%	21,09%	20,10%	10,18%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 20222



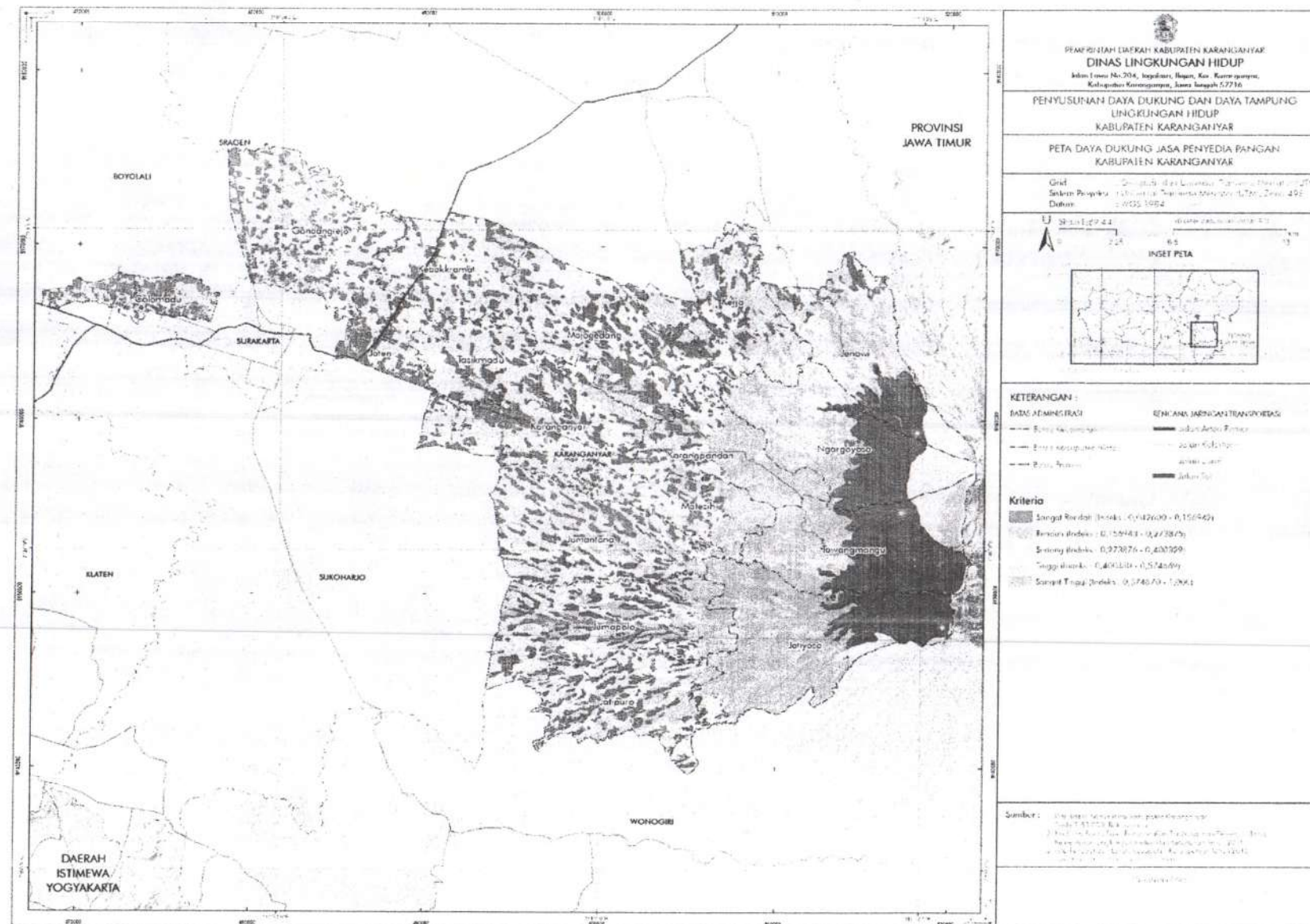
Gambar II.15. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Distribusi luas kelas jasa lingkungan penyedia pangan (P1) di Kabupaten Karanganyar pada tiap kecamatan berbeda-beda luasannya karena adanya variasi

kondisi topografi serta besarnya penggunaan lahan untuk budidaya pertanian berupa sawah. Perbedaan persentase luas kelas jasa lingkungan penyedia pangan (P1) tersebut apabila hanya diamati dari grafik maka tidak terlalu jelas perbedaannya. Akan tetapi apabila divisualisasikan pada peta seperti maka dapat terlihat perbedaan kondisi tersebut.

Dapat diamati pada gambar peta bahwa Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Sangat Rendah yang ditandai dengan warna merah, didominasi oleh Kecamatan Tawangmangu dimana kecamatan tersebut merupakan salah satu tujuan objek wisata sehingga terdapat banyak sarana pendukung seperti penginapan ataupun villa serta sarana pendukung lainnya. Kemudian wilayah dengan Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Rendah yang ditandai dengan warna orange, didominasi oleh Kecamatan Kerjo yang juga merupakan lokasi tujuan objek wisata dimana di Kecamatan Kerjo terdapat objek wisata Wisata Goa Tlorong. Wilayah dengan Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Sedang yang ditandai dengan warna kuning didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo, wilayah dengan Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Tinggi yang ditandai dengan warna hijau muda didominasi oleh Kecamatan Kebakkramat dan wilayah dengan Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Sangat Tinggi yang ditandai dengan warna hijau tua didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso. Pada peta penggunaan lahan, area berwarna kuning memiliki kemungkinan alih fungsi lahan. Oleh karena itu, penjagaan lewat pengetatan perizinan dapat dilakukan untuk meminimalisir konversi lahan.



Gambar II.16. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Pangan (P1) Kab. Karanganyar

II.4.1.2. Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Air

Daya dukung 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 Karanganyar memiliki sumber mata air yang relatif banyak karena letaknya yang berada di kaki Gunung Lawu, dimana keadaan tanahnya makin ke barat semakin datar dan banyak sumber air yang berasal dari Gunung Lawu.

Tabel dibawah ini menunjukkan luas kelas jasa lingkungan penyedia air bersih. Kelas jasa lingkungan penyedia air (P2) di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas sangat rendah yaitu seluas 21.343,27 hektar atau 26,77% dari luas wilayah total dan disusul oleh kelas rendah yaitu seluas 20.945,92 hektare atau 26,28% dari luas wilayah total. Sedangkan kelas sedang yaitu seluas 18.920,84 hektar atau 23,74%, kelas tinggi yaitu seluas 14.514,74 hektar atau 18,21%, dan kelas sangat tinggi seluas 3.991,95 hektar atau 5,01%.

Tabel II.29. Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (ha)					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
Colomadu	1.082,11	641,75	10,39	-	-	1.734,25
Gondangrejo	2.911,82	147,97	2.981,94	0,01	28,79	6.070,53
Jaten	1.302,86	1.347,20	48,36	-	-	2.698,42
Jatipuro	1.437,76	779,44	1.747,52	360,45	-	4.325,18
Jatiyoso	152,98	1.607,95	3.066,59	2.093,00	361,48	7.282,00
Jenawi	320,12	1.065,49	941,14	1.939,06	734,23	5.000,03
Jumantono	2.259,97	1.486,54	1.440,42	463,52	19,31	5.669,75
Jumapolo	1.861,48	1.853,18	1.900,32	493,65	86,71	6.195,34
Karanganyar	2.023,02	1.853,86	466,14	363,60	-	4.706,62
Karangpandan	605,89	774,95	976,09	1.014,76	293,01	3.664,70
Kebakkramat	1.350,06	2.460,21	160,76	-	0,51	3.971,54
Kerjo	1.228,13	589,83	1.164,63	1.333,85	340,89	4.657,32
Matesih	628,80	329,44	1.139,75	333,50	360,51	2.792,00
Mojogedang	2.558,78	2.065,61	983,51	321,88	-	5.929,79
Ngargoyoso	236,64	992,87	286,78	3.194,76	1.275,75	5.986,81
Tasikmadu	1.142,98	1.812,23	78,52	-	-	3.033,73
Tawangmangu	239,87	1.137,41	1.527,97	2.602,69	490,77	5.998,71
Kab. Karanganyar	21.343,27	20.945,92	18.920,84	14.514,74	3.991,95	79.716,72

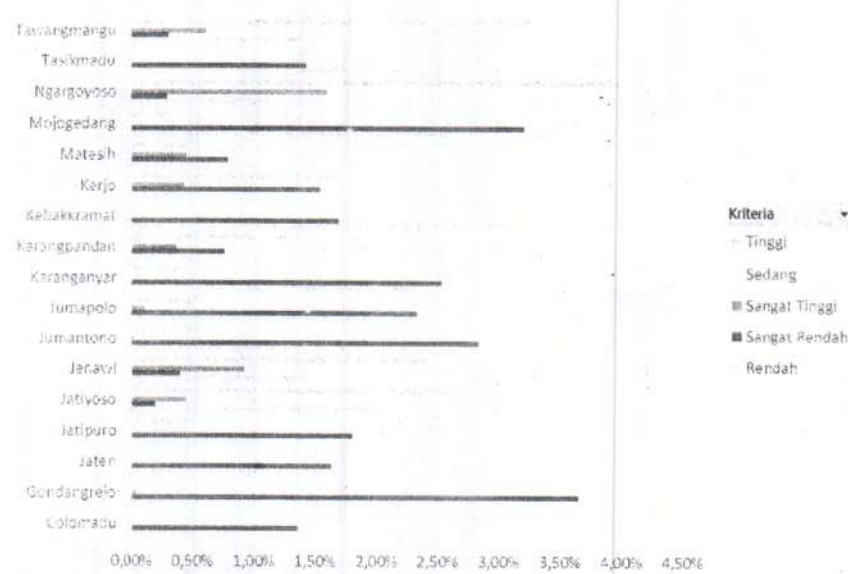
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 2.911,82 hektar atau 3,65%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Kebakkramat yaitu 2.460,21 hektar atau 3,09%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 3.066,59 hektar atau 3,85%, Kelas Tinggi dan Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Ngargoyoso yaitu 3.194,76 hektar atau 4,01% (Kelas Tinggi), dan 1.275,75 hektar atau 1,60% (Kelas Sangat Tinggi). Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan penyedia air (P2).

Tabel II.30. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

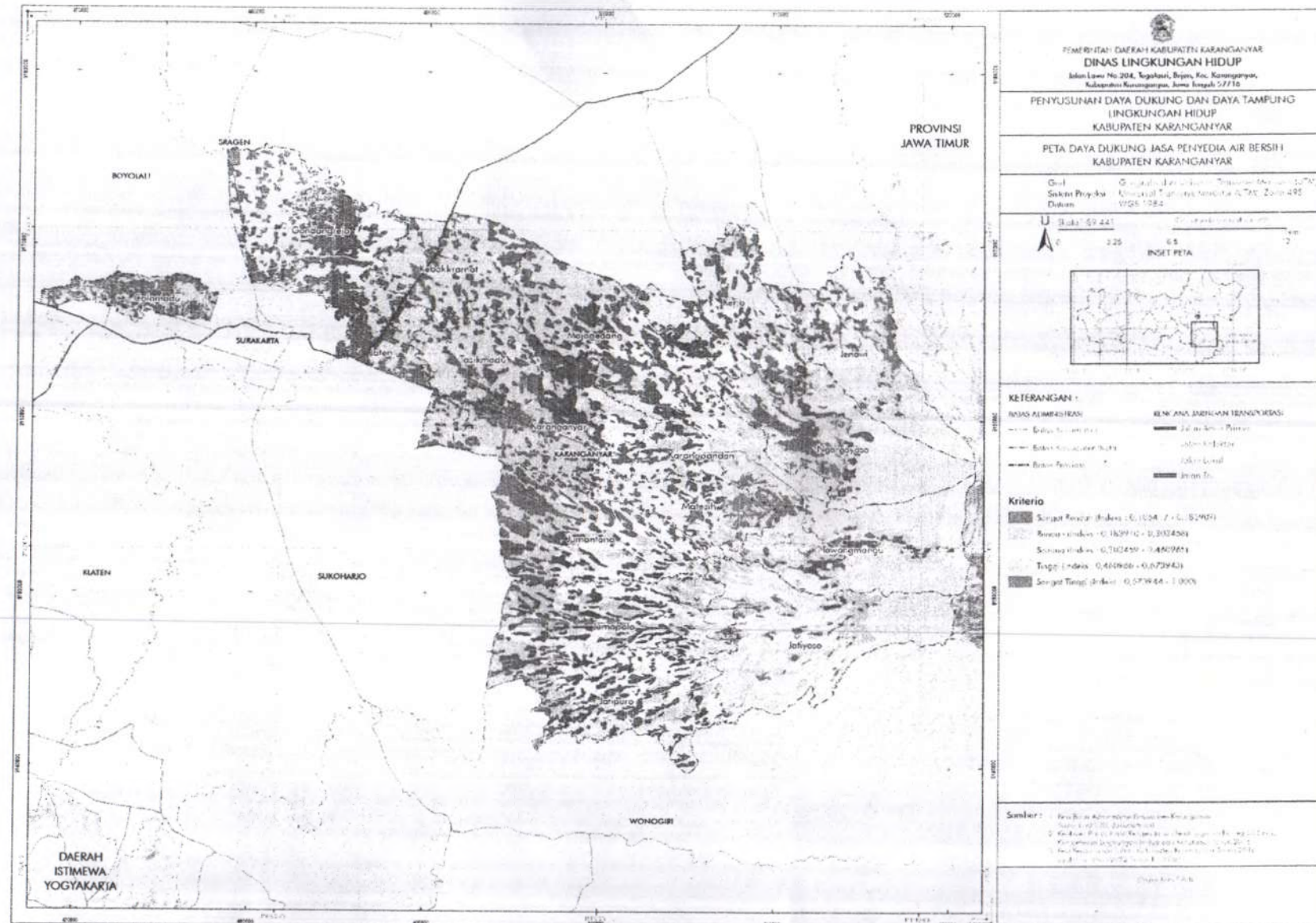
Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1,36%	0,81%	0,01%	0,00%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	3,65%	0,19%	3,74%	0,00%	0,04%	7,62%
Jaten	1,63%	1,69%	0,06%	0,00%	0,00%	3,39%
Jatipuro	1,80%	0,98%	2,19%	0,45%	0,00%	5,43%
Jatiyoso	0,19%	2,02%	3,85%	2,63%	0,45%	9,13%
Jenawi	0,40%	1,34%	1,18%	2,43%	0,92%	6,27%
Jumantono	2,83%	1,86%	1,81%	0,58%	0,02%	7,11%
Jumapolo	2,34%	2,32%	2,38%	0,62%	0,11%	7,77%
Karanganyar	2,54%	2,33%	0,58%	0,46%	0,00%	5,90%
Karangpandan	0,76%	0,97%	1,22%	1,27%	0,37%	4,60%
Kebakkramat	1,69%	3,09%	0,20%	0,00%	0,00%	4,98%
Kerjo	1,54%	0,74%	1,46%	1,67%	0,43%	5,84%
Matesih	0,79%	0,41%	1,43%	0,42%	0,45%	3,50%
Mojogedang	3,21%	2,59%	1,23%	0,40%	0,00%	7,44%
Ngargoyoso	0,30%	1,25%	0,36%	4,01%	1,60%	7,51%
Tasikmadu	1,43%	2,27%	0,10%	0,00%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	0,30%	1,43%	1,92%	3,26%	0,62%	7,53%
Kab. Karanganyar	26,77%	26,28%	23,74%	18,21%	5,01%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.17. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.18. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Penyedia Air (P2) Kab. Karanganyar

II.4.1.3. Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air Dan Banjir

Daya dukung jasa lingkungan pengaturan tata aliran air dan banjir (R2) menunjukkan kemampuan ekosistem dalam mengatur siklus hidrologi pada suatu wilayah. Siklus hidrologi tersebut berlangsung secara kontinyu mulai dari terjadinya penguapan air, kondensasi, turunnya hujan hingga mengalirnya air hujan di permukaan tanah dan infiltrasi air ke tanah. Tata aliran air tersebut dapat berjalan baik apabila lahan memiliki tutupan vegetasi, karena vegetasi tersebut memiliki peran untuk menyimpan cadangan air. Semakin rapat vegetasi maka pengaturan tata air akan semakin baik. Selain itu, pengaturan tata air tersebut juga dapat dipengaruhi oleh kondisi topografi suatu wilayah karena air dapat mengalir pada permukaan sehingga ketika tidak terdapat vegetasi yang mampu menyerap air, air tersebut akan lebih cepat mengalir ke permukaan yang lebih rendah. Pengaturan tata air tersebut dilakukan untuk menjamin ketersediaan air serta mengendalikan air agar tidak terjadi banjir.

Tabel dibawah menunjukkan luas kelas jasa lingkungan pengaturan tata aliran air dan banjir di Kabupaten Karanganyar. Jasa lingkungan pengaturan tata aliran air dan banjir di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas jasa tinggi yang menempati luasan 25.397,64 hektar atau 31,87% dari luas wilayah total selain itu Kelas jasa sangat rendah memiliki luasan yang cukup besar yaitu 22.566,62 hektare atau 28,32% dari luas wilayah total.

Tabel II.31. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2)
Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Grand Total
Colomadu	1.009,49	72,46	-	652,11	-	1.734,07
Gondangrejo	1.641,47	1.428,53	1.962,19	1.037,40	-	6.069,59
Jaten	1.238,88	63,50	6,45	1.388,81	-	2.697,64
Jatipuro	1.418,37	95,43	640,28	561,96	1.607,65	4.323,70
Jatiyoso	1.153,11	3.396,43	137,07	2.381,00	213,67	7.281,29
Jenawi	820,06	953,47	1.079,46	1.564,63	581,66	4.999,27
Jumantono	1.641,75	682,22	509,51	1.144,24	1.690,86	5.668,58
Jumapolo	2.005,10	306,88	981,86	1.267,21	1.631,31	6.192,37
Karanganyar	1.673,34	408,71	52,46	1.813,45	758,36	4.706,32
Karangpandan	1.211,06	112,02	185,25	1.076,62	1.078,53	3.663,48
Kebakkramat	1.242,58	107,36	0,51	2.620,16	-	3.970,61
Kerjo	1.278,02	178,49	353,68	689,48	2.155,81	4.655,48
Matesih	897,21	32,90	13,66	599,73	1.247,27	2.790,76
Mojogedang	2.375,92	183,28	259,07	1.843,05	1.267,59	5.928,92
Ngargoyoso	1.190,87	247,75	411,86	2.994,34	1.140,31	5.985,12
Tasikmadu	1.032,42	110,54	68,32	1.822,38	-	3.033,66
Tawangmangu	736,96	2.167,11	760,42	1.941,06	391,94	5.997,49
Kab. Karanganyar	22.566,62	10.547,08	7.422,05	25.397,64	13.764,97	79.698,35

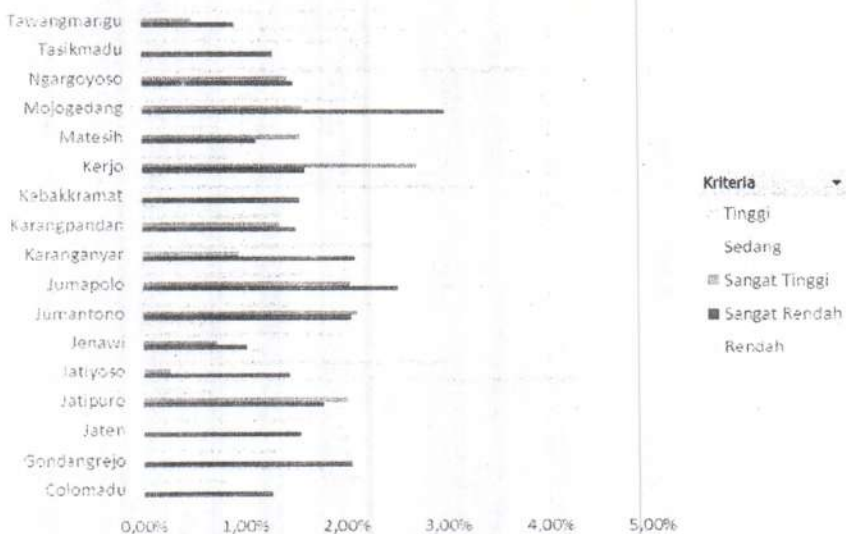
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Jumapolo yaitu 2.005,10 hektar atau 2,52%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 3.396,43 hektar atau 4,26%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 1.962,19 hektar atau 2,46%, Kelas Tinggi didominasi oleh Kecamatan Ngargoyoso yaitu 2.994,34 hektar atau 3,76% dan Kelas Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Kerjo yaitu 2.155,81 hektar atau 2,70%. Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2).

Tabel II.32. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

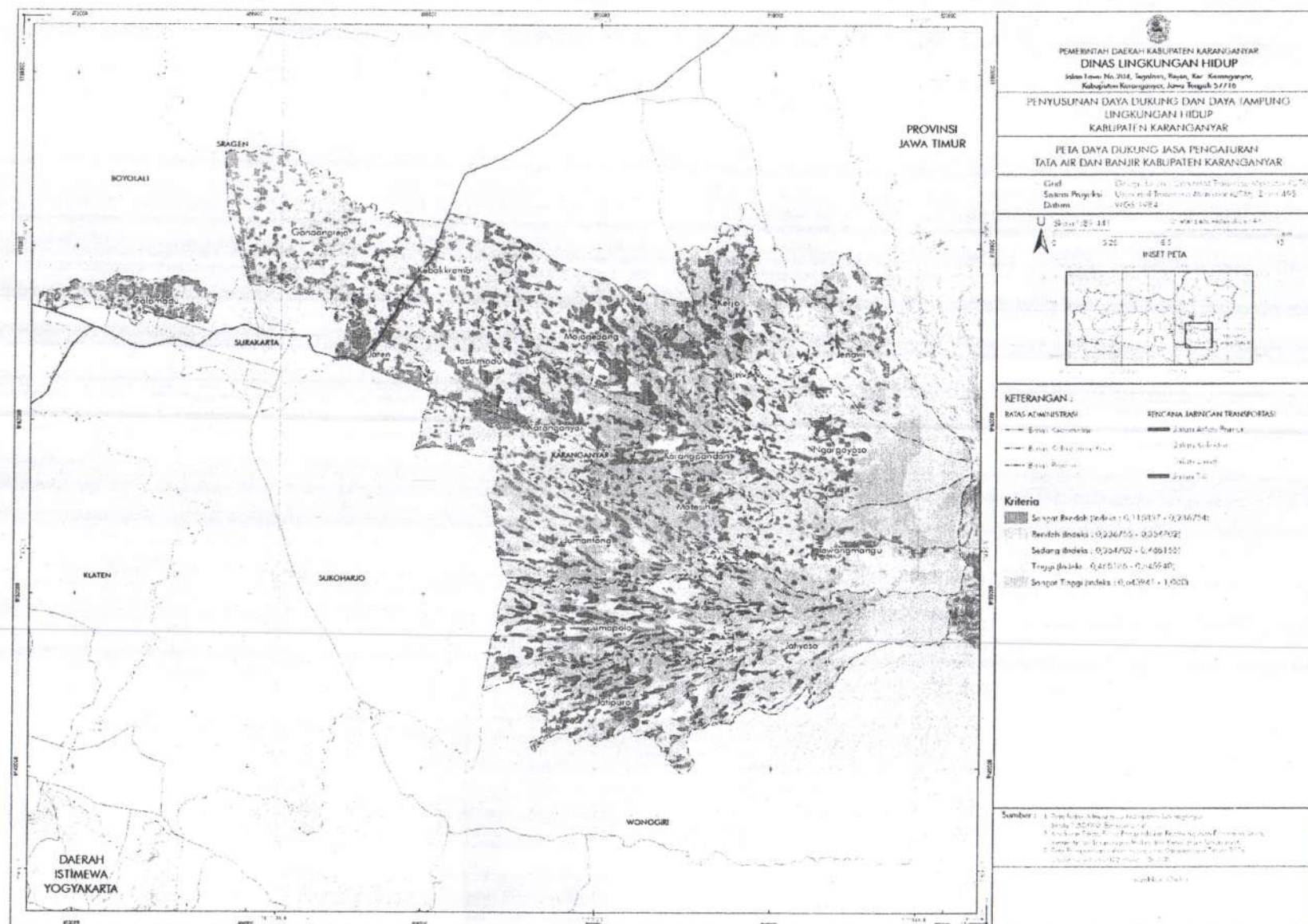
Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1,27%	0,09%	0,00%	0,82%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	2,06%	1,79%	2,46%	1,30%	0,00%	7,62%
Jaten	1,55%	0,08%	0,01%	1,74%	0,00%	3,38%
Jatipuro	1,78%	0,12%	0,80%	0,71%	2,02%	5,43%
Jatiyoso	1,45%	4,26%	0,17%	2,99%	0,27%	9,14%
Jenawi	1,03%	1,20%	1,35%	1,96%	0,73%	6,27%
Jumantono	2,06%	0,86%	0,64%	1,44%	2,12%	7,11%
Jumapolo	2,52%	0,39%	1,23%	1,59%	2,05%	7,77%
Karanganyar	2,10%	0,51%	0,07%	2,28%	0,95%	5,91%
Karangpandan	1,52%	0,14%	0,23%	1,35%	1,35%	4,60%
Kebakkramat	1,56%	0,13%	0,00%	3,29%	0,00%	4,98%
Kerjo	1,60%	0,22%	0,44%	0,87%	2,70%	5,84%
Matesih	1,13%	0,04%	0,02%	0,75%	1,56%	3,50%
Mojogedang	2,98%	0,23%	0,33%	2,31%	1,59%	7,44%
Ngargoyoso	1,49%	0,31%	0,52%	3,76%	1,43%	7,51%
Tasikmadu	1,30%	0,14%	0,09%	2,29%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	0,92%	2,72%	0,95%	2,44%	0,49%	7,53%
Kab. Karanganyar	28,32%	13,23%	9,31%	31,87%	17,27%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.19. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.20. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir (R2) Kab. Karanganyar

II.4.1.4. Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Dan Perlindungan Bencana

Daya dukung jasa lingkungan pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana (R3) menunjukkan kemampuan ekosistem dalam melindungi dan mencegah bencana alam terjadi. Bencana alam tersebut meliputi bencana longsor, erosi, banjir, dan kebakaran lahan. Kemampuan ekosistem dalam mengatur pencegahan dan perlindungan terhadap bencana tersebut dapat berbeda antar bentuk lahan. Bentuk lahan struktural dan denudasional pada pegunungan atau perbukitan berkemiringan lerem curam lebih rawan mengalami proses erosi bahkan hingga terjadi longsor tanah. Sementara itu, pada dataran pantai cenderung rawan mengalami abrasi. Hal tersebut membuktikan bahwa pada setiap bentuk lahan memiliki potensi pengaturan terhadap bencana yang berbeda karena jenis bencana yang dialami pun dapat berbeda. Bencana alam tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh bentuklahan saja. Akan tetapi, bencana juga dipengaruhi oleh kondisi tutupan lahan. Misalnya saja pada pegunungan maupun perbukitan, erosi dan longsor dapat dicegah dengan keberadaan vegetasi yang rapat sehingga mampu menahan laju air.

Jasa lingkungan pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana (R3) di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas jasa tinggi yang menempati luasan 37.198,47 hektar atau 46,67% dari luas wilayah total. Kelas jasa sangat rendah menempati luasan terluas kedua dengan luasan 22.037,03 hektar atau 27,65% dari luas wilayah total. Sementara itu kelas jasa sedang menempati luasan 16.683,58 hektar atau 20,93%, kelas jasa rendah menempati luasan 3.368,35 hektar atau 4,23% dan kelas jasa sangat tinggi menempati luasan 412,22 hektar atau 0,52%. Besarnya luasan kelas jasa tinggi dan sangat tinggi tersebut menunjukkan bahwa ekosistem di Kabupaten Karanganyar memiliki resistensi dalam mencegah terjadinya bencana. Tabel berikut menunjukkan luasan kelas jasa lingkungan pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana di Kabupaten Karanganyar.

Tabel II.33. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kabupaten Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	965,34	44,31	72,46	648,91	3,22	1.734,25
Gondangrejo	1.568,85	81,99	3.380,40	1.015,00	22,57	6.068,80
Jaten	975,10	264,26	69,95	1.362,29	26,81	2.698,41
Jatipuro	1.418,37	2,52	1.035,68	1.847,30	19,92	4.323,78
Jatiyoso	1.153,11	559,54	2.976,03	2.592,37		7.281,06
Jenawi	820,06	472,98	1.951,62	1.740,97	13,10	4.998,72
Jumantono	1.641,75	0,14	1.191,59	2.835,10		5.668,58
Jumapolo	2.005,10		1.299,95	2.757,34	131,23	6.193,62
Karanganyar	1.673,34	3,15	458,03	2.439,23	132,58	4.706,33
Karangpandan	1.208,43	3,97	295,95	2.155,15		3.663,50
Kebakkramat	1.123,13	119,58	107,87	2.587,75	32,96	3.971,29
Kerjo	1.278,02	3,13	533,60	2.831,04	9,63	4.655,42
Matesih	897,21		46,56	1.828,23	18,76	2.790,76
Mojogedang	2.375,92	0,42	441,93	3.109,26	1,43	5.928,97
Ngargoyoso	1.186,94	241,33	1.127,06	3.429,81		5.985,15
Tasikmadu	1.009,39	23,05	178,78	1.822,38		3.033,61
Tawangmangu	736,96	1.547,99	1.516,12	2.196,34		5.997,41
Kab. Karanganyar	22.037,03	3.368,35	16.683,58	37.198,47	412,22	79.699,65

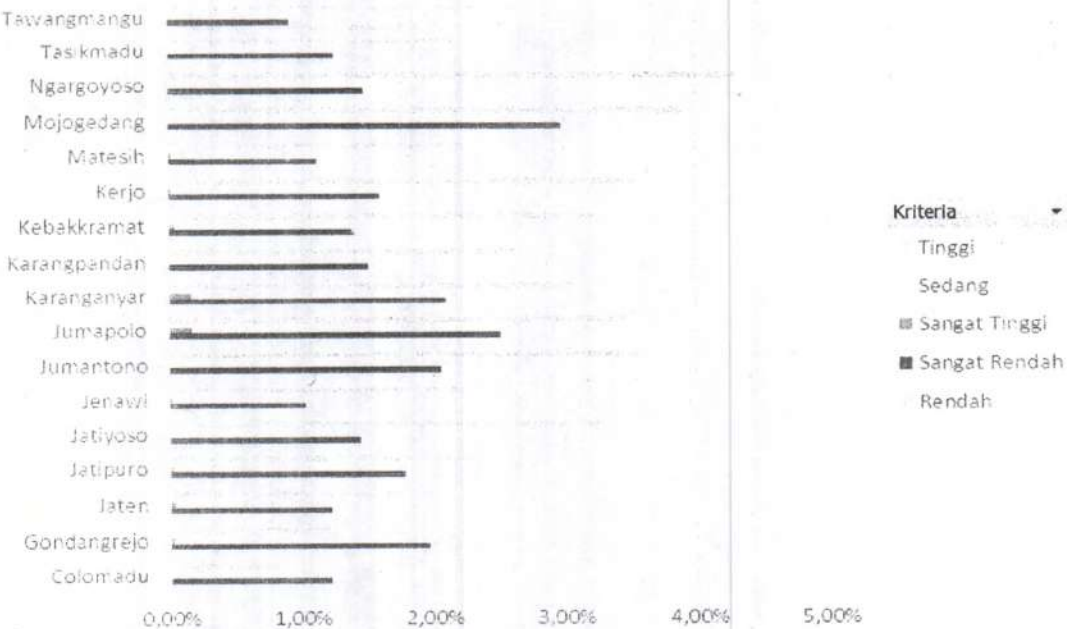
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Mojogedang yaitu 2.375,92 hektar atau 2,98%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Tawangmangu yaitu 1.547,99 hektar atau 1,94%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 3.380,40 hektar atau 4,24%, Kelas Tinggi didominasi oleh Kecamatan Ngargoyoso yaitu 3.429,81 hektar atau 4,30% dan Kelas Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Karanganyar yaitu 132,58 hektar atau 0,17%. Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3).

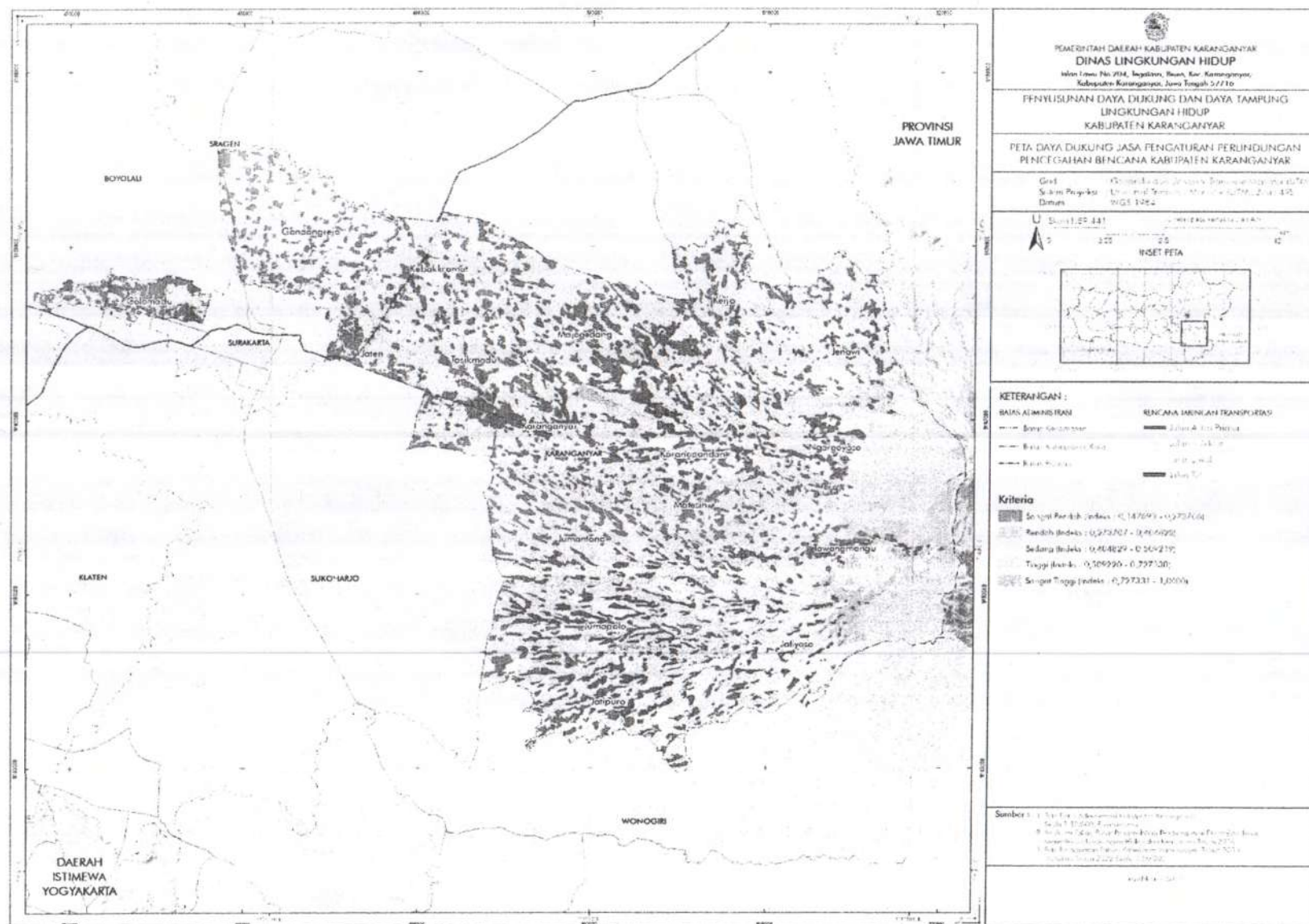
Tabel II.34. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (%)					Total
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
Colomadu	1,21%	0,06%	0,09%	0,81%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	1,97%	0,10%	4,24%	1,27%	0,03%	7,61%
Jaten	1,22%	0,33%	0,09%	1,71%	0,03%	3,39%
Jatipuro	1,78%	0,00%	1,30%	2,32%	0,02%	5,43%
Jatiyoso	1,45%	0,70%	3,73%	3,25%	0,00%	9,14%
Jenawi	1,03%	0,59%	2,45%	2,18%	0,02%	6,27%
Jumantono	2,06%	0,00%	1,50%	3,56%	0,00%	7,11%
Jumapolo	2,52%	0,00%	1,63%	3,46%	0,16%	7,77%
Karanganyar	2,10%	0,00%	0,57%	3,06%	0,17%	5,91%
Karangpandan	1,52%	0,00%	0,37%	2,70%	0,00%	4,60%
Kebakkramat	1,41%	0,15%	0,14%	3,25%	0,04%	4,98%
Kerjo	1,60%	0,00%	0,67%	3,55%	0,01%	5,84%
Matesih	1,13%	0,00%	0,06%	2,29%	0,02%	3,50%
Mojogedang	2,98%	0,00%	0,55%	3,90%	0,00%	7,44%
Ngargoyoso	1,49%	0,30%	1,41%	4,30%	0,00%	7,51%
Tasikmadu	1,27%	0,03%	0,22%	2,29%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	0,92%	1,94%	1,90%	2,76%	0,00%	7,53%
Kab. Karanganyar	27,65%	4,23%	20,93%	46,67%	0,52%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.21. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.22. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana (R3) Kab. Karanganyar

II.4.1.5. Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara

Udara merupakan kumpulan gas yang mengelilingi permukaan bumi yang terdiri dari gas nitrogen 78%, oksigen 20%, argon 0,93%, karbon dioksida 0,40% dan gas-gas lain meliputi neon, helium, metana, kripton, hidrogen, xenon, ozon, radon. Udara juga dapat dimaknai sebagai komponen abiotik atau komponen tak hidup yang bermanfaat bagi kelangsungan ekosistem biotik maupun abiotik. Udara bermanfaat bagi komponen biotik dimana kandungan gas dalam udara berfungsi sebagai sumber kehidupan bagi makhluk hidup di bumi. Kualitas udara yang baik untuk makhluk hidup sangat dipengaruhi oleh kandungan zat atau substansi yang ada di udara. Semakin banyak kandungan zat di udara yang tidak diperlukan, maka dapat membahayakan bahkan merusak kesehatan makhluk hidup. Udara yang baik bagi makhluk hidup adalah udara bersih yang belum tercampur gas-gas berbahaya. Sementara udara yang membahayakan makhluk hidup adalah udara yang telah tercemar oleh gas-gas berbahaya.

Kualitas udara sangat dipengaruhi oleh interaksi antar berbagai polutan yang diemisikan ke udara dengan faktor-faktor meteorologis (angin, suhu, hujan, sinar matahari), aktivitas antropogenik, dan pemanfaatan ruang di permukaan bumi. Faktor-faktor meteorologis akan mempengaruhi fluktuasi polutan di udara. Aktivitas antropogenik seperti transportasi dan industri menyebabkan emisi polutan di udara. Tingginya intensitas pemanfaatan ruang atau semakin tingginya pembangunan di suatu wilayah akan mengurangi kemampuan jasa ekosistem dalam menyerap emisi polutan. Dalam hal ini tutupan vegetasi yang luas di suatu wilayah berpengaruh dalam pengaturan pemeliharaan kualitas udara yang baik. Tutupan vegetasi berupa hutan, pekarangan, pertanian, taman dan ruang terbuka hijau lainnya mampu mendukung proses fotosintesis tanaman melalui penyerapan karbon dioksida di udara dan kemudian menukarnya dengan gas oksigen sebagai hasil fotosintesis. Oksigen merupakan unsur utama dalam pembentukan zat asam yang diperlukan dalam sistem pernafasan makhluk hidup. Sementara gas karbon dioksida atau zat asam arang adalah senyawa kimia yang terdiri dari zat atom oksigen yang terikat secara kovalen dengan sebuah atom karbon yang merupakan hasil sisa proses respirasi hewan dan manusia. Sehingga jasa pemeliharaan kualitas udara pada kawasan yang pemanfaatan ruangnya bervegetasi umumnya memiliki kualitas udara yang lebih baik dibandingkan dengan pemanfaatan ruang non vegetasi.

Tabel berikut menunjukkan luas kelas jasa lingkungan pengaturan kualitas udara di Kabupaten Karanganyar. Jasa lingkungan pengaturan kualitas udara di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas jasa rendah yang menempati luasan 32.088,07 hektar atau 40,27% dari luas wilayah total selain itu kelas jasa tinggi memiliki luasan yang cukup besar yaitu 21.598,34 hektare atau 27,10% dari luas wilayah total.

Tabel II.35. Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1.012,62	721,27	-	-	-	1.733,89
Gondangrejo	1.690,06	4.226,79	147,54	-	-	6.064,39
Jaten	1.265,08	1.432,06	-	-	-	2.697,13
Jatipuro	164,20	1.628,43	74,34	2.089,26	366,97	4.323,21
Jatiyoso	80,48	1.610,47	2.902,79	1.542,25	1.145,51	7.281,51
Jenawi	-	828,46	907,74	2.280,30	982,26	4.998,77
Jumantono	670,97	2.714,00	22,30	1.735,24	524,75	5.667,26
Jumapolo	529,89	2.645,84	355,81	2.329,18	331,61	6.192,33
Karanganyar	1.376,70	2.400,44	117,95	506,25	304,67	4.706,00
Karangpandan	-	1.211,06	112,02	2.124,30	216,47	3.663,84

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Kebakkramat	1.275,71	2.694,68	-	-	-	3.970,39
Kerjo	96,85	1.557,45	121,25	1.666,31	1.214,50	4.656,36
Matesih	21,54	928,57	32,90	1.658,50	149,89	2.791,40
Mojogedang	1.039,54	3.361,83	0,42	1.204,99	321,83	5.928,63
Ngargoyoso	-	1.190,87	395,44	2.510,98	1.887,95	5.985,24
Tasikmadu	1.032,42	2.000,51	-	-	-	3.032,93
Tawangmangu	59,01	935,35	1.732,93	1.950,78	1.319,51	5.997,57
Kab. Karanganyar	10.315,07	32.088,07	6.923,45	21.598,34	8.765,92	79.690,85

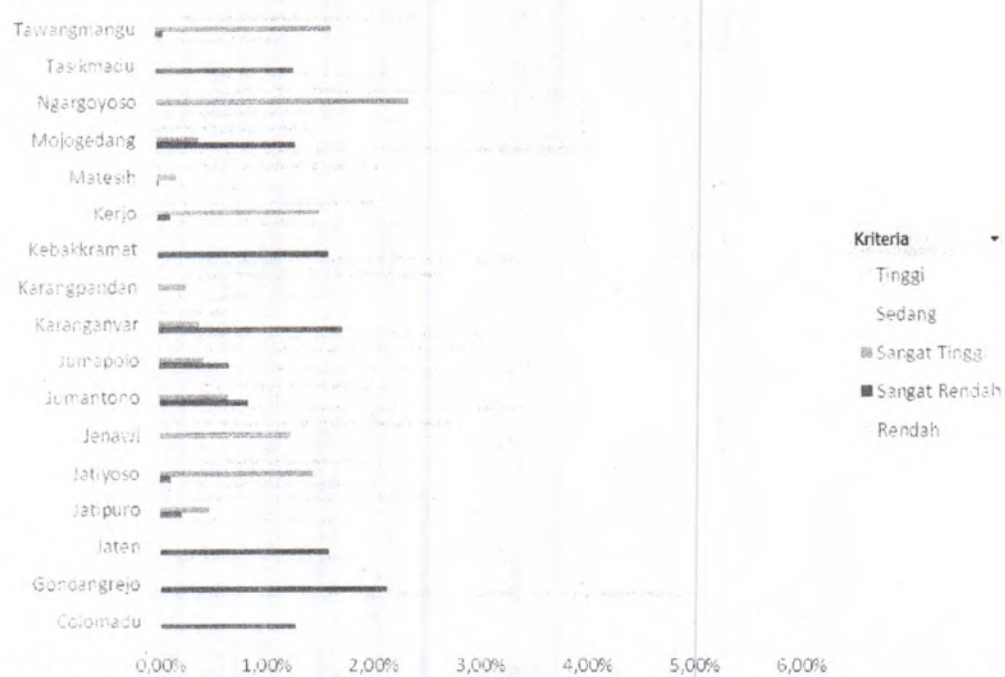
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) pada Kelas Sangat Rendah dan Rendah didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 1.690,06 hektar atau 2,12% (Kelas Sangat Rendah) dan 4.226,79 hektar atau 5,30% (Kelas Rendah), Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 2.902,79 hektar atau 3,64%, Kelas Tinggi dan Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Ngargoyoso yaitu 2.510,98 hektar atau 3,15% (Kelas Tinggi) dan 1.887,95 hektar atau 2,37% (Kelas Sangat Tinggi). Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6).

Tabel II.36. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

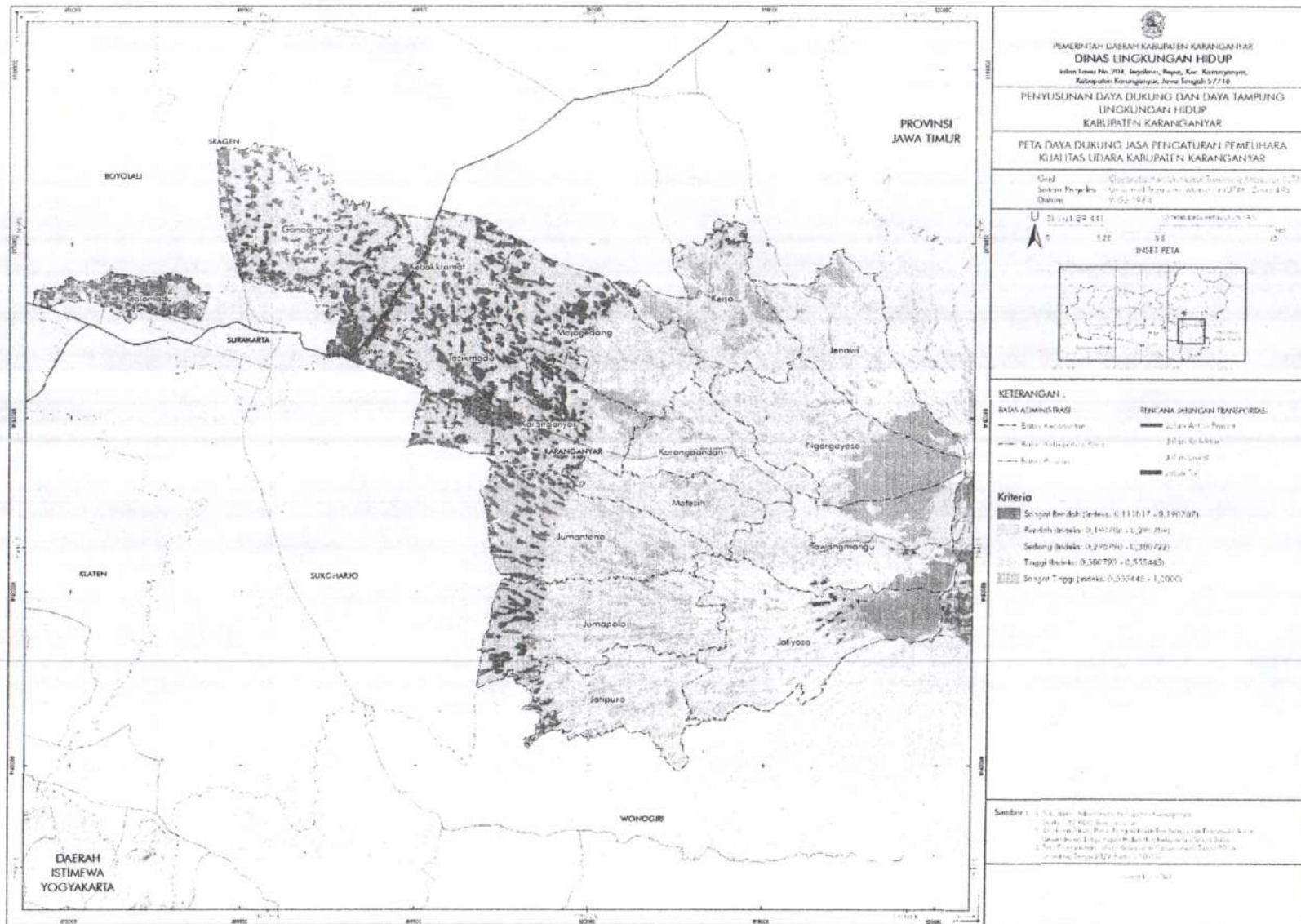
Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1,27%	0,91%	0,00%	0,00%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	2,12%	5,30%	0,19%	0,00%	0,00%	7,61%
Jaten	1,59%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	3,38%
Jatipuro	0,21%	2,04%	0,09%	2,62%	0,46%	5,42%
Jatiyoso	0,10%	2,02%	3,64%	1,94%	1,44%	9,14%
Jenawi	0,00%	1,04%	1,14%	2,86%	1,23%	6,27%
Jumantono	0,84%	3,41%	0,03%	2,18%	0,66%	7,11%
Jumapolo	0,66%	3,32%	0,45%	2,92%	0,42%	7,77%
Karanganyar	1,73%	3,01%	0,15%	0,64%	0,38%	5,91%
Karangpandan	0,00%	1,52%	0,14%	2,67%	0,27%	4,60%
Kebakkramat	1,60%	3,38%	0,00%	0,00%	0,00%	4,98%
Kerjo	0,12%	1,95%	0,15%	2,09%	1,52%	5,84%
Matesih	0,03%	1,17%	0,04%	2,08%	0,19%	3,50%
Mojogedang	1,30%	4,22%	0,00%	1,51%	0,40%	7,44%
Ngargoyoso	0,00%	1,49%	0,50%	3,15%	2,37%	7,51%
Tasikmadu	1,30%	2,51%	0,00%	0,00%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	0,07%	1,17%	2,17%	2,45%	1,66%	7,53%
Kab. Karanganyar	12,94%	40,27%	8,69%	27,10%	11,00%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.23. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.24. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Pengaturan Kualitas Udara (R6) Kab. Karanganyar

II.4.1.6. Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal Dan Ruang Hidup

Ekosistem memberikan manfaat positif bagi manusia khususnya ruang untuk tinggal dan hidup sejahtera. Ruang hidup ini didukung oleh kemampuan dan kesesuaian lahan yang tinggi sehingga memberikan dukungan kehidupan baik secara sosial, ekonomi maupun budaya. Jasa lingkungan sebagai tempat tinggal dan ruang hidup (sense of place) secara sosial sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik dan geografis serta peluang pengembangan wilayah yang lebih besar. Kondisi ekoregion bentang lahan yang dapat mendukung fungsi tempat tinggal dan ruang hidup umumnya wilayah dengan tingkat kerawanan bencana relatif rendah, wilayah bertopografi landai hingga datar dan wilayah yang dengan ketersediaan akuifer sumber air permukaan untuk dapat memenuhi kebutuhan air bersih.

Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu daerah penyangga Kota Surakarta, memiliki karakteristik umum daerah agraris, dimana sebagian besar wilayahnya digunakan sebagai lahan pertanian. Di sisi lain dengan semakin tumbuh berkembangnya perekonomian di Kabupaten Karanganyar, sektor industri pun juga mulai tumbuh sehingga industri garment dan tekstil cukup banyak berdiri di Kabupaten Karanganyar terutama di seputaran perbatasan antara Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen dan Kota Surakarta. Selain industri tersebut, industri jasa di Kabupaten Karanganyar juga sudah mulai tumbuh. Hal ini terbukti dengan semakin menjamurnya industri penginapan, "resort" dan perhotelan di Kabupaten Karanganyar, sebab wilayah bagian timur Kabupaten Karanganyar merupakan pegunungan yang menjadi bagian sistem Gunung Lawu sehingga menjadi salah satu daya tarik wisata yang cukup berkembang di Kabupaten Karanganyar.

Tabel berikut menunjukkan luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup di Kabupaten Karanganyar. Jasa lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas jasa tinggi yang menempati luasan 39.328,87 hektar atau 49,37% dari luas wilayah total selain itu kelas jasa sedang memiliki luasan yang cukup besar yaitu 18.519,04 hektare atau 23,25% dari luas wilayah total.

Tabel II.37. Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	-	3,22	685,93	1.044,71	-	1.733,86
Gondangrejo	-	42,15	80,16	5.936,09	-	6.058,40
Jaten	-	26,81	1.611,04	1.059,97	-	2.697,81
Jatipuro	-	1,25	242,84	1.671,31	2.406,08	4.321,49
Jatiyoso	1.305,40	537,83	880,43	4.404,51	148,55	7.276,72
Jenawi	632,65	71,80	866,82	2.748,22	674,28	4.993,76
Jumantono	-	-	1.087,55	2.850,63	1.728,83	5.667,00
Jumapolo	-	16,49	1.174,34	2.785,52	2.214,41	6.190,76
Karanganyar	-	110,78	1.823,07	2.198,28	572,76	4.704,90
Karangpandan	-	-	786,80	1.883,18	992,34	3.662,32
Kebakkramat	-	33,47	2.579,61	1.357,56	-	3.970,65
Kerjo	-	3,01	252,89	1.859,38	2.537,54	4.652,81
Matesih	-	18,76	254,70	1.772,23	745,31	2.790,99
Mojogedang	-	0,02	1.807,53	2.206,12	1.914,84	5.928,52
Ngargoyoso	1.768,88	190,48	1.257,40	2.719,03	46,93	5.982,72
Tasikmadu	-	-	1.835,27	1.197,42	-	3.032,69
Tawangmangu	2.600,97	465,59	1.292,67	1.634,71	-	5.993,95
Kab. Karanganyar	6.307,90	1.521,66	18.519,04	39.328,87	13.981,88	79.659,35

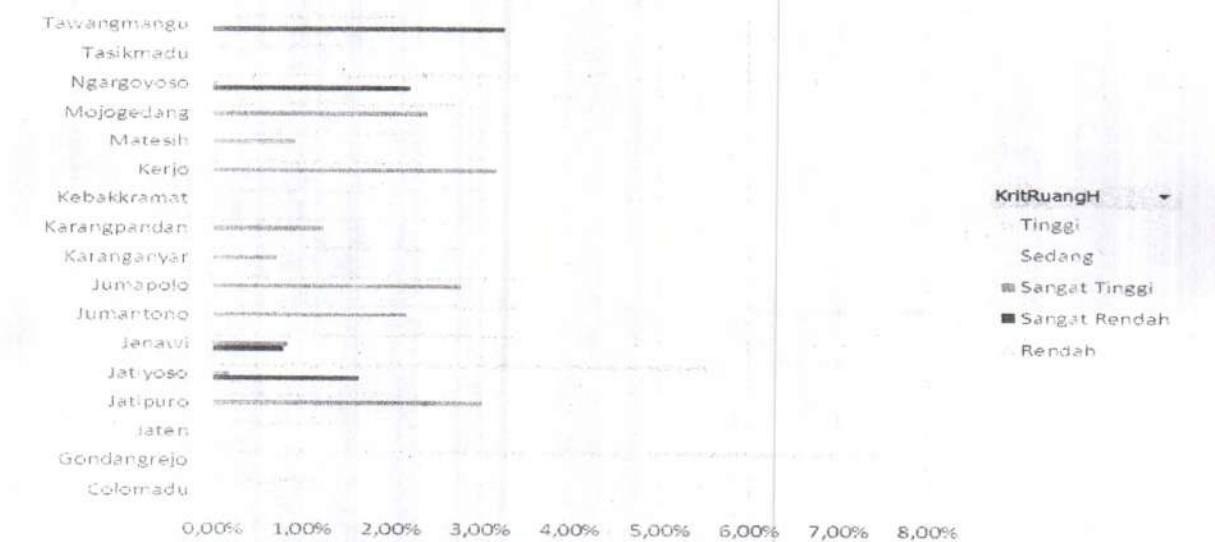
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Tawangmangu yaitu 2.600,97 hektar atau 3,27%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 537,83 hektar atau 0,68%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Kebakkramat yaitu 2.579,61 hektar atau 3,24%, Kelas Tinggi didominasi oleh Kecamatan Gondangrejo yaitu 5.936,09 hektar atau 7,45%, dan Kelas Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Kerjo yaitu 2.537,54 hektar atau 3,19%. Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1).

Tabel II.38. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

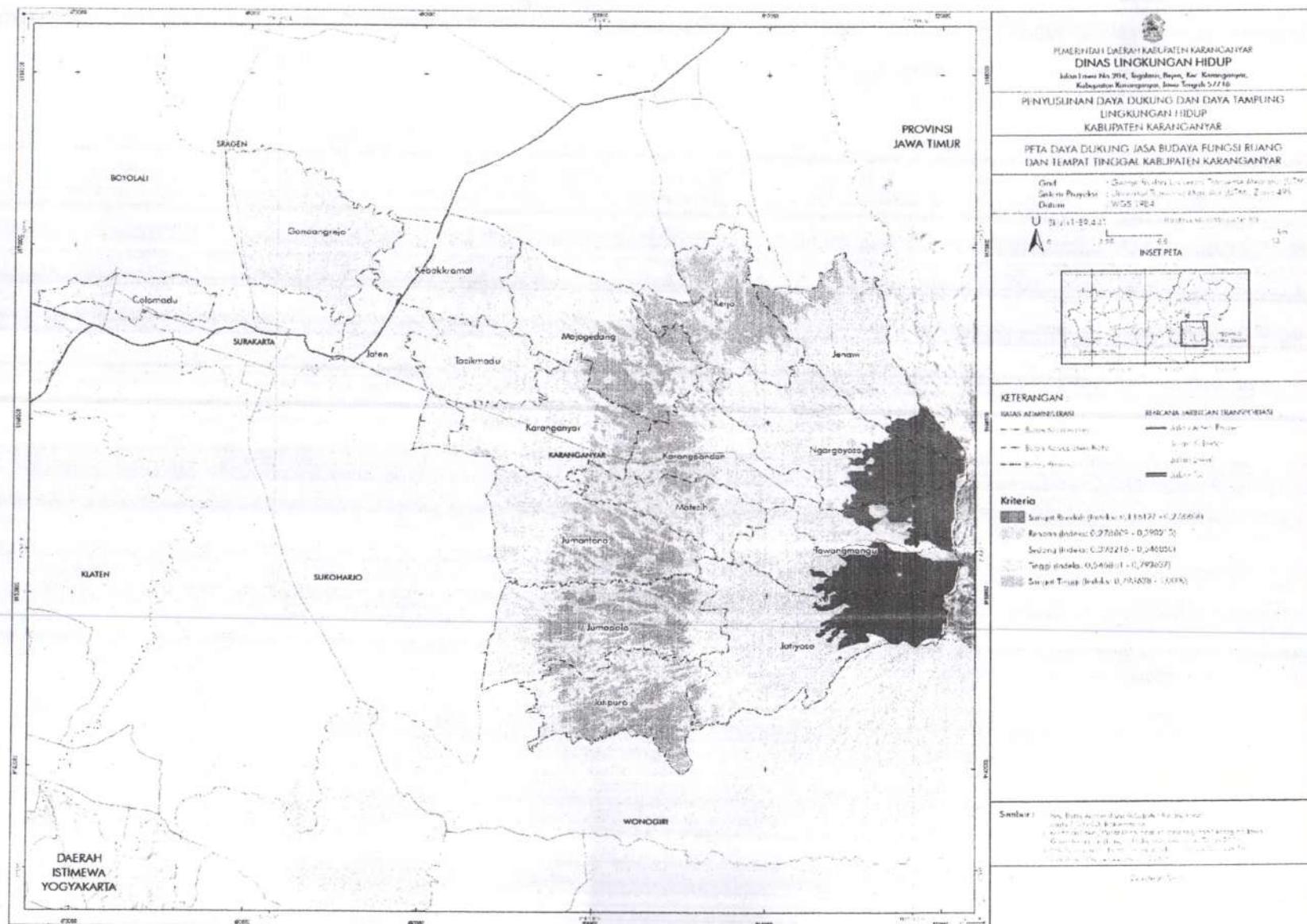
Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	0,00%	0,00%	0,86%	1,31%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	0,00%	0,05%	0,10%	7,45%	0,00%	7,61%
Jaten	0,00%	0,03%	2,02%	1,33%	0,00%	3,39%
Jatipuro	0,00%	0,00%	0,30%	2,10%	3,02%	5,42%
Jatiyoso	1,64%	0,68%	1,11%	5,53%	0,19%	9,13%
Jenawi	0,79%	0,09%	1,09%	3,45%	0,85%	6,27%
Jumantono	0,00%	0,00%	1,37%	3,58%	2,17%	7,11%
Jumapolo	0,00%	0,02%	1,47%	3,50%	2,78%	7,77%
Karanganyar	0,00%	0,14%	2,29%	2,76%	0,72%	5,91%
Karangpandan	0,00%	0,00%	0,99%	2,36%	1,25%	4,60%
Kebakkramat	0,00%	0,04%	3,24%	1,70%	0,00%	4,98%
Kerjo	0,00%	0,00%	0,32%	2,33%	3,19%	5,84%
Matesih	0,00%	0,02%	0,32%	2,22%	0,94%	3,50%
Mojogedang	0,00%	0,00%	2,27%	2,77%	2,40%	7,44%
Ngargoyoso	2,22%	0,24%	1,58%	3,41%	0,06%	7,51%
Tasikmadu	0,00%	0,00%	2,30%	1,50%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	3,27%	0,58%	1,62%	2,05%	0,00%	7,52%
Kab. Karanganyar	7,92%	1,91%	23,25%	49,37%	17,55%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.25. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.26. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) Kab. Karanganyar

II.4.1.7. Daya Dukung Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi Dan Ekowisata

Pembangunan pariwisata dalam suatu wilayah memberikan nilai dan keuntungan yang signifikan bagi kemandirian sektor lainnya. Sumber daya alam merupakan salah satu atraksi atau daya tarik dalam pariwisata. Konsep membangun pariwisata dapat didasarkan pada keunikan dan kondisi wilayah dengan mengimplementasikan pariwisata ekologi (ecotourism) atau pembangunan pariwisata berkelanjutan (sustainable tourism development) dalam bentuk ekowisata. Ekosistem memiliki fungsi budaya rekreasi dan ekowisata dengan menyediakan fitur lansekap, keunikan alam, atau nilai tertentu yang menjadi daya tarik wisata. Berbagai macam bentuk bentang alam dan keunikan flora dan fauna serta keanekaragaman hayati yang terdapat dalam ekosistem memberi ciri dan keindahan bagi para wisatawan. Variasi bentang alam berpengaruh besar terhadap nilai jasa budaya rekreasi dan ekowisata.

Pengembangan wilayah Kabupaten Karanganyar akan cenderung semakin berkembang dengan meningkatnya perekonomian wilayah, terlebih karakteristik Kabupaten Karanganyar yang menjadi salah satu wilayah pengembangan Kota Surakarta. Pengembangan wilayah ini akan cenderung meningkatnya pertumbuhan kawasan perkotaan. Sehingga untuk meminimalisir tekanan lingkungan akibat pengembangan kawasan perkotaan tersebut diterapkan pembangunan pariwisata dalam bentuk ekowisata yang bersifat ramah lingkungan dan dapat menyeimbangkan kondisi perkotaan. Sebagai wilayah yang memiliki beberapa kawasan hutan, Perum Perhutani Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Surakarta saat ini tengah mengembangkan 21 objek wisata berbasis ekowisata di daerah Karanganyar dimana dalam pengembangannya tetap berkomitmen menjaga lingkungan dan kelestarian hutan.

Tabel berikut menunjukkan luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata di Kabupaten Karanganyar. Jasa lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh kelas jasa sangat rendah yang menempati luasan 22.260,79 hektar atau 27,93% dari luas wilayah total. Selain itu kelas jasa sedang dan tinggi memiliki luasan yang cukup besar yaitu kelas jasa sedang sebesar 19.861,96 hektar atau 24,92% dari luas wilayah total, dan kelas jasa tinggi yaitu 20.553,92 hektar atau 25,79% dari luas wilayah total.

Tabel II.39. Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar

Kecamatan	Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (ha)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	965,34	72,46	652,11	44,31	-	1.734,22
Gondangrejo	1.714,55	1.274,16	1.065,47	2.015,18	-	6.069,36
Jaten	975,10	63,50	1.388,81	270,71	-	2.698,11
Jatipuro	1.420,92	119,62	791,64	1.686,09	305,45	4.323,72
Jatiyoso	1.153,11	3.399,68	950,41	638,75	1.139,31	7.281,26
Jenawi	820,06	1.812,11	292,83	1.489,62	584,27	4.998,88
Jumantono	1.651,24	793,90	1.513,12	1.710,17	0,14	5.668,57
Jumapolo	2.014,07	442,38	1.918,41	1.813,63	4,14	6.192,63
Karanganyar	1.729,07	349,68	1.807,00	684,70	135,73	4.706,18
Karangpandan	1.208,43	124,85	955,25	1.371,54	3,97	3.664,03
Kebakkramat	1.123,13	107,36	2.620,68	119,58	-	3.970,74
Kerjo	1.278,02	270,91	601,57	2.496,70	8,08	4.655,28
Matesih	898,53	34,74	268,88	1.570,25	18,76	2.791,16
Mojogedang	2.375,92	182,86	2.102,12	1.266,21	1,86	5.928,97
Ngargoyoso	1.186,94	589,64	516,81	1.927,42	1.765,15	5.985,96
Tasikmadu	1.009,39	110,54	1.822,38	91,33	-	3.033,65
Tawangmangu	736,96	2.196,56	594,49	1.357,74	1.112,28	5.998,03
Kab. Karanganyar	22.260,79	11.944,93	19.861,96	20.553,92	5.079,13	79.700,74

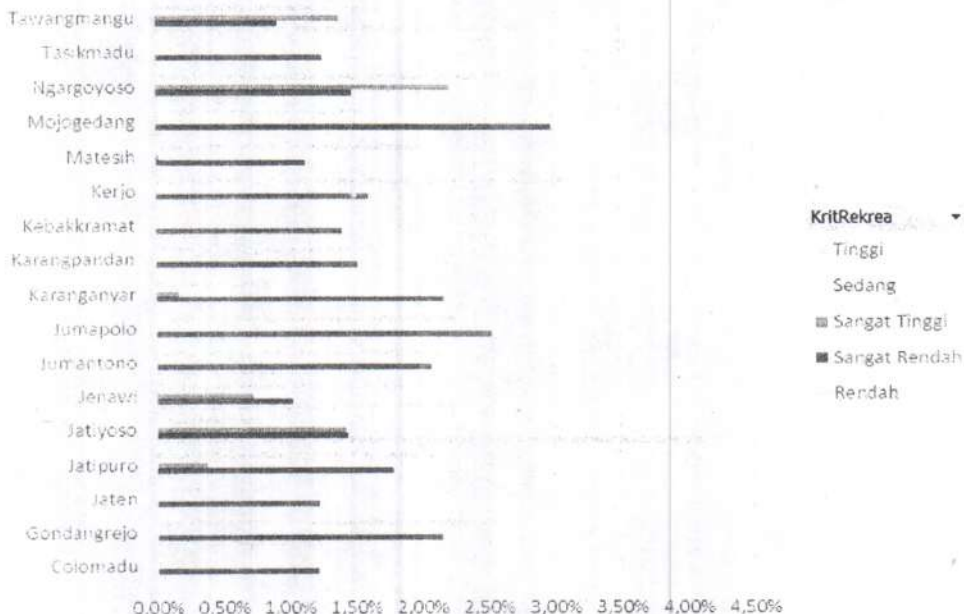
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Berdasarkan per wilayah kecamatan, luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) pada Kelas Sangat Rendah didominasi oleh Kecamatan Mojogedang yaitu 2.375,92 hektar atau 2,98%, Kelas Rendah didominasi oleh Kecamatan Jatiyoso yaitu 3.399,68 hektar atau 4,27%, Kelas Sedang didominasi oleh Kecamatan Kebakkramat yaitu 2.620,68 hektar atau 3,29%, Kelas Tinggi didominasi oleh Kecamatan Kerjo yaitu 2.496,70 hektar atau 3,13%, dan Kelas Sangat Tinggi didominasi oleh Kecamatan Ngargoyoso yaitu 1.765,15 hektar atau 2,21%. Hal tersebut dapat diamati pada grafik batang persentase luas kelas jasa lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2).

Tabel II.40. Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar Per Kecamatan

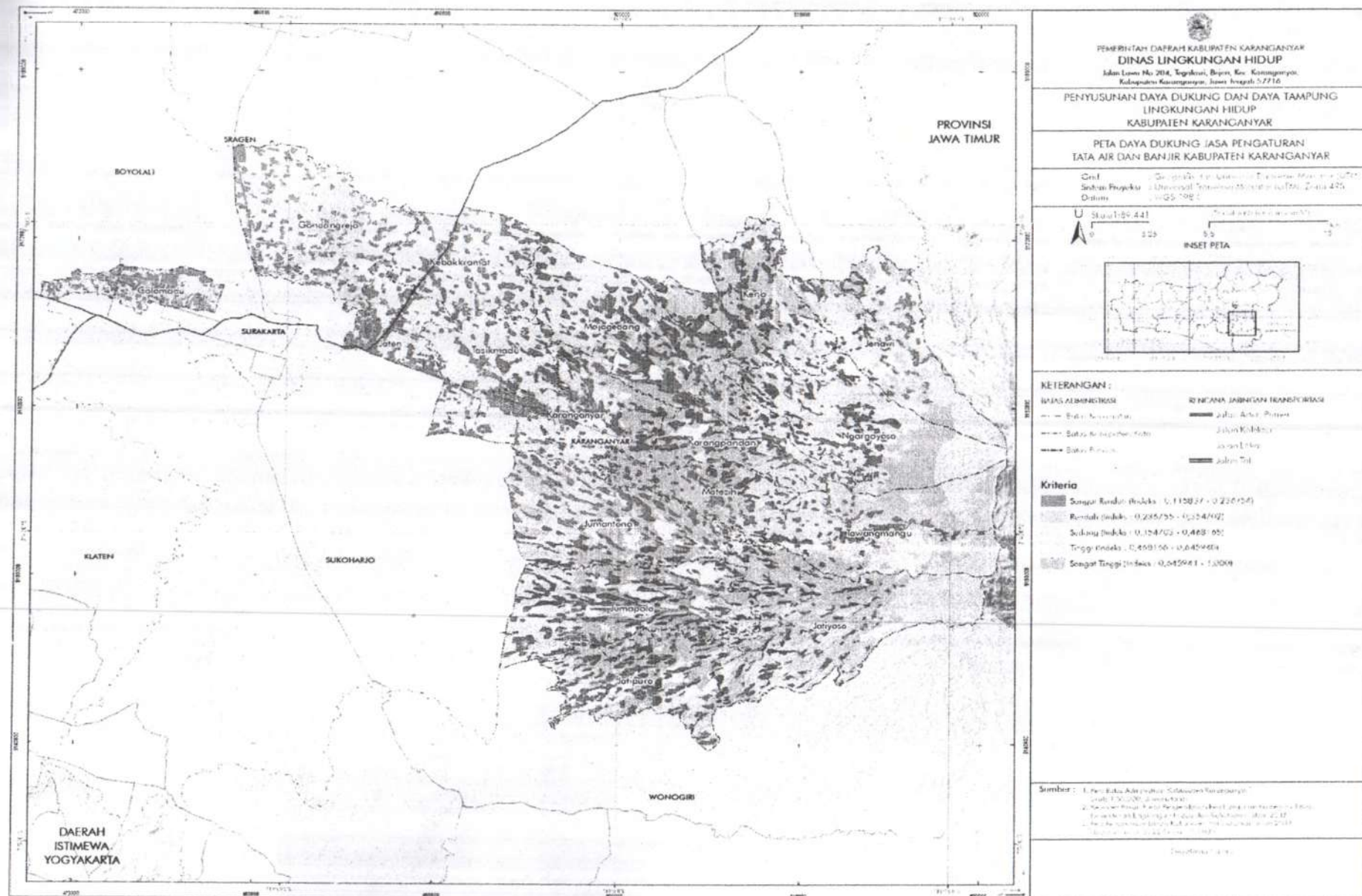
Kecamatan	Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (%)					
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total
Colomadu	1,21%	0,09%	0,82%	0,06%	0,00%	2,18%
Gondangrejo	2,15%	1,60%	1,34%	2,53%	0,00%	7,62%
Jaten	1,22%	0,08%	1,74%	0,34%	0,00%	3,39%
Jatipuro	1,78%	0,15%	0,99%	2,12%	0,38%	5,42%
Jatiyoso	1,45%	4,27%	1,19%	0,80%	1,43%	9,14%
Jenawi	1,03%	2,27%	0,37%	1,87%	0,73%	6,27%
Jumantono	2,07%	1,00%	1,90%	2,15%	0,00%	7,11%
Jumapolo	2,53%	0,56%	2,41%	2,28%	0,01%	7,77%
Karanganyar	2,17%	0,44%	2,27%	0,86%	0,17%	5,90%
Karangpandan	1,52%	0,16%	1,20%	1,72%	0,00%	4,60%
Kebakkramat	1,41%	0,13%	3,29%	0,15%	0,00%	4,98%
Kerjo	1,60%	0,34%	0,75%	3,13%	0,01%	5,84%
Matesih	1,13%	0,04%	0,34%	1,97%	0,02%	3,50%
Mojogedang	2,98%	0,23%	2,64%	1,59%	0,00%	7,44%
Ngargoyoso	1,49%	0,74%	0,65%	2,42%	2,21%	7,51%
Tasikmadu	1,27%	0,14%	2,29%	0,11%	0,00%	3,81%
Tawangmangu	0,92%	2,76%	0,75%	1,70%	1,40%	7,53%
Kab. Karanganyar	27,93%	14,99%	24,92%	25,79%	6,37%	100,00%

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

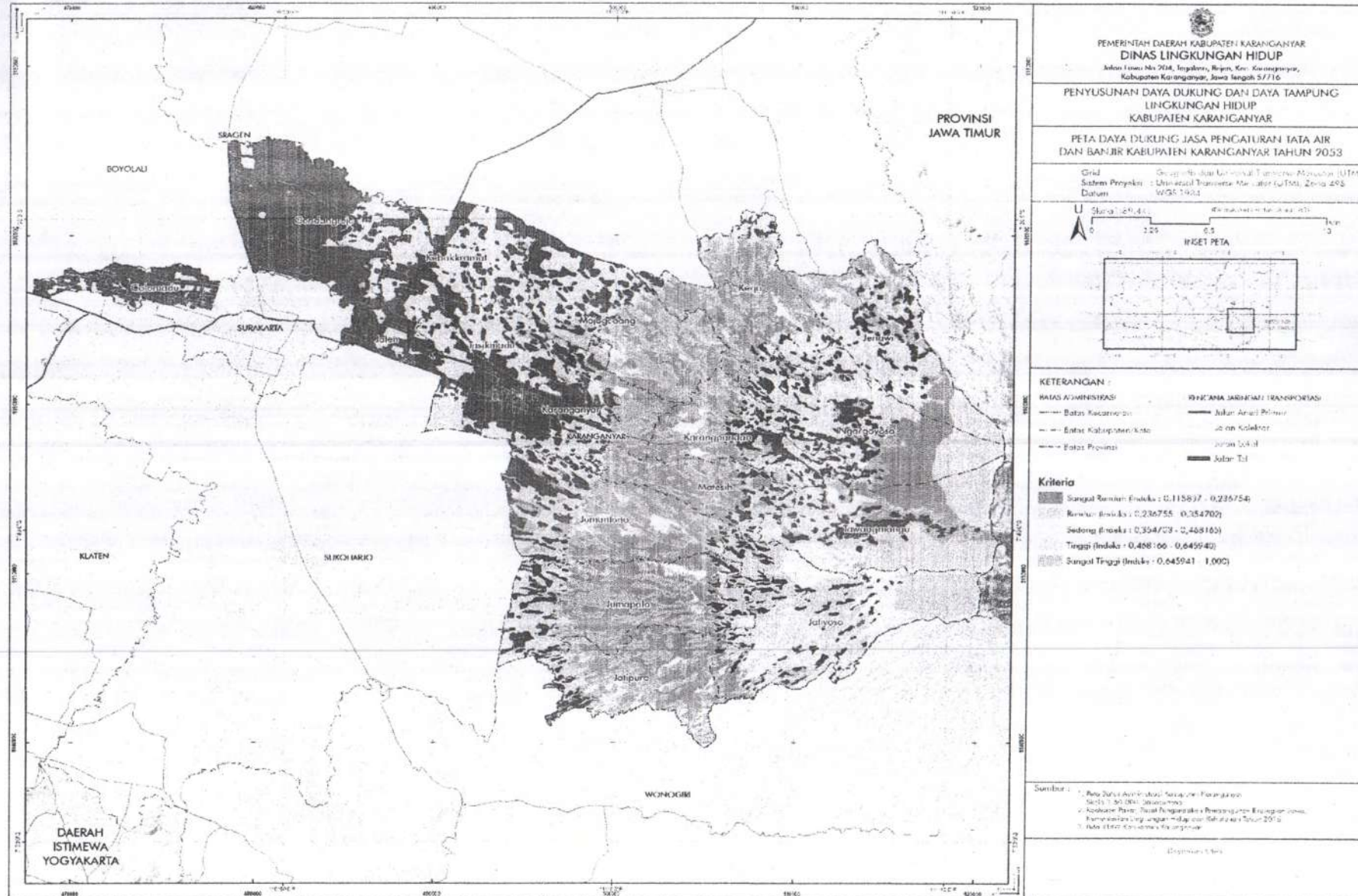


Gambar II.27. Grafik Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Rekreasi dan Ekowisata (C2) Kab. Karanganyar

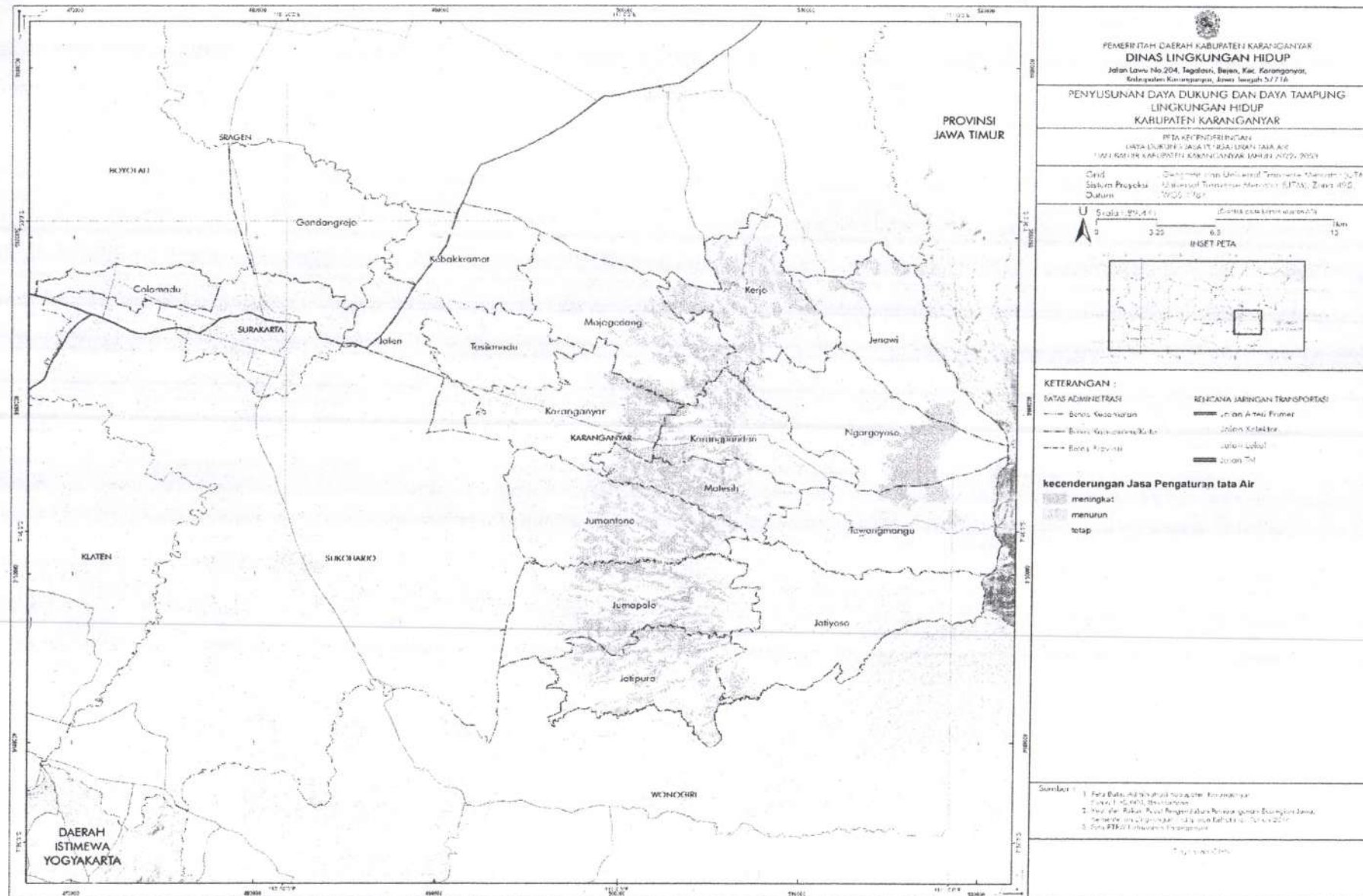
Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.32. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir Tahun 2022



Gambar II.33. Peta Daya Dukung Jasa Lingkungan Hidup Pengaturan Tata Aliran Air dan Banjir Tahun 2053



Gambar II.34. Peta Kecenderungan Perubahan Kinerja Jasa Lingkungan Hidup Tata Aliran Air dan Banjir

II.4.2. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Terkait Sektor Pertanian/Pangan

Analisis kebutuhan lahan pertanian pangan berkelanjutan di Kabupaten Karanganyar dilakukan dengan membandingkan luas lahan pertanian pangan (luas panen) dengan kebutuhan lahan pertanian pangan sesuai dengan standar kebutuhan pangan perkapita. Kebutuhan lahan pertanian pangan berkelanjutan dihitung dengan mempertimbangkan tren perkembangan penduduk yang mempengaruhi kebutuhan pangan perkapita, sehingga dapat diketahui kebutuhan lahan pertanian pangan berkelanjutan berdasarkan produktivitas lahan. Luas lahan pertanian dan produktivitas lahan pertanian sebagai supply (penyedia/ketersediaan pangan), sedangkan perkembangan penduduk sebagai demand (kebutuhan pangan). Pada Tahun 2021, luas panen sawah di Kabupaten Karanganyar seluas 51.998,20 ha dengan luas panen terbesar berada di Kecamatan Kebakramat yaitu seluas 5.958,70 ha. Berikut rinciannya:

Tabel II.44. Luas Tanam dan Luas Panen Beras Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Kecamatan	Padi Sawah		Padi Bukan Sawah		Total	
	Luas Tanam	Luas Panen	Luas Tanam	Luas Panen	Luas Tanam	Luas Panen
1 Jatipuro	2.487,30	2.409,60	-	-	2.487,30	2.409,60
2 Jatiyoso	3.051,00	3.064,60	-	-	3.051,00	3.064,60
3 Jumapolo	3.046,30	2.835,00	48,00	48,00	3.094,30	2.883,00
4 Jumantho	2.809,70	2.767,20	-	-	2.809,70	2.767,20
5 Matesih	2.798,20	3.017,00	-	-	2.798,20	3.017,00
6 Tawangmangu	537,00	595,10	-	-	537,00	595,10
7 Ngargoyoso	590,90	580,20	-	-	590,90	580,20
8 Karangpandan	4.207,90	4.106,10	-	-	4.207,90	4.106,10
9 Karanganyar	4.079,20	4.105,40	-	-	4.079,20	4.105,40
10 Tasikmadu	5.127,20	4.980,20	-	-	5.127,20	4.980,20
11 Jaten	3.479,30	3.419,20	-	-	3.479,30	3.419,20
12 Colomadu	1.333,10	1.319,60	-	-	1.333,10	1.319,60
13 Gondangrejo	3.769,10	3.769,20	-	-	3.769,10	3.769,20
14 Kebakkramat	5.949,10	5.958,70	-	-	5.949,10	5.958,70
15 Mojogedang	4.663,40	4.469,60	-	-	4.663,40	4.469,60
16 Kerjo	3.228,10	3.007,20	-	-	3.228,10	3.007,20
17 Jenawi	1.638,30	1.546,30	-	-	1.638,30	1.546,30
Karanganyar	52.795,10	51.950,20	48,00	48,00	52.843,10	51.998,20

Sumber : Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Dalam menghitung ketersediaan dan kebutuhan pangan untuk mengetahui ketahanan pangan berkelanjutan di Kabupaten Karanganyar dilakukan melalui pendekatan daya dukung pangan pada suatu wilayah yang merupakan hasil kolaborasi dan modifikasi rumus yang bersumber dari Odum, Christeiler, Ebenezer Howard dan Issard di dalam buku Soehardjo dan Tukiran tahun 1990. Rumus yang digunakan adalah :

$$\tau = \frac{Lp/Pd}{KPB/(Pr \times 0,62)}$$

Keterangan:

- τ : Daya dukung wilayah pertanian (DDW)
Lp : Luas panen (ha)
Pd : Jumlah penduduk (jiwa)
KPB : Kebutuhan pangan beras perkapita, yaitu sebesar 114,6 kg/kapita/tahun (Badan Ketahanan Nasional 2017)
Pr : Produksi lahan rata-rata per hektar (kg/h)
0,62 : Konstanta ubah dari padi ke beras (padi yang digiling sebanyak 100 kg maka diperoleh beras sebanyak 0,62 kg)

Dari hasil analisis, diperoleh bahwa daya dukung pangan pada Tahun 2021 berada pada kategori baik hingga Tahun 2053. Data yang digunakan terkait luas tanam dan luas panen pada Tahun 2021 menggunakan data BPS, sedangkan pada Tahun 2053 diasumsikan bahwa luasan KP2B di dalam RTRW Kabupaten Karanganyar merupakan luas tanam yang dipertahankan hingga Tahun 2053. Luas panen pada Tahun 2053 diasumsikan sebesar 3 x (tiga kali) luas tanam.

Adapun dilihat dari sebarannya, daya dukung pangan pada Tahun 2021 tidak sepenuhnya berada pada kategori baik, namun terdapat beberapa kecamatan yang berada pada kategori buruk yaitu Kecamatan Tawangmangu, Ngargoyoso, dan Colomadu. Namun, walaupun ada beberapa kecamatan yang berada pada kategori buruk, namun secara total Kabupaten Karanganyar memiliki daya dukung pangan yang baik. Hal ini juga sama dengan kondisi daya dukung pangan pada Tahun 2053, hampir seluruh kecamatan berada pada kategori baik, hanya Kecamatan Tawangmangu, Colomadu, Gondangrejo, dan Karanganyar yang berada pada kondisi baik. Berikut rinciannya pada tabel dibawah:

Tabel II.45. Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2021-2053

Kecamatan	2021					2053				
	Luas Tanam	Luas Panen	Jumlah Penduduk	DD Pangan	Kategori	Jumlah Penduduk	Luas KP2B	Luas Panen (asumsi 3x dlm 1 thn)	DD Pangan	Kategori
1 Jatipuro	2.487,30	2.409,60	34.186	2,39	Baik	73.271	1.542,21	4.626,64	2,14	Baik
2 Jatiyoso	3.051,00	3.064,60	39.622	2,62	Baik	57.274	699,79	2.099,38	1,24	Baik
3 Jumapolo	3.094,30	2.883,00	42.456	2,30	Baik	87.826	2.924,73	8.774,19	3,38	Baik
4 Jumantono	2.809,70	2.767,20	49.520	1,89	Baik	94.848	2.234,14	6.702,42	2,39	Baik
5 Matesih	2.798,20	3.017,00	44.712	2,29	Baik	69.281	1.206,14	3.618,42	1,77	Baik
6 Tawangmangu	537,00	595,10	47.249	0,43	Buruk	62.594	522,06	1.566,17	0,85	Buruk
7 Ngargoyoso	590,90	580,20	36.990	0,53	Buruk	63.116	624,33	1.872,98	1,01	Baik
8 Karangpandan	4.207,90	4.106,10	43.802	3,18	Baik	66.921	1.376,02	4.128,05	2,09	Baik
9 Karanganyar	4.079,20	4.105,40	85.592	1,62	Baik	124.602	1.018,79	3.056,37	0,83	Buruk
10 Tasikmadu	5.127,20	4.980,20	66.430	2,54	Baik	109.925	1.355,60	4.066,81	1,25	Baik
11 Jaten	3.479,30	3.419,20	84.414	1,37	Baik	98.923	982,45	2.947,35	1,01	Baik
12 Colomadu	1.333,10	1.319,60	75.357	0,59	Buruk	85.768	252,54	757,61	0,30	Buruk
13 Gondangrejo	3.769,10	3.769,20	88.178	1,45	Baik	157.196	567,24	1.701,73	0,37	Buruk
14 Kebakkramat	5.949,10	5.958,70	64.683	3,12	Baik	81.936	2.038,31	6.114,93	2,53	Baik
15 Mojogedang	4.663,40	4.469,60	70.233	2,16	Baik	125.245	2.192,34	6.577,01	1,78	Baik
16 Kerjo	3.228,10	3.007,20	37.909	2,69	Baik	57.493	1.067,94	3.203,82	1,89	Baik
17 Jenawi	1.638,30	1.546,30	27.475	1,91	Baik	36.248	411,32	1.233,95	1,15	Baik
Kab. Karanganyar	52.843,10	51.998,20	938.808	1,88	Baik	1.452.468	21.015,93	63.047,79	1,47	Baik

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Perhitungan rumus di atas mengasumsikan bahwa suatu daerah mampu memenuhi kebutuhan pangannya jika nilai yang dihasilkan dari perhitungan daya dukung pangannya 1 (satu) atau lebih. Dimana L_p/P_d dapat diartikan luas panen tanaman pangan padi mencakup semua penduduk di suatu daerah dalam satu tahun. Sehingga rumus yang digunakan dalam menghitung kebutuhan lahan pertanian (melalui pendekatan luas panen) adalah :

$$L_p = KPB / (Pr \times 0,62) \times Pd$$

Keterangan :

- L_p : Luas panen
 KPB : Kebutuhan Pangan Beras perkapita, yaitu sebesar 114,56 kg/kapita/tahun (Badan Ketahanan Nasional 2017)
 Pr : Produksi lahan rata-rata per hektar (kg/h)
0,62 : Konstanta ubah dari padi ke beras (padi yang digiling sebanyak 100 kg maka diperoleh beras sebanyak 0,62 kg)
 Pd : Jumlah Penduduk (Jiwa)

Perubahan tingkat kecenderungan pangan yang terjadi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang menyebabkan berubahnya tingkat kecenderungan ketahanan pangan di Kabupaten Karanganyar adalah meningkatnya jumlah penduduk yang menyebabkan kebutuhan pangan masyarakat juga meningkat disetiap tahunnya. Jumlah penduduk yang meningkat tidak hanya menyebabkan kebutuhan pangan juga meningkat namun juga berpengaruh terhadap tingkat kebutuhan lahan pertaniannya.

Dari hasil analisis, kebutuhan luas panen pada Tahun 2022 idealnya sebesar 28.068 ha dan meningkat menjadi 42.858 ha pada Tahun 2053. Nilai tersebut sebenarnya lebih kecil dibandingkan dengan luas panen sebenarnya pada Tahun 2021 yaitu sebesar 51.998,20 ha. Hal ini menandakan bahwa pada Tahun 2021 dan 2053 memiliki luasan lahan pertanian yang sebenarnya mencukupi untuk kebutuhan masyarakat di Kabupaten Karanganyar, walaupun terdapat beberapa kecamatan yang mengalami kategori daya dukung pangan buruk. Namun ini sudah tertutupi dengan masukan luas panen dari kecamatan lainnya yang memiliki kategori daya dukung pangan yang tinggi. Berikut rinciannya tabel dibawah:

Tabel II.46. Kebutuhan Luas Panen Kabupaten Karanganyar Tahun 2022-2053

Kecamatan	Jumlah Penduduk				Kebutuhan Luas Panen			
	2022	2033	2043	2053	2022	2033	2043	2053
1 Jatipuro	35.010	45.499	57.739	73.271	1.033	1.343	1.704	2.162
2 Jatiyoso	40.081	45.493	51.045	57.274	1.183	1.342	1.506	1.690
3 Jumapolo	43.431	55.760	69.980	87.826	1.282	1.645	2.065	2.592
4 Jumantono	50.536	63.186	77.415	94.848	1.491	1.864	2.284	2.799
5 Matesih	45.328	52.692	60.420	69.281	1.338	1.555	1.783	2.044
6 Tawangmangu	47.666	52.504	57.328	62.594	1.406	1.549	1.692	1.847
7 Ngargoyoso	37.613	45.197	53.410	63.116	1.110	1.334	1.576	1.862
8 Karangpandan	44.386	51.348	58.619	66.921	1.310	1.515	1.730	1.975
9 Karanganyar	86.602	98.536	110.805	124.602	2.555	2.908	3.270	3.677
10 Tasikmadu	67.484	80.240	93.917	109.925	1.991	2.368	2.771	3.244
11 Jaten	84.833	89.587	94.140	98.923	2.503	2.643	2.778	2.919
12 Colomadu	75.662	79.104	82.369	85.768	2.233	2.334	2.430	2.531
13 Gondangrejo	89.786	109.526	131.214	157.196	2.649	3.232	3.872	4.638
14 Kebakkramat	65.163	70.680	76.100	81.936	1.923	2.086	2.245	2.418
15 Mojogedang	71.514	87.247	104.533	125.245	2.110	2.574	3.084	3.696
16 Kerjo	38.406	44.317	50.477	57.493	1.133	1.308	1.489	1.696
17 Jenawi	27.714	30.484	33.241	36.248	818	899	981	1.070
Kab. Karanganyar	951.215	1.101.398	1.262.750	1.452.468	28.068	32.499	37.260	42.858

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Maka rumus yang dapat digunakan untuk menghitung Kebutuhan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan adalah :

KLP2B = Lp/Fr

- Keterangan :
- KLP2B : Kebutuhan lahan pertanian pangan berkelanjutan
- Lp : Luas panen
- Fr : Frekuensi panen (3x/tahun)

Dari hasil analisis, kebutuhan lahan pertanian pada Tahun 2053 sebesar 14.286 ha. Jika dibandingkan dengan ketersediaan lahan di Kabupaten Karanganyar, luas lahan yang dipertahankan seluas 21.015,93 ha, maka status daya dukung pangannya berada pada kategori surplus, walaupun terdapat beberapa kecamatan yang berada pada kategori defisit yaitu Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, dan Tawangmangu. Hal ini dikarenakan memang di Kecamatan Colomadu dan Gondangrejo pengembangan wilayahnya diarahkan pada kegiatan perkotaan, sedangkan Kecamatan Tawangmangu memiliki karakteristik sebagai kawasan perlindungan bagi kawasan di bawahnya/resapan air.

Tabel II.47. Status Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2053

Kecamatan	Kebutuhan Lahan Pertanian	KP2B Rencana Pola Ruang RTRW	Nilai Ketersediaan/Kebutuhan	Status
1 Jatipuro	721	1.542,21	2,14	Surplus
2 Jatiyoso	563	699,79	1,24	Surplus
3 Jumapolo	864	2.924,73	3,39	Surplus
4 Jumantono	933	2.234,14	2,39	Surplus
5 Matesih	681	1.206,14	1,77	Surplus
6 Tawangmangu	616	522,06	0,85	Defisit
7 Ngargoyoso	621	624,33	1,01	Surplus
8 Karangpandan	658	1.376,02	2,09	Surplus
9 Karanganyar	1.226	1.018,79	0,83	Surplus
10 Tasikmadu	1.081	1.355,60	1,25	Surplus
11 Jaten	973	982,45	1,01	Surplus
12 Colomadu	844	252,54	0,30	Defisit
13 Gondangrejo	1.546	567,24	0,37	Defisit
14 Kebakkramat	806	2.038,31	2,53	Surplus
15 Mojogedang	1.232	2.192,34	1,78	Surplus
16 Kerjo	565	1.067,94	1,89	Surplus
17 Jenawi	357	411,32	1,15	Surplus
Kab. Karanganyar	14.286	21.015,93	1,47	Surplus

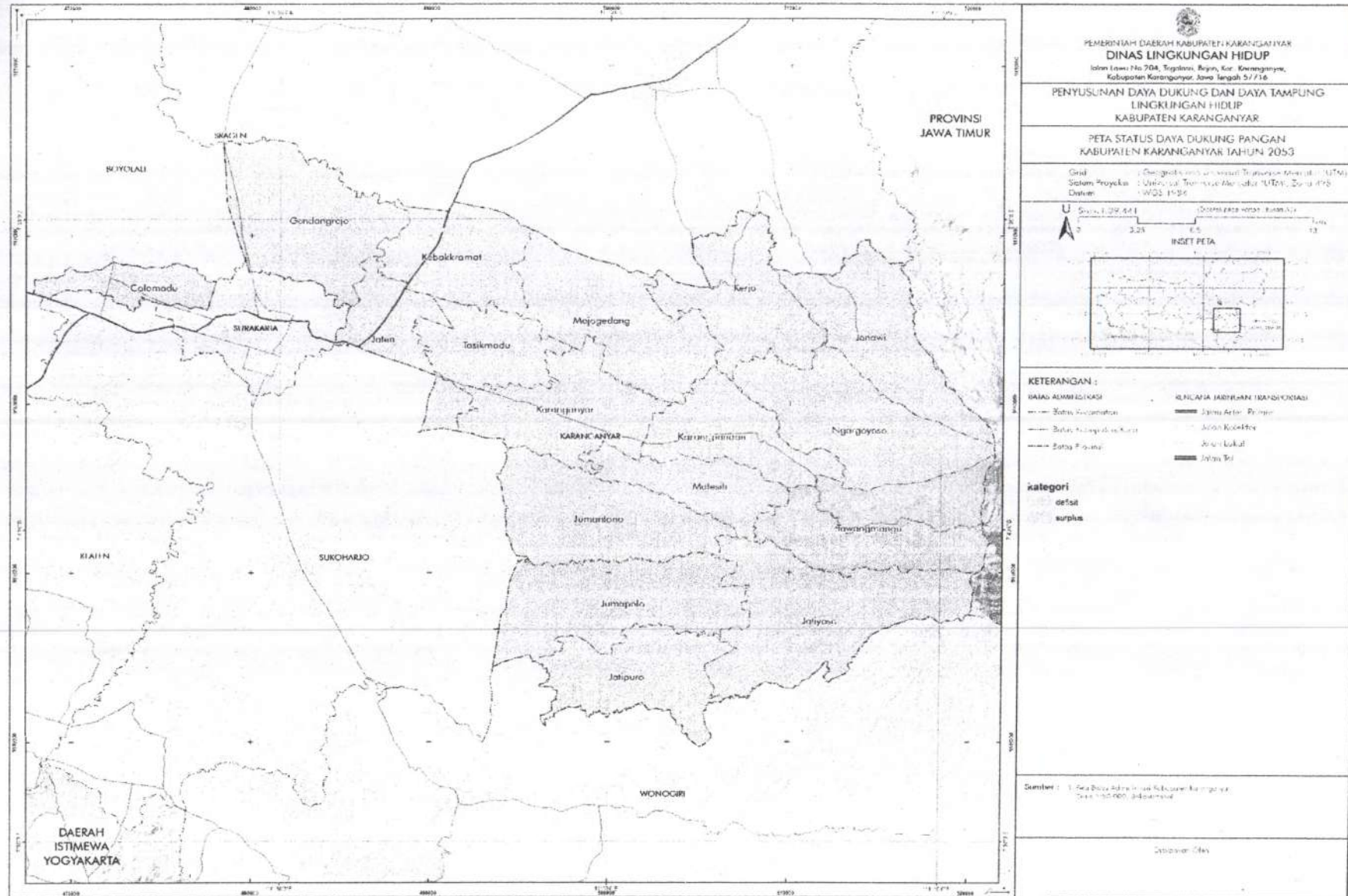
Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.35. Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan Pertanian di Kabupaten Karanganyar Tahun 2053

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Secara spasial, status daya dukung pangan di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat dalam gambar berikut:



Gambar II.36. Status Daya Dukung Pangan Kabupaten Karanganyar Tahun 2053

II.4.3. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Terkait Sektor Sumberdaya Air

Analisa daya dukung air suatu wilayah adalah dengan membandingkan antara banyaknya air yang dibutuhkan oleh kehidupan (penduduk) yang berada di suatu daerah (*demand*) dengan banyaknya air yang tersedia (*supply*) di daerah tersebut. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi analisa daya dukung air, antara lain:

- Jumlah Penduduk;
- Tingkat Kebutuhan Air;
- Penggunaan Lahan;
- Wilayah Aliran Sungai (WAS);
- Jasa Lingkungan Penyediaan Air;
- Debit Andalan; dan
- Koefisien limpasan.

Perhitungan kebutuhan air menggunakan pendekatan jumlah penduduk dikarenakan semakin besar jumlah penduduk maka semakin besar beban daya dukung lingkungannya. Peningkatan jumlah penduduk akan menuntut peningkatan kebutuhan pokok, kebutuhan lahan yang meningkat, perubahan social ekonomi, dan berpotensi menurunkan kualitas lingkungan. Selain itu juga menggunakan pendekatan penggunaan lahan yang membutuhkan air. Perhitungan ketersediaan air ditentukan melalui metode rasional (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung LH dalam Penatan Ruang Wilayah). Perhitungan ini dilakukan karena data ketersediaan air dari wilayah air sungai tidak tersedia. Adapun pemanfaatan air menggunakan asumsi sebesar 80% dari air limpasan. Semua data kemudian dibuat dalam bentuk grid untuk dilakukan analisis ketersediaan air, kebutuhan air dan status daya dukung airnya.

II.4.3.1. Kebutuhan Air

Kebutuhan air di Kabupaten Karanganyar dihitung dari kebutuhan air domestik dan non domestik yang kemudian diakumulasi menjadi data kebutuhan air total berbasis penggunaan lahan. Kebutuhan air nantinya dibuat melalui pendekatan system grid dengan resolusi 5" x 5" ($\pm 0,150 \times 0,150$ km).

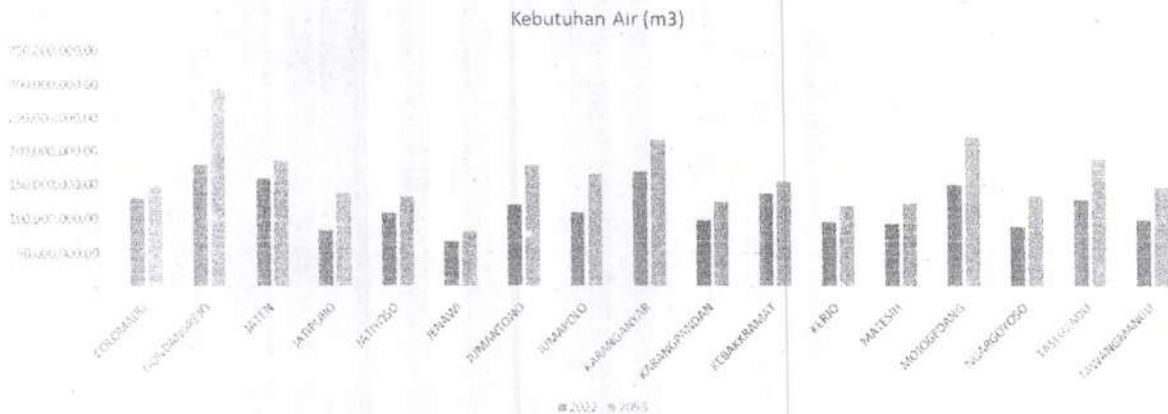
Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa kebutuhan air Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022 sebesar 2.014.475.532,78 m3 dan meningkat menjadi 2.566.347.853,77 m3 pada tahun 2053. Volume tersebut meningkat sebesar 36,5% dari tahun 2022. Kebutuhan air terbesar berada di Kecamatan Gondangrejo dengan kebutuhan air pada Tahun 2022 sebesar 178.695.741,79 m3 dan pada Tahun 2053 meningkat menjadi 274.191.136,22 m3. Sedangkan kebutuhan air terendah berada di Kecamatan Jenawi dengan kebutuhan air mencapai 67.573.416,19 m3 pada Tahun 2022 dan menjadi 85.236.647,80 m3 pada Tahun 2053. Kebutuhan air yang besar tersebut dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang memang relatif banyak di Kecamatan Gondangrejo dan paling sedikit di Kecamatan Jenawi. Secara umum, kebutuhan air di Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022 sampai pada Tahun 2053 ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel II.48. Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 – 2053

No	Kecamatan	Tahun (m3)		Perubahan Meningkat (m3)	Prosentase Perubahan
		2022	2053		
1	Colomadu	130.199.632,52	143.526.934,72	13.327.302,20	10,24
2	Gondangrejo	178.695.741,79	274.191.136,22	95.495.394,43	53,44
3	Jaten	157.643.567,23	177.545.134,16	19.901.566,93	12,62
4	Jatipuro	83.595.710,82	140.421.372,38	56.825.661,56	67,98
5	Jatiyoso	108.072.093,07	107.971.520,22	-100.572,85	-0,09

No	Kecamatan	Tahun (m3)		Perubahan Meningkat (m3)	Prosentase Perubahan
		2022	2053		
6	Jenawi	67.573.416,19	85.236.647,80	17.663.231,61	26,14
7	Jumantono	120.684.310,68	190.417.947,26	69.733.636,58	57,78
8	Jumapolo	109.215.306,88	176.928.408,39	67.713.101,51	62,00
9	Karanganyar	168.421.427,71	18.568.354,93	-149.853.072,78	-88,98
10	Karangpandan	97.602.254,36	132.119.107,53	34.516.853,17	35,36
11	Kebakkramat	136.234.809,84	161.652.218,77	25.417.408,93	18,66
12	Kerjo	96.190.624,10	124.027.894,60	27.837.270,50	28,94
13	Matesih	93.526.906,16	129.334.754,71	35.807.848,55	38,29
14	Mojogedang	150.388.856,05	234.417.648,54	84.028.792,49	55,87
15	Ngargoyoso	88.461.301,90	130.711.508,85	42.250.206,95	47,76
16	Tasikmadu	129.131.937,14	194.587.601,05	65.455.663,91	50,69
17	Tawangmangu	98.837.636,36	144.689.663,66	45.852.027,30	46,39
Kab. Karanganyar		2.014.475.532,78	2.566.347.853,77	551.872.320,99	27,40

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.37. Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022- 2053

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Adapun secara rinci, kebutuhan air pada masing-masing sektor yang berpengaruh dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik meliputi kebutuhan untuk minum, memasak, sanitasi, membersihkan rumah, mencuci pakaian, mencuci kendaraan, menyiram kebun, air mancur dan sebagainya yang merupakan kebutuhan dasar dari kegiatan bermukim/suatu rumah tangga. Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah, kebutuhan air dihitung dengan cara mengalikan antara jumlah penduduk dengan kebutuhan air bersih m3/kapita/tahun seperti persamaan berikut ini :

$$Q_{md} = P_n \times q$$

Dimana :

Q_{md} : Kebutuhan air bersih

P_n : Jumlah penduduk Kabupaten Karanganyar

q : Kebutuhan pemakaian air liter/orang/hari = 1600 m3/kapita/tahun

Analisis proyeksi kebutuhan air bersih dihitung dengan mengalikan jumlah penduduk pada tahun proyeksi dengan jumlah kebutuhan air bersih. Adapun dari hasil analisis diperoleh bahwa kebutuhan air domestik di Kabupaten Karanganyar sebesar 1.521.944.780 m3 dan meningkat menjadi 2.323.948.527 m3. Secara rinci, kebutuhan

air domestik di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 sampai Tahun 2053 ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel II.49.Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2022-2027

No	Kecamatan	Tahun (m³)					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Jatipuro	56.016.332	57.366.859	58.749.946	60.166.378	61.616.960	63.102.515
2	Jatiyoso	64.129.391	64.872.084	65.623.379	66.383.374	67.152.172	67.929.872
3	Jumapolo	69.490.302	71.086.862	72.720.104	74.390.869	76.100.021	77.848.441
4	Jumantono	80.857.596	82.516.544	84.209.529	85.937.248	87.700.415	89.499.757
5	Matesih	72.524.972	73.524.327	74.537.453	75.564.539	76.605.778	77.661.365
6	Tawangmangu	76.265.737	76.938.965	77.618.135	78.303.301	78.994.516	79.691.831
7	Ngargoyoso	60.180.541	61.193.861	62.224.244	63.271.976	64.337.350	65.420.663
8	Karangpandan	71.017.620	71.964.498	72.924.001	73.896.297	74.881.556	75.879.953
9	Karanganyar	138.563.810	140.199.504	141.854.506	143.529.046	145.223.352	146.937.659
10	Tasikmadu	107.974.119	109.686.985	111.427.024	113.194.666	114.990.350	116.814.520
11	Jaten	135.733.515	136.407.964	137.085.764	137.766.933	138.451.486	139.139.441
12	Colomadu	121.059.772	121.550.323	122.042.862	122.537.397	123.033.936	123.532.486
13	Gondangrejo	143.656.914	146.275.920	148.942.673	151.658.043	154.422.918	157.238.199
14	Kebakkramat	104.260.300	105.033.491	105.812.417	106.597.119	107.387.640	108.184.024
15	Mojogedang	114.422.594	116.509.779	118.635.036	120.799.060	123.002.558	125.246.250
16	Kerjo	61.448.953	62.253.914	63.069.420	63.895.609	64.732.620	65.580.596
17	Jenawi	44.342.314	44.727.952	45.116.944	45.509.320	45.905.107	46.304.337
Kab. Karanganyar		1.521.944.780	1.542.109.832	1.562.593.437	1.583.401.176	1.604.538.736	1.626.011.909

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Tabel II.50.Kebutuhan Air Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2028-2053

No	Kecamatan	Tahun (m3)					
		2028	2033	2038	2043	2048	2053
1	Jatipuro	64.623.885	72.798.941	82.008.158	92.382.360	104.068.921	117.233.855
2	Jatiyoso	68.716.580	72.788.911	77.102.579	81.671.887	86.511.985	91.638.920
3	Jumapolo	79.637.032	89.215.597	99.946.251	111.967.563	125.434.773	140.521.788
4	Jumantono	91.336.016	101.098.124	111.903.618	123.864.017	137.102.758	151.756.472
5	Matesih	78.731.497	84.307.452	90.278.308	96.672.036	103.518.582	110.850.017
6	Tawangmangu	80.395.303	84.006.910	87.780.762	91.724.147	95.844.682	100.150.323
7	Ngargoyoso	66.522.217	72.314.531	78.611.201	85.456.143	92.897.098	100.985.962
8	Karangpandan	76.891.660	82.156.169	87.781.120	93.791.192	100.212.753	107.073.977
9	Karanganyar	148.672.203	157.656.934	167.184.641	177.288.137	188.002.220	199.363.788
10	Tasikmadu	118.667.627	128.383.562	138.894.990	150.267.043	162.570.186	175.880.650
11	Jaten	139.830.814	143.339.553	146.936.335	150.623.371	154.402.925	158.277.318
12	Colomadu	124.033.058	126.566.503	129.151.697	131.789.694	134.481.573	137.228.436
13	Gondangrejo	160.104.805	175.241.068	191.808.310	209.941.815	229.789.656	251.513.906
14	Kebakkramat	108.986.313	113.087.896	117.343.837	121.759.945	126.342.249	131.097.004
15	Mojogedang	127.530.869	139.594.484	152.799.242	167.253.086	183.074.173	200.391.834
16	Kerjo	66.439.680	70.906.885	75.674.452	80.762.575	86.192.809	91.988.155
17	Jenawi	46.707.039	48.773.695	50.931.795	53.185.385	55.538.689	57.996.121
Kab. Karanganyar		1.647.826.599	1.762.237.215	1.886.137.295	2.020.400.397	2.165.986.030	2.323.948.527

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Kebutuhan Air Non Domestik

Kebutuhan air non domestik di Kabupaten Karangnayar meliputi kebutuhan untuk ternak, hotel, dan kegiatan pertanian.

- Kebutuhan air non domestik untuk hewan ternak ayam sebesar 0,5 liter per hari, kambing sebesar 5 liter per hari, babi sebesar 6 liter per hari, dan sapi sebesar 20 liter per hari.
- Kebutuhan air untuk lahan sawah sebesar 1 liter/detik/hektar ≈10368 m3/tahun/hektar (asumsi 2 kali panen dan 120 hari per musim)

- Kebutuhan air untuk hotel dihitung sebesar = 300 liter/bed/hari (Satuan m3)

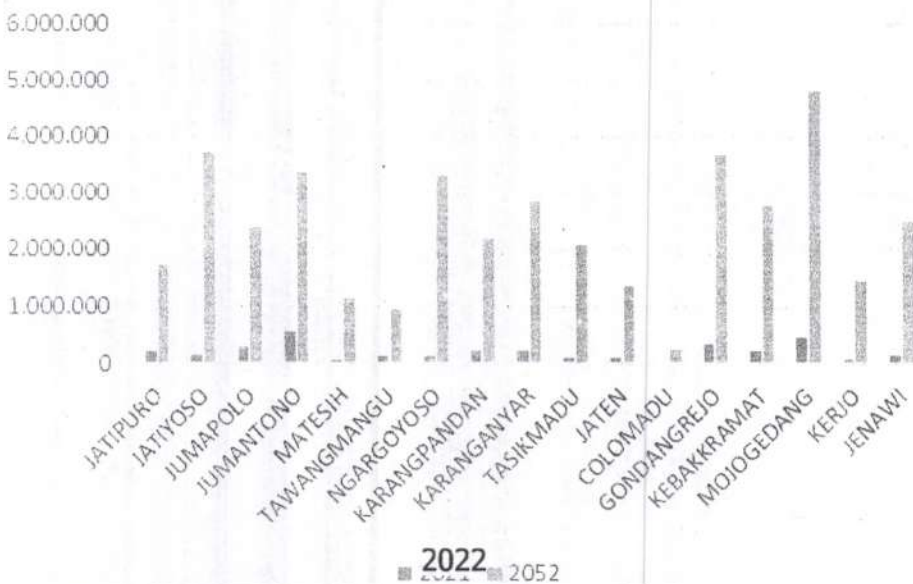
Kebutuhan air Non Domestik Sektor Peternakan

Dari hasil analisis diketahui bahwa kebutuhan air non domestik untuk peternakan sebesar 3.576.321 m³ pada Tahun 2022 dan diproyeksikan meningkat menjadi 40.425.078 m³ pada Tahun 2053. Kebutuhan air terbesar berada di Kecamatan Jumantono yaitu sebesar 551.690 m³ pada Tahun 2022 dan meningkat menjadi 3.361.348 m³ pada Tahun 2053. Secara rinci kebutuhan air non domestik sektor peternakan dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel II.51. Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053

No	Kecamatan	Kebutuhan Air	
		2022	2053
1	Jatipuro	231.963	1.700.705
2	Jatiyoso	165.743	3.714.995
3	Jumapolo	304.441	2.373.502
4	Jumantono	551.690	3.361.348
5	Matesih	58.201	1.135.868
6	Tawangmangu	140.207	935.055
7	Ngargoyoso	135.433	3.298.891
8	Karangpandan	234.359	2.173.783
9	Karanganyar	229.981	2.850.225
10	Tasikmadu	102.859	2.064.876
11	Jaten	100.055	1.354.454
12	Colomadu	46.768	254.615
13	Gondangrejo	357.430	3.685.019
14	Kebakkramat	224.250	2.783.812
15	Mojogedang	457.858	4.802.073
16	Kerjo	77.613	1.446.455
17	Jenawi	157.469	2.489.402
Kebutuhan air (m3)		3.576.321	40.425.078

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.38. Grafik Batang Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Ternak di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Adapun jika dilihat sebaran ternaknya, volume kebutuhan air dari sketor peternakan terbesar disumbang oleh ayam pedaging yaitu sebesar 1.578.289 m3 pada Tahun 2022. Namun pada Tahun 2053 volume terbesar berada pada ternak sapi potong yaitu 37.285.027 m3. Perbedaan ini dipengaruhi oleh laju pertumbuhan pada masing-masing ternak yang berbeda-beda. Secara rinci, proyeksi kebutuhan air non domestik sektor peternakan yang dilihat berdasarkan jenis ternak pada Tahun 2022 dan 2053 dirinci sebagai berikut.

Tabel II.52. Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dirinci per Jenis Ternak

No	Kecamatan	Kebutuhan Air per Jenis (m ³) Tahun 2022													Total (m ³)
		Kuda	Sapi Potong	Sapi Perah	Kerbau	Kambing	Domba	Babi	Ayam Ras	Ayam Buras	Itik	Kelinci	Burung Puyuh	Ayam Pedaging	
1	Jatipuro	0	39.639	29	0	8.587	8.760	0	5.519	15.085	110	59	0	154.176	231.963
2	Jatiyoso	0	94.170	0	0	2.081	14.972	0	4.796	10.483	0	41	0	39.201	165.743
3	Jumapolo	102	56.079	58	0	7.194	11.594	151	9.746	13.478	0	245	0	205.794	304.441
4	Jumantono	44	77.161	58	44	1.360	20.615	7.661	101.025	12.093	28	211	2.891	328.500	551.690
5	Matesih	0	28.149	190	0	962	7.214	64	285	12.025	147	143	1.424	7.599	58.201
6	Tawangmangu	1.475	18.031	58	0	2.683	25.236	0	3.066	9.212	139	1.030	0	79.278	140.207
7	Ngargoyoso	73	82.461	0	0	527	25.964	0	427	12.726	131	92	2.190	10.841	135.433
8	Karangpandan	102	51.304	15	219	4.139	16.617	1.215	3.197	12.964	3.814	175	6.789	133.809	234.359
9	Karanganyar	88	67.408	2.803	175	2.933	11.957	55	38.237	10.257	843	68	0	95.156	229.981
10	Tasikmadu	131	50.881	29	117	4.362	11.954	1.870	1.862	12.118	1.399	179	0	17.958	102.859
11	Jaten	0	30.645	0	263	3.139	5.442	18.663	24.090	9.746	956	102	2.628	4.380	100.055
12	Colomadu	336	5.022	0	365	1.438	1.259	153	0	6.704	241	63	31.186	0	46.768
13	Gondangrejo	190	89.440	0	0	2.376	9.061	10.602	91.761	11.912	1.467	23	438	140.160	357.430
14	Kebakkramat	0	68.824	73	0	1.440	8.557	3.322	35.007	13.710	1.041	87	548	91.641	224.250
15	Mojogedang	0	118.260	44	0	6.033	12.129	1.062	91.695	12.449	3.918	362	15.549	196.355	457.858
16	Kerjo	0	35.390	0	44	1.681	14.202	0	438	11.940	1.095	77	0	12.746	77.613
17	Jenawi	0	61.860	0	0	3.320	12.751	127	3.024	11.915	324	57	3.395	60.696	157.469
Total (m3)		2.540	974.725	3.358	1.226	54.254	218.286	44.945	414.175	198.817	15.653	3.016	67.036	1.578.289	3.576.321

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

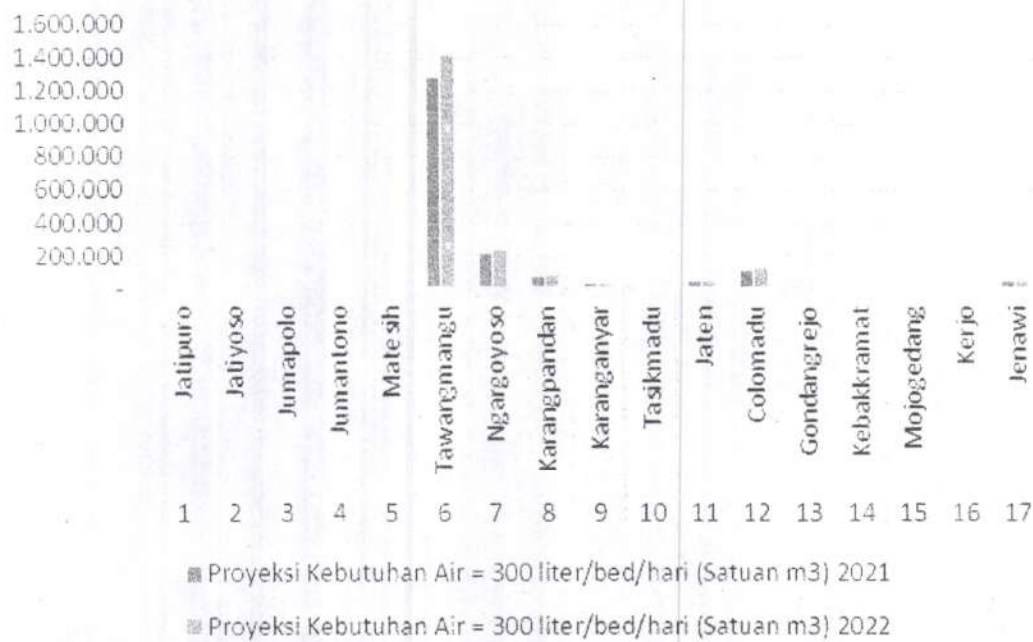
Tabel II.53. Kebutuhan Air untuk Peternakan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2053 dirinci per Jenis Ternak

No	Kecamatan	Kebutuhan Air Ternak per Jenis Tahun 2052													Total m ³
		Kuda	Sapi Potong	Sapi Perah	Kerbau	Kambing	Domba	Babi	Ayam Ras	Ayam Buras	Itik	Kelinci	Burung Puyuh	Ayam Pedaging	
1	Jatipuro	0	1.516.264	1.117	0	41.057	41.886	0	3.167	8.655	63	34	0	88.463	1.700.705
2	Jatiyoso	0	3.602.175	0	0	9.948	71.590	0	2.752	6.015	0	23	0	22.493	3.714.995
3	Jumapolo	3.909	2.145.109	2.234	0	34.399	55.438	867	5.592	7.733	0	140	0	118.080	2.373.502
4	Jumantono	1.675	2.951.550	2.234	1.675	6.501	98.571	43.955	57.966	6.939	16	121	1.659	188.486	3.361.348
5	Matesih	0	1.076.743	7.260	0	4.599	34.495	364	163	6.900	84	82	817	4.360	1.135.868
6	Tawangmangu	56.406	689.719	2.234	0	12.828	120.666	0	1.759	5.285	80	591	0	45.488	935.055
7	Ngargoyoso	2.792	3.154.277	0	0	2.522	124.148	0	245	7.302	75	53	1.257	6.220	3.298.891
8	Karangpandan	3.909	1.962.487	558	8.377	19.791	79.452	6.974	1.835	7.438	2.188	100	3.895	76.777	2.173.783
9	Karanganyar	3.351	2.578.487	107.228	6.702	14.023	57.174	314	21.940	5.885	484	39	0	54.598	2.850.225
10	Tasikmadu	5.026	1.946.292	1.117	4.468	20.856	57.157	10.731	1.068	6.953	802	103	0	10.304	2.064.876
11	Jaten	0	1.172.243	0	10.053	15.009	26.022	107.085	13.822	5.592	549	59	1.508	2.513	1.354.454
12	Colomadu	12.845	192.116	0	13.962	6.876	6.021	880	0	3.847	138	36	17.894	0	254.615
13	Gondangrejo	7.260	3.421.229	0	0	11.362	43.326	60.831	52.650	6.835	842	13	251	80.421	3.685.019
14	Kebakkramat	0	2.632.660	2.792	0	6.885	40.917	19.062	20.086	7.867	597	50	314	52.581	2.783.812
15	Mojogedang	0	4.523.662	1.675	0	28.849	57.994	6.094	52.613	7.143	2.248	208	8.922	112.664	4.802.073
16	Kerjo	0	1.353.748	0	1.675	8.037	67.907	0	251	6.851	628	44	0	7.313	1.446.455
17	Jenawi	0	2.366.266	0	0	15.873	60.970	729	1.735	6.837	186	33	1.948	34.826	2.489.402
Jumlah (ekor)		97.175	37.285.027	128.450	46.912	259.412	1.043.732	257.886	237.644	114.077	8.981	1.731	38.464	905.587	40.425.078

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Kebutuhan air Non Domestik Sektor Perhotelan

Dari hasil analisis diketahui bahwa kebutuhan air non domestik untuk perhotelan sebesar 1.788.958 m3 pada Tahun 2022 dan meningkat menjadi 40.731.696 m3 pada Tahun 2053. Volume terbesar berada di Kecamatan Tawangmangu yaitu sebesar 1.282.456 m3 pada Tahun 2022 dan meningkat menjadi 29.199.475 m3 pada Tahun 2053. Hal ini terjadi mengingat bahwa di Kecamatan Tawangmangu memiliki jumlah hotel yang lebih besar dibandingkan kecamatan lainnya. Tawangmangu juga menjadi salah satu lokasi wisata yang cukup terkenal di Kabupaten Karanganyar sehingga banyak hotel yang berdiri di wilayah tersebut. Secara rinci kebutuhan air non domestik sektor perhotelan dapat dilihat dalam tabel dan gambar berikut ini.



Gambar II.39. Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Perhotelan Tahun 2022 dan 2053
Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Tabel II.54. Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Perhotelan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022-2052

No	Kecamatan	Proyeksi Kebutuhan Air = 300 liter/bed/hari (Satuan m3)												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2033	2038	2043	2048	2053
1	Jatipuro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Jatiyoso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Jumapolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Jumantono	6.001	6.617	7.296	8.044	8.870	9.780	10.783	11.889	19.375	31.573	51.452	83.847	136.638
5	Matesih	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Tawangmangu	1.282.456	1.414.032	1.559.107	1.719.066	1.895.436	2.089.901	2.304.318	2.540.733	4.140.400	6.747.229	10.995.340	17.918.096	29.199.475
7	Ngargoyoso	211.842	233.577	257.541	283.964	313.097	345.220	380.638	419.691	683.931	1.114.540	1.816.263	2.959.798	4.823.311
8	Karangpandan	66.613	73.448	80.983	89.292	98.453	108.554	119.691	131.971	215.061	350.464	571.120	930.701	1.516.678
9	Karanganyar	18.004	19.851	21.887	24.133	26.609	29.339	32.349	35.668	58.124	94.720	154.357	251.541	409.913
10	Tasikmadu	12.002	13.234	14.592	16.089	17.739	19.559	21.566	23.779	38.750	63.147	102.904	167.694	273.275
11	Jaten	36.007	39.701	43.775	48.266	53.218	58.678	64.698	71.336	116.249	189.440	308.713	503.082	819.826
12	Colomadu	108.022	119.104	131.324	144.797	159.653	176.033	194.093	214.007	348.747	568.321	926.140	1.509.245	2.459.478
13	Gondangrejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Kebakkramat	12.002	13.234	14.592	16.089	17.739	19.559	21.566	23.779	38.750	63.147	102.904	167.694	273.275
15	Mojogedang	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Kerjo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Jenawi	36.007	39.701	43.775	48.266	53.218	58.678	64.698	71.336	116.249	189.440	308.713	503.082	819.826
Kab. Karanganyar		1.788.958	1.972.499	2.174.870	2.398.004	2.644.032	2.915.300	3.214.400	3.544.186	5.775.635	9.412.022	15.337.908	24.994.779	40.731.696

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

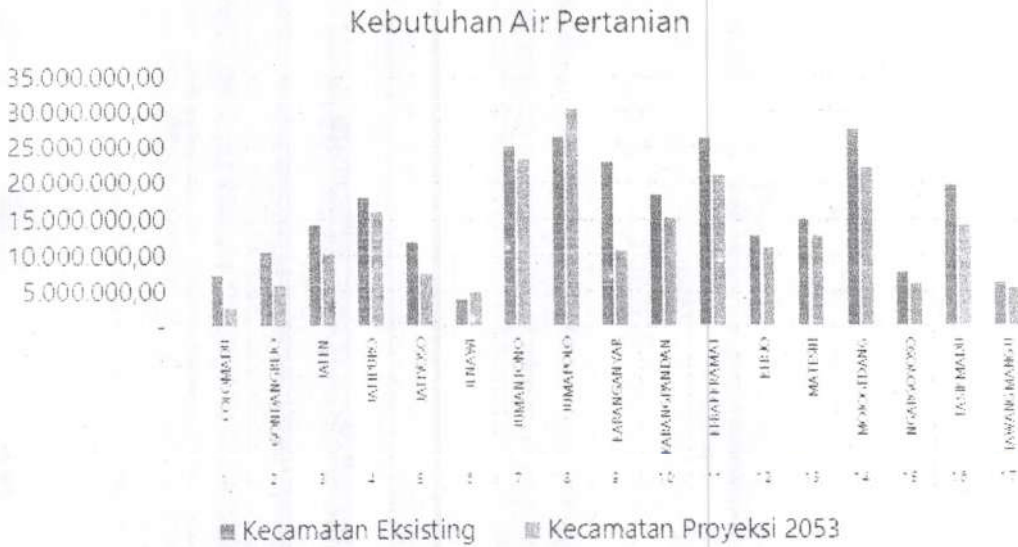
Kebutuhan air Non Domestik Sektor Pertanian

Kebutuhan air non domestik sektor pertanian dihitung berdasarkan pola penggunaan lahan berupa sawah eksisting dan proyeksi 20 tahun mendatang. Data yang digunakan adalah data penggunaan lahan eksisting dan rencana pola pemanfaatan ruang berupa kawasan pertanian di RTRW Kabupaten Karanganyar. Diasumsikan bahwa 30 tahun mendatang kawasan pertanian yang direncanakan di dalam RTRW Kabupaten Karanganyar pada Tahun rencana yaitu 20 tahun mendatang tetap terjaga keberadaannya. Hal ini juga diperkuat bahwa lahan pertanian sudah dilakukan pengaturannya yaitu berupa lahan LP2B. Dari hasil analisis diketahui bahwa kebutuhan air non domestik sektor pertanian pada Tahun 2022 sebesar 272.452.443,71 m3 dan menurun menjadi 218.375.654,27m3 pada Tahun 2053. Secara rinci, kebutuhan air non domestik sektor pertanian pada Tahun 2022 dan 2053 ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel II.55. Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Pertanian Tahun 2022 dan 2053

No	Kecamatan	Luas Pertanian		Kebutuhan Air	
		Eksisting	Proyeksi 2053	Eksisting	Proyeksi 2053
1	Colomadu	672,31	253,18	7.144.319,02	2.624.973,58
2	Gondangrejo	1.945,98	567,24	10.337.635,37	5.881.165,87
3	Jaten	1.340,51	984,71	14.212.976,88	10.209.498,07
4	Jatipuro	1.882,11	1.531,38	17.810.391,31	15.877.299,05
5	Jatiyoso	1.099,90	712,32	11.684.129,24	7.385.286,89
6	Jenawi	392,74	464,02	3.880.312,76	4.810.942,89
7	Jumantono	2.361,93	2.238,09	25.113.738,90	23.204.558,16
8	Jumapolo	2.543,73	2.928,29	26.485.175,12	30.360.501,32
9	Karanganyar	2.145,78	1.012,92	22.809.954,46	10.501.948,36
10	Karangpandan	1.721,55	1.452,91	18.300.723,44	15.063.818,53
11	Kebakkramat	2.465,05	2.039,65	26.193.027,65	21.147.055,81
12	Kerjo	1.195,57	1.060,72	12.679.704,39	10.997.560,31
13	Matesih	1.396,44	1.224,02	14.846.678,12	12.690.627,85
14	Mojogedang	2.583,76	2.128,77	27.458.062,07	22.071.051,64
15	Ngargoyoso	854,24	589,08	7.630.410,53	6.107.560,33
16	Tasikmadu	1.883,22	1.358,99	19.653.246,23	14.089.986,33
17	Tawangmangu	584,23	516,19	6.211.958,22	5.351.819,29
Kab. Karanganyar		27.069,08	21.062,47	272.452.443,71	218.375.654,27

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.40. Kebutuhan Air Non Domestik Sektor Pertanian Tahun 2022 dan 2053

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Dari hasil analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air non domestik di Kabupaten Karanganyar sebesar 278.001.263,71 m3 pada Tahun 2022 dan meningkat menjadi 299.532.428,27 m3 pada Tahun 2053. Secara rinci, rekapitulasi kebutuhan air non domestik ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel II.56. Rekapitulasi Kebutuhan Air Non Domestik Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 dan 2053

No	Sektor Non Domestik	2022	2053
1	Peternakan	3.576.321,00	40.425.078,00
2	Perhotelan	1.972.499,00	40.731.696,00
3	Pertanian	272.452.443,71	218.375.654,27
Kab. Karanganyar		278.001.263,71	299.532.428,27

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Kebutuhan Air Total Berbasis Penggunaan Lahan

Peta yang digunakan sebagai dasar analisis adalah Peta Penutupan Lahan dengan sistem grid yang telah ditumpangsusunkan dengan volume kebutuhan air dari sektor domestik, non domestik, dan kebutuhan air berdasarkan pola penggunaan lahan. Penggunaan air untuk kegiatan ekonomi berbasis lahan di Kabupaten Karanganyar dihitung dengan pendekatan penghitungan luasan penutupan lahan yang terdiri dari industry, sawah irigasi dan sawah tadah hujan, perkebunan/kebun, tegalan/pertanian lahan kering

Dari hasil analisis, kebutuhan air total berbasis penggunaan lahan di Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 sebesar 2.014.475.532,78 m3. Kebutuhan air terbesar berada di Kecamatan Gondangrejo sebesar 178.695.741,79 m3 dan terkecil berada di Kecamatan Jenawi sebesar 67.573.416,19 m3. Berikut rinciannya.

Tabel II.57. Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar berbasis Penggunaan Lahan Tahun 2022

Penggunaan Lahan (ha)	Kebutuhan Air Kecamatan (m3) Tahun 2022								
	COLOMADU	GONDANGREJO	JATEN	JATIPURO	JATIYOSO	JENAWI	JUMANTONO	JUMAPOLO	KARANGANYAR
Hutan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industri	1.153.096,86	1.894.736,38	6.867.021,72	66.190,83	-	-	3.653,81	-	82.104,49
Kebun/Perkebunan	85.954,22	12.192.689,51	181.159,50	4.540.185,64	4.489.732,67	10.454.687,07	5.624.575,38	4.438.816,19	3.551.724,53
Pemukiman*	121.059.771,52	143.656.913,84	135.733.514,58	56.016.332,36	64.129.390,66	44.342.313,52	80.857.596,00	69.490.302,36	138.563.810,26
Peternakan *	46.767,67	357.430,48	100.054,68	231.962,98	165.743,29	157.468,88	551.690,49	304.441,24	229.980,81
Hotel*	119.104,25	-	39.701,42	-	-	39.701,42	6.616,90	-	19.850,71
Sawah Irigasi	7.144.319,02	-	14.179.032,77	15.601.091,34	11.669.567,05	3.587.165,97	25.113.738,90	25.917.774,49	22.809.954,46
Sawah Tadah Hujan	-	10.337.635,37	33.944,11	2.209.299,97	14.562,20	293.146,79	-	567.400,63	-
Semak/Belukar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sungai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tegal/Ladang	590.618,99	10.256.336,20	509.138,47	4.930.647,71	27.603.097,20	8.698.932,55	8.526.439,19	8.496.571,96	3.164.002,45
Waduk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kab. Karanganyar	130.199.632,52	178.695.741,79	157.643.567,23	83.595.710,82	108.072.093,07	67.573.416,19	120.684.310,68	109.215.306,88	168.421.427,71

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Lanjutan

Penggunaan Lahan (ha)	Kebutuhan Air Kecamatan (m3) Tahun 2022								Total (ha)
	KARANG PANDAN	KEBAKKRAMAT	KERJO	MATESIH	MOJOGEDANG	NGARGOYOSO	TASIKMADU	TAWANGMANGU	
Hutan	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industri	103.158,92	3.102.765,73	83.059,86	-	10.943,47	105.055,76	600.052,87	-	14.071.840,68
Kebun/Perkebunan	5.558.415,44	1.570.471,45	18.611.375,40	5.804.343,91	4.213.222,76	19.367.259,08	112.932,31	4.738.091,33	105.535.636,39
Pemukiman*	71.017.619,60	104.260.299,73	61.448.952,77	72.524.971,94	114.422.594,33	60.180.540,72	107.974.118,51	76.265.736,96	1.521.944.779,64
Peternakan *	234.359,35	224.250,09	77.613,38	58.201,08	457.857,90	135.432,74	102.859,26	140.206,79	3.576.321,10
Hotel*	73.447,62	13.233,81	-	-	-	233.576,66	13.233,81	1.414.032,08	1.972.498,65
Sawah Irigasi	18.300.723,44	26.192.805,36	12.654.299,34	14.846.678,12	27.458.062,07	6.180.366,59	19.291.296,46	6.211.958,22	257.158.833,60
Sawah Tadah Hujan	-	222,29	25.405,05	-	-	1.450.043,93	361.949,77	-	15.293.610,10
Semak/Belukar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sungai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tegal/Ladang	2.314.529,98	870.761,40	3.289.918,31	292.711,11	3.826.175,52	809.026,42	675.494,16	10.067.610,99	94.922.012,61
Waduk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kab. Karanganyar	97.602.254,36	136.234.809,84	96.190.624,10	93.526.906,16	150.388.856,05	88.461.301,90	129.131.937,14	98.837.636,36	2.014.475.532,78

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Tabel II.58. Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar berbasis Penggunaan Lahan Tahun 2053

No	Kecamatan	COLOMADU	GONDANGREJO	JATEN	JATIPURO	JATIYOSO	JENAWI	JUMANTONO	JUMAPOLO	KARANGANYAR
1	Kawasan Hortikultura	-	-	356.333,98	3.838.494,36	1.906.076,08	5.932.549,75	5.796.780,92	1.040.729,21	2.135.862,44
2	Kawasan Industri	68.618,84	13.111.045,04	6.527.704,59	-	-	-	-	-	257.975,24
3	Kawasan Perkebunan	-	-	-	1.192.754,84	3.326.241,49	13.187.805,68	4.226.387,35	2.349.390,13	2.412.430,91
4	Kawasan Tanaman Pangan	2.624.973,57	5.881.165,98	10.209.498,07	15.877.299,06	7.385.286,90	4.810.942,90	23.204.558,18	30.360.501,32	10.501.948,37
5	Sentra Industri Kecil dan Menengah	890.812,98	-	-	578.263,77	-	-	1.935.762,75	282.497,99	-
6	Kawasan Permukiman	137.228.436,28	251.513.905,73	158.277.317,78	117.233.855,09	91.638.920,25	57.996.121,37	151.756.472,29	140.521.788,21	-
7	Peternakan	254.614,58	3.685.019,47	1.354.453,58	1.700.705,26	3.714.995,49	2.489.401,94	3.361.348,08	2.373.501,53	2.850.224,88
8	Perhotelan	2.459.478,47	-	819.826,16	-	-	819.826,16	136.637,69	-	409.913,08
Kab. Karanganyar		143.526.934,72	274.191.136,22	177.545.134,16	140.421.372,38	107.971.520,22	85.236.647,80	190.417.947,26	176.928.408,39	18.568.354,93

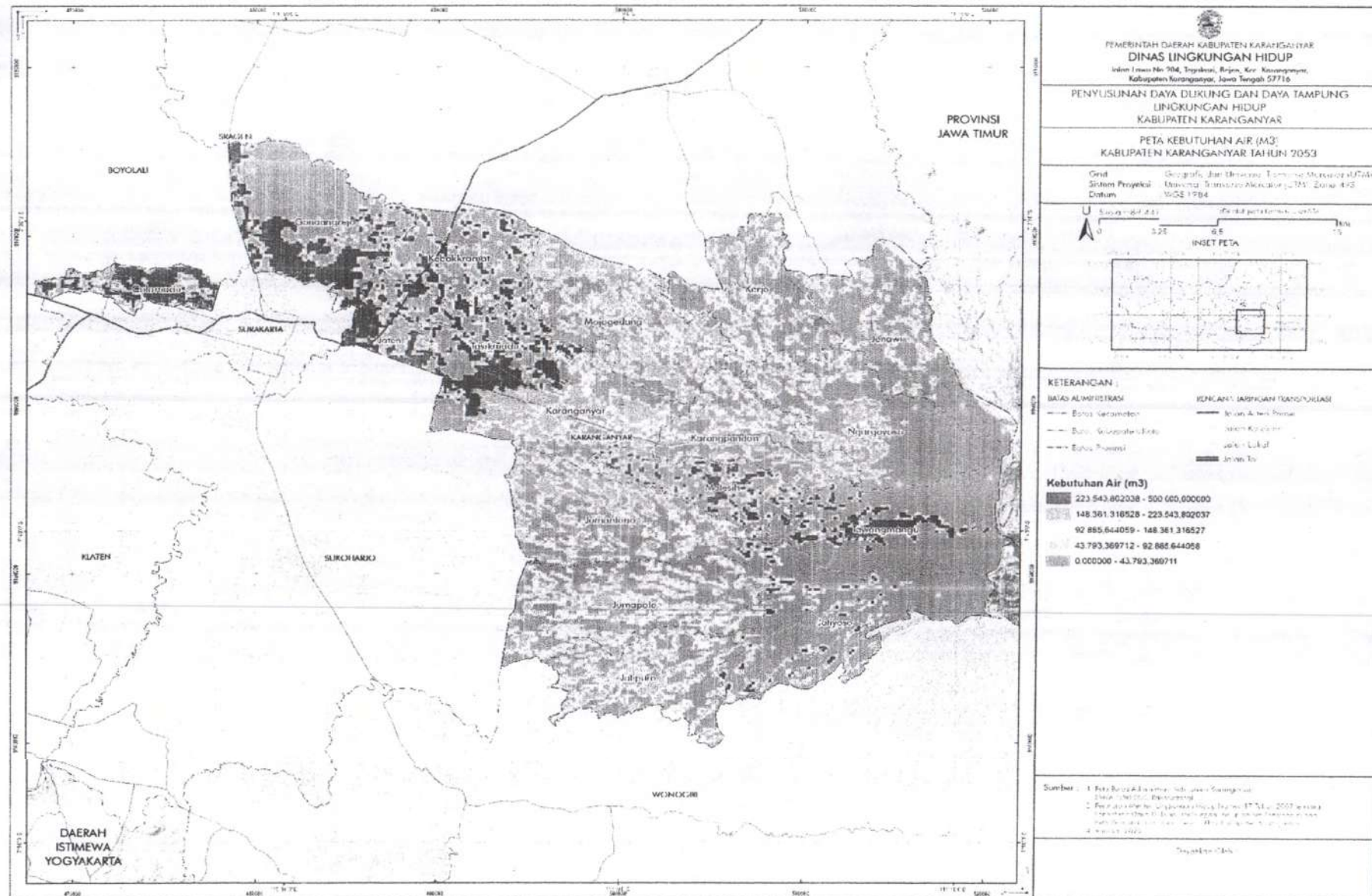
Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Lanjutan

No	Kecamatan	KARANGPANDAN	KEBAKKRAMAT	KERJO	MATESIH	MOJOGEDANG	NGARGOYOSO	TASIKMADU	TAWANGMANGU	Total
1	Kawasan Hortikultura	2.667.486	421.130	1.092.708	1.713	3.588.262	2.866.735	632.469	5.273.705	37.551.034
2	Kawasan Industri	39.351	5.206.024	-	-	741.956	-	1.550.046	-	27.502.721
3	Kawasan Perkebunan	3.501.029	723.918	18.461.515	4.656.529	2.817.004	12.576.814	96.299	3.779.287	73.307.404
4	Kawasan Tanaman Pangan	15.063.819	21.147.056	10.997.560	12.690.628	22.071.052	6.107.560	14.089.986	5.351.819	218.375.654
5	Sentra Industri Kecil dan Menengah	82.984	-	41.502	-	5.468	52.237	-	-	3.869.527
6	Kawasan Permukiman	107.073.977	131.097.004	91.988.155	110.850.017	200.391.834	100.985.962	175.880.650	100.150.323	2.124.584.739
7	Peternakan	2.173.783	2.783.812	1.446.455	1.135.868	4.802.073	3.298.891	2.064.876	935.055	40.425.078
8	Perhotelan	1.516.678	273.275	-	-	-	4.823.311	273.275	29.199.475	40.731.696
Kab. Karanganyar		132.119.107,53	161.652.218,77	124.027.894,60	129.334.754,71	234.417.648,54	130.711.508,85	194.587.601,05	144.689.663,66	2.566.347.853,77

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

II-94



Gambar II.42. Kebutuhan Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2053

II.4.3.2. Ketersediaan Air

Ketersediaan air pada suatu lahan merupakan hal yang sangat penting, mengingat fungsi air tanah sebagai sumber pasokan air bersih untuk berbagai kebutuhan, terutama di saat kemarau panjang dimana air permukaan tidak mencukupi. Perhitungan ketersediaan air juga dilakukan melalui pendekatan system grid dengan resolusi 5" x 5" (±0,150 x 0,150 km). Perhitungan ketersediaan air menggunakan metode rasional yang ditetapkan melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung LH dalam Penatan Ruang Wilayah. Hal ini dilakukan karena keterbatasan data debit DAS di wilayah Kabupaten Karanganyar. Adapun dari limpasan air hujan tersebut, volume ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan diasumsikan sebesar 80% dari volume total. Adapun ketersediaan air diasumsikan menggunakan air permukaan dan bukan air tanah, yang berarti kegiatan pemanfaatan ruang secara eksisting mendayagunakan sumber air terbarukan yang lebih cepat dibandingkan air tanah dengan resiko keberlanjutan yang lebih besar.

Perhitungan dengan menggunakan Metode Koefisien Limpasan yang dimodifikasi dari metode rasional dengan rumus:

$C = \sum (ci \times Ai) / \sum Ai$

$R = \sum Ri / m$

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

Keterangan:

- SA = ketersediaan air (m3/tahun)
- C = koefisien limpasan tertimbang
- Ci = Koefisien limpasan penggunaan lahan i (lihat Tabel 9)
- Ai = luas penggunaan lahan i (ha) dari data BPS atau Daerah Dalam Angka, atau dari data Badan Pertanahan Nasional (BPN)
- R = rata-rata aljabar curah hujan tahunan wilayah (mm/tahunan) dari data BPS atau BMG atau dinas terkait setempat.
- Ri = curah hujan tahunan pada stasiun i
- m = jumlah stasiun pengamatan curah hujan
- A = luas wilayah (ha)
- 10 = faktor konversi dari mm.ha menjadi m3

Dari hasil analisis, ketersediaan air di Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022 sebesar 61.889.895.932,62 m3 dan yang dapat dimanfaatkan sebesar 49.511.916.746,08 m3. Ketersediaan air terbesar berada di Kecamatan Ngargoyoso yaitu sebesar 6,006,936,301 m3 dan terkecil berada di Kecamatan Colomadu yaitu sebesar 532,478,756 m3. Secara rinci, ketersediaan air Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel II.59.Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Penggunaan Lahan

No	Penggunaan Lahan	Ci	Ai	CixAi	C	Si	Ketersediaan Air yg dimanfaatkan (80%)
1	Hutan	0,2	64.380.801,63	11.588.544,29	0,42	4.958.789.086,56	3.967.031.269,25
2	Industri	0,9	5.439.505,52	4.895.554,96	0,42	418.965.901,43	335.172.721,15
3	Kebun/ Perkebunan	0,3	88.273.666,49	26.482.099,95	0,42	6.799.084.244,55	5.439.267.395,64
4	Pemukiman	0,7	221.989.669,21	155.392.768,45	0,42	17.098.264.095,30	13.678.611.276,20
5	Sawah Irigasi	0,4	242.068.070,87	84.723.824,80	0,42	18.644.758.648,10	14.915.806.918,50
6	Sawah Tadah Hujan	0,4	28.894.598,40	10.113.109,44	0,42	2.225.542.639,55	1.780.434.111,64
7	Semak/Belukar	0,4	30.399.845,33	10.639.945,87	0,42	2.341.480.960,96	1.873.184.768,77
8	Sungai	0	2.387.481,11	-	0,42	183.890.460,43	147.112.368,34

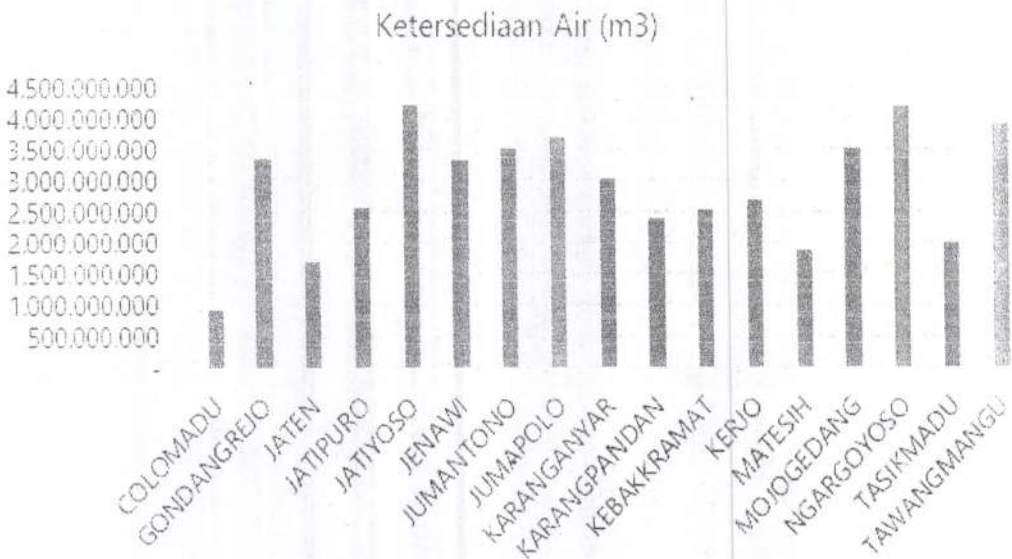
No	Penggunaan Lahan	Ci	Ai	CixAi	C	Si	Ketersediaan Air yg dimanfaatkan (80%)
9	Tegal/Ladang	0,3	119.103.842,09	35.731.152,63	0,42	9.173.710.443,77	7.338.968.355,02
10	Waduk	0	589.558,63	-	0,42	45.409.451,97	36.327.561,57
Total				339.567.000,39	4,23	61.889.895.932,62	49.511.916.746,08

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Tabel II.60.Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Kecamatan

No	Kecamatan	Ketersediaan Air (m3)	Persentase (%)
1	Colomadu	532,478,756	1.08
2	Gondangrejo	2,656,579,033	5.37
3	Jaten	1,081,433,985	2.18
4	Jatipuro	2,295,997,150	4.64
5	Jatiyoso	5,669,653,394	11.45
6	Jenawi	4,261,879,300	8.61
7	Jumantono	2,801,474,202	5.66
8	Jumapolo	3,336,775,565	6.74
9	Karanganyar	2,158,660,946	4.36
10	Karangpandan	2,792,406,058	5.64
11	Kebakkramat	1,684,484,546	3.40
12	Kerjo	3,101,310,232	6.26
13	Matesih	2,067,671,816	4.18
14	Mojogedang	2,657,692,034	5.37
15	Ngargoyoso	6,006,936,301	12.13
16	Tasikmadu	1,271,395,371	2.57
17	Tawangmangu	5,135,088,059	10.37
Total (m3)		49,511,916,746	100.00

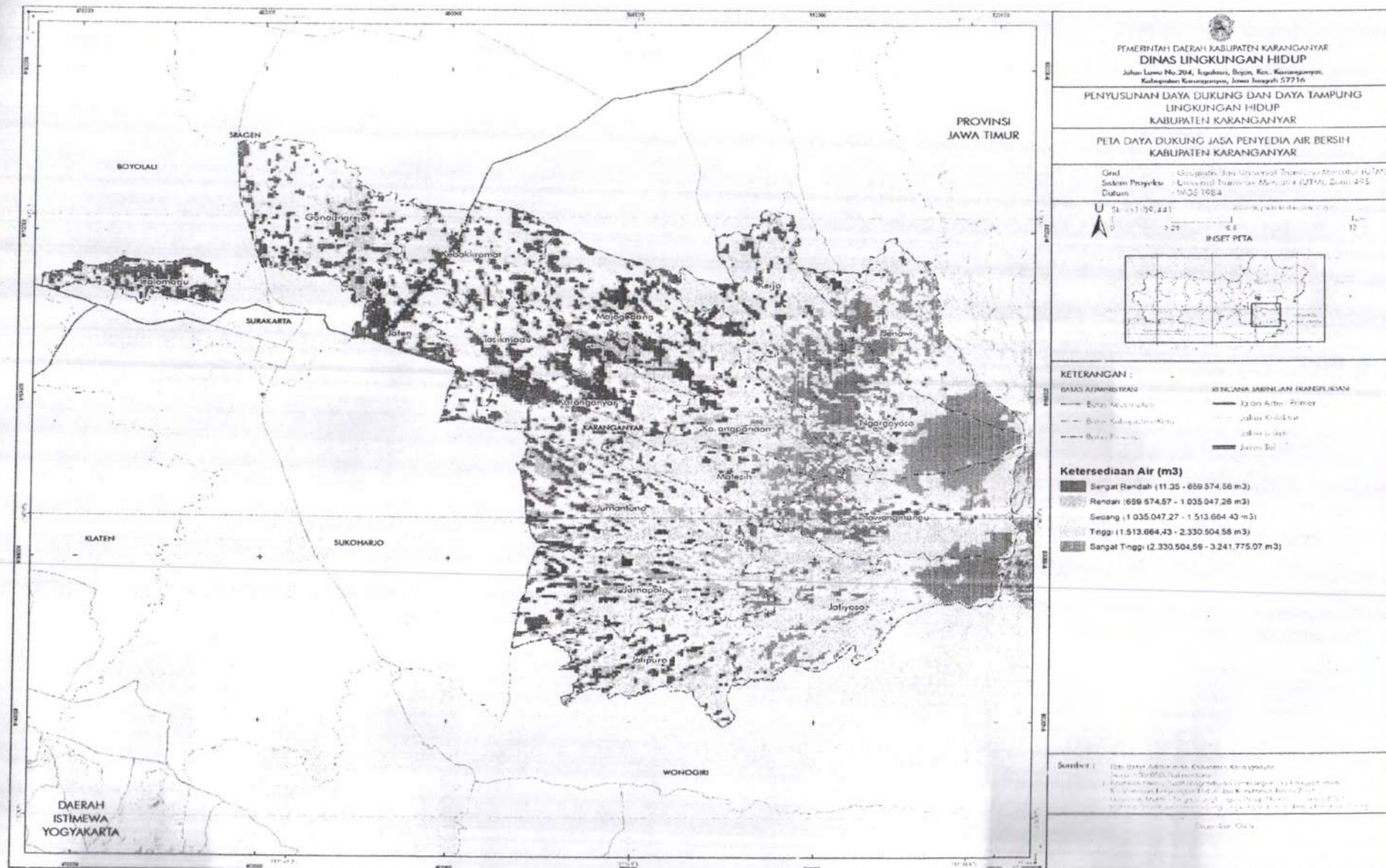
Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.43. Ketersediaan air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022 berdasarkan Kecamatan

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Secara spasial, ketersediaan air di Kabupaten Karanganyar dapat dilihat dalam gambar berikut ini.



Gambar II.44. Ketersediaan Air di Kabupaten Karanganyar

II.4.3.3. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air

Kebutuhan air di Kabupaten Karanganyar dihitung dari kebutuhan air domestik dan non domestik. Status daya dukung air merupakan perbandingan antara ketersediaan air (SA) dengan kebutuhan air (DA), semakin besar kebutuhan air maka ketersediaan air semakin lama semakin berkurang. Berdasarkan Buku Pedoman Penyusunan D3TLH Daerah Tahun 2019 adalah sebagai berikut:

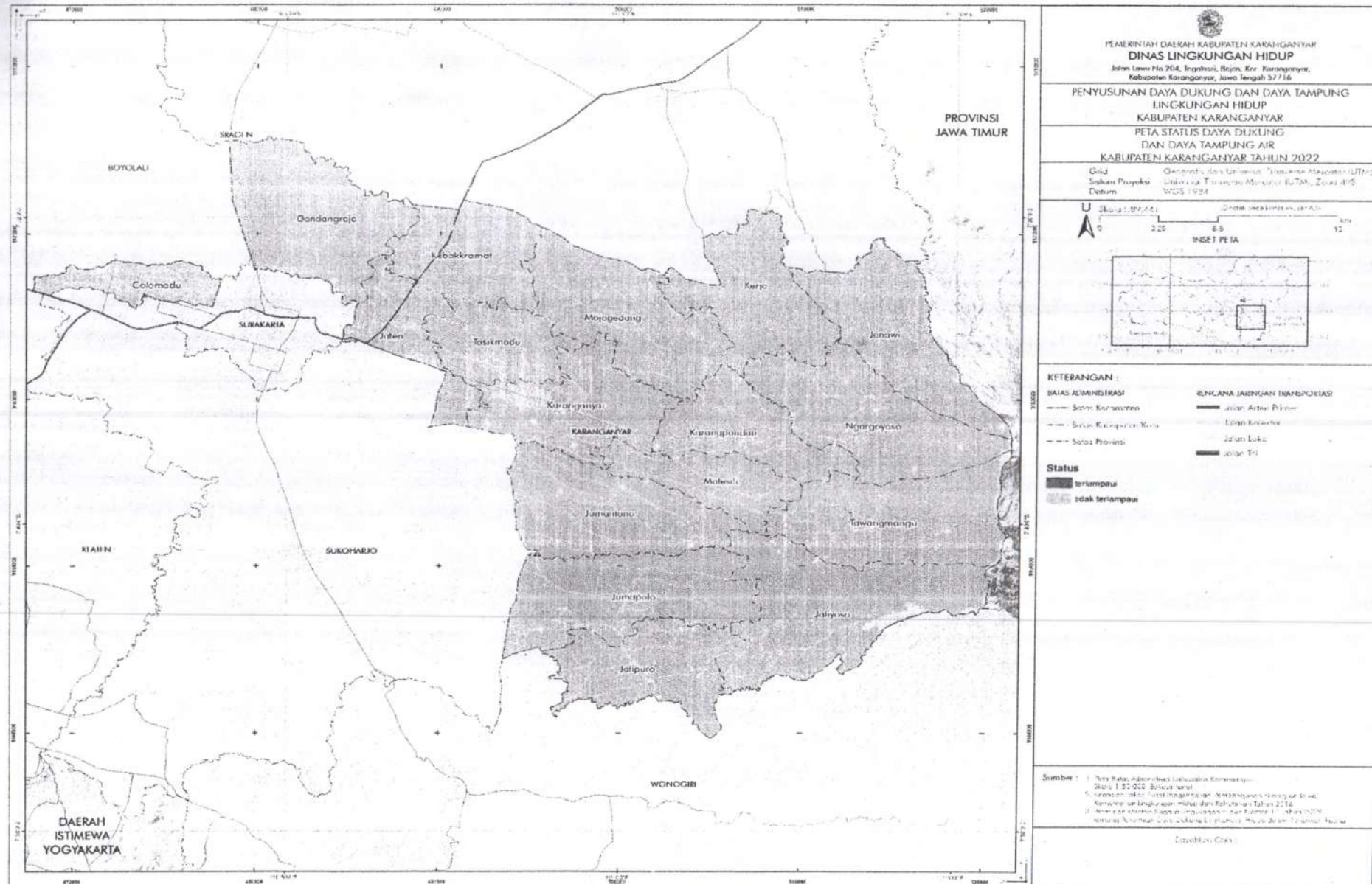
- Bila ketersediaan air (SA) > kebutuhan air (DA), maka daya dukung air dinyatakan surplus (baik);
- Bila ketersediaan air (SA) < kebutuhan air (DA), maka daya dukung air dinyatakan defisit (buruk)

Tabel II.61. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar

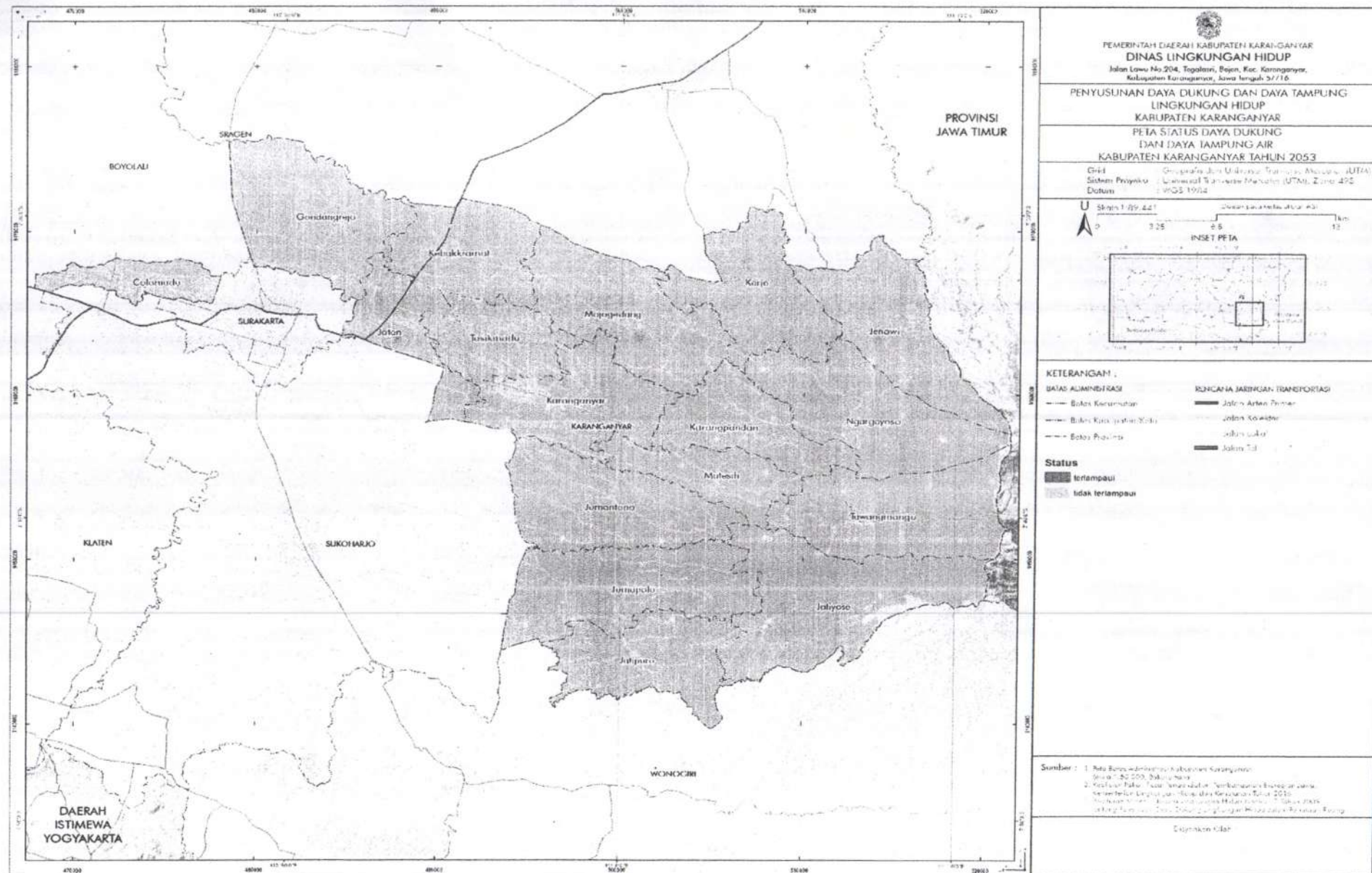
No	Kecamatan	Ketersediaan Air (m³)	Kebutuhan Air (m³) 2022	Nilai	Kebutuhan Air (m³) 2053	Nilai	Status
1	COLOMADU	532.478.756	130.199.632,52	7.17	143.526.934,72	3,71	TDK melampaui
2	GONDANGREJO	2.656.579.033	178.695.741,79	18.76	274.191.136,22	9,69	TDK melampaui
3	JATEN	1.081.433.985	157.643.567,23	10.81	177.545.134,16	6,09	TDK melampaui
4	JATIPURO	2.295.997.150	83.595.710,82	30.56	140.421.372,38	16,35	TDK melampaui
5	JATIYOSO	5.669.653.394	108.072.093,07	38.97	107.971.520,22	52,51	TDK melampaui
6	JENAWI	4.261.879.300	67.573.416,19	49.34	85.236.647,80	50,00	TDK melampaui
7	JUMANTONO	2.801.474.202	120.684.310,68	29.01	190.417.947,26	14,71	TDK melampaui
8	JUMAPOLO	3.336.775.565	109.215.306,88	33.85	176.928.408,39	18,86	TDK melampaui
9	KARANGANYAR	2.158.660.946	168.421.427,71	18.09	18.568.354,93	116,25	TDK melampaui
10	KARANGPANDAN	2.792.406.058	97.602.254,36	24.71	132.119.107,53	21,14	TDK melampaui
11	KEBAKKRAMAT	1.684.484.546	136.234.809,84	18.65	161.652.218,77	10,42	TDK melampaui
12	KERJO	3.101.310.232	96.190.624,10	28.13	124.027.894,60	25,00	TDK melampaui
13	MATESIH	2.067.671.816	93.526.906,16	20.15	129.334.754,71	15,99	TDK melampaui
14	MOJOGEDANG	2.657.692.034	150.388.856,05	23.32	234.417.648,54	11,34	TDK melampaui
15	NGARGOYOSO	6.006.936.301	88.461.301,90	47.43	130.711.508,85	45,96	TDK melampaui
16	TASIKMADU	1.271.395.371	129.131.937,14	15.63	194.587.601,05	6,53	TDK melampaui
17	TAWANGMANGU	5.135.088.059	98.837.636,36	39.60	144.689.663,66	35,49	TDK melampaui
Total		49.511.916.746	2.014.475.532,78	24.58	2.566.347.853,77	18.01	TDK melampaui

Sumber: Dokumen D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

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



Gambar II.45. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar II.46. Status Daya Dukung dan Daya Tampung Air Kabupaten Karanganyar Tahun 2053

BAB III

PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP

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

Terdapat beberapa permasalahan terkait lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar yang diketahui melalui inventarisasi data sekunder (IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020, Kabupaten Karanganyar dalam Angka (BPS), KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032, KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022, BPBD Kabupaten Karanganyar, Hasil Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022) dan data primer yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Berikut permasalahan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar:

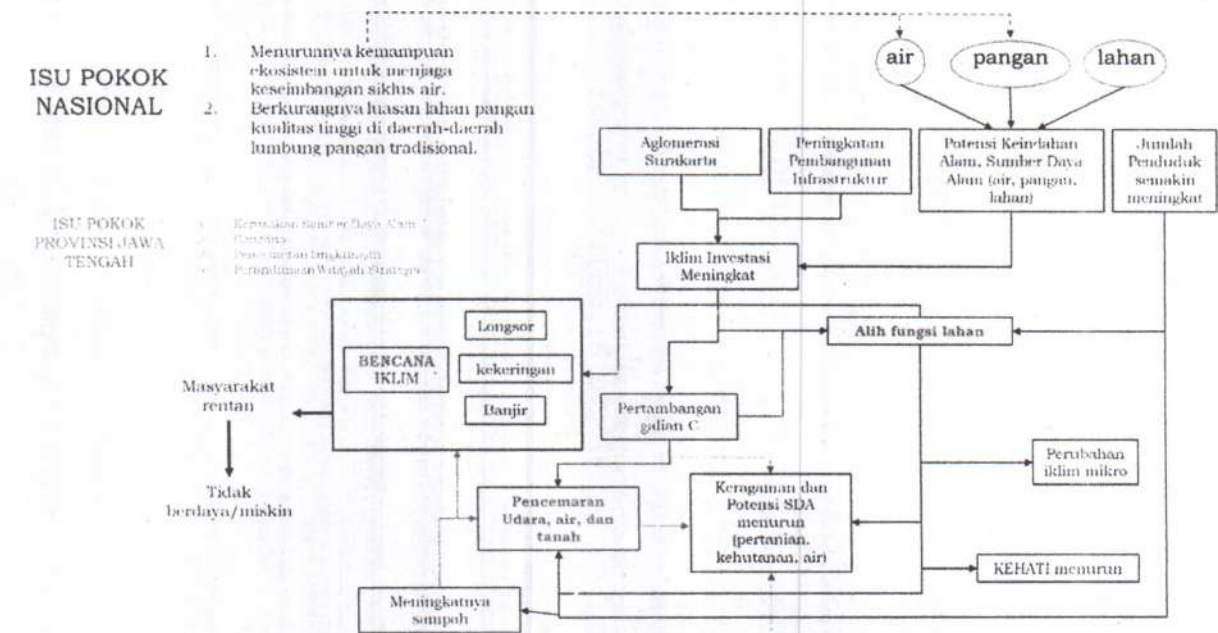
1. Meningkatnya alih fungsi lahan dalam penataan ruang (KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022, IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020, dan KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
2. Terjadinya perubahan iklim mikro dan emisi gas rumah kaca (KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
3. Meningkatnya kawasan rawan bencana (KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022, IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020, dan KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
4. Belum optimalnya sanitasi dan berkurangnya resapan air mengancam ketersediaan air baku (KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
5. Kerusakan lingkungan hidup akibat pencemaran tanah, air dan udara (KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022, IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020, dan KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
6. Ancaman ketahanan dan potensi keanekaragaman hayati (KLHS RTRW Kabupaten Karanganyar Tahun 2013-2032);
7. Pengelolaan sampah (KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022 dan IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020);
8. Pengelolaan jasa lingkungan (IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2020);
9. Peningkatan dan pengoptimalan pengelolaan persampahan, limbah medis, limbah industri, limbah rumah tangga dan limbah B3 (KLHS Perubahan RPJMD Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2022);
10. Status D3TLH Permukiman berada pada status terlampaui di Kecamatan Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, Tawangmangu. (Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar 2022);
11. Daya Dukung Pangan berada pada status defisit di Kecamatan Tawangmangu, Gondangrejo, Colomadu. (Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar 2022);
12. Sebagian Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Tasikmadu, Mojogedang, Jumantono, Matesih, dan Tawangmangu berada pada status D3TLH Air terlampaui pada Tahun 2053 (Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar 2022);
13. Kecamatan Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Ngargoyoso, Colomadu, Tasikmadu rawan banjir (Kabupaten Karanganyar dalam Angka Tahun 2022 dan BPBD Kabupaten Karanganyar 2021);
14. Kecamatan Jatipuro, Jumantono, Jatiyoso, Jumapolo, Matesih, Tawangmangu, Ngargoyoso, Karangpandan, Karanganyar, Gondangrejo, Mojogedang, Kerjo, dan Jenawi rawan longsor (Kabupaten Karanganyar dalam Angka Tahun 2022 dan BPBD Kabupaten Karanganyar 2021); dan

15. Pertambangan galian C yang merusak lingkungan di Kecamatan Ngargoyoso (data primer Tahun 2022);

Dari hasil inventarisasi permasalahan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar di atas, maka dilakukan analisis generalisasi permasalahan lingkungan hidup yang memiliki tema yang sama/mirip sebagai berikut.

1. Alih fungsi lahan;
2. Perubahan iklim mikro kawasan;
3. Kawasan Rawan Bencana (banjir, longsor, iklim);
4. Penurunan Ketersediaan air baku;
5. Pencemaran air, tanah, dan udara;
6. Sampah;
7. Jasa Lingkungan Hidup;
8. Permasalahan Limbah;
9. Status Permukiman berada pada status terlampaui di beberapa kecamatan;
10. Daya Dukung Pangan berada pada status defisit di beberapa kecamatan; dan
11. Pertambangan yang merusak lingkungan.

Untuk menentukan isu pokok Kabupaten Karanganyar maka permasalahan lingkungan hidup di atas perlu dianalisis menggunakan pohon masalah dan keterkaitannya dengan isu pokok di atasnya (dalam hal ini isu pokok Nasional dan Provinsi Jawa Tengah). Berikut analisis pohon masalah dari permasalahan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar.



Gambar III.1. Analisis Pohon Masalah Permasalahan Lingkungan Hidup Kab. Karanganyar
Sumber: Analisis, 2023

Dari hasil analisis pohon masalah, maka perumusan isu pokok lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar yang akan diselesaikan dalam kurun waktu 30 tahun dari Tahun 2024-2054 disepakati melalui Konsultasi Publik I pada Tanggal 16 Maret 2023 yang ditandatangani oleh unsur Organisasi Perangkat Daerah, Instansi Vertikal, Organisasi non pemerintah (organisasi masyarakat, filantropi, dan pihak terkait lainnya), dan Akademisi sebagai berikut.

1. Meningkatnya Alih Fungsi Lahan
2. Meningkatnya Bencana Alam di Kabupaten Karanganyar
3. Permasalahan Sampah dan Limbah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)
4. Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)
5. Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga).



Gambar III.2. Konsultasi Publik Penyepakatan Permasalahan Lingkungan Hidup (Isu Pokok) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054

Sumber: Dokumentasi, 2023

III.1.1. Penjabaran Permasalahan Lingkungan Hidup

Berikut penjabaran permasalahan lingkungan hidup yang akan diselesaikan selama kurun waktu 30 tahun mendatang di Kabupaten Karanganyar.

1. Meningkatnya Alih Fungsi Lahan

Kabupaten Karanganyar memiliki potensi pada pariwisata alam yang berkonsekuensi pada tekanan tataguna lahan yang mengarah pada perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan memberi dampak walaupun belum terlalu signifikan. Hal ini dikarenakan wilayah Kabupaten Karanganyar memiliki ketersediaan lahan cukup luas dengan sebagian besar belum termanfaatkan optimal.

Permasalahan penggunaan lahan lebih pada ketidaksesuaian dengan perencanaan awal. Kondisi itu pun hanya terjadi di beberapa wilayah, terutama Kawasan-kawasan yang terdampak oleh aglomerasi Kota Surakarta seperti Kecamatan Colomadu dan Kecamatan Jaten. Di Kecamatan Colomadu, berdasarkan penelitian Adinata (2020) menunjukkan perubahan drastis penggunaan lahan di Colomadu pada rentang dekade (2009-2019) dimana lahan terbuka berkurang digantikan lahan terbangun terutama pada konversi sawah menjadi pemukiman (49,04%) dan semak belukar menjadi pemukiman (16,31%).

Kemudian berdasarkan penelitian Riswandha dan Wahyono (2017) menemukan bahwa lahan pertanian di Kecamatan Tawangmangu menurun dengan rata-rata 38,13 ha pada setiap tahun untuk kepentingan pemukiman, jasa dan perdagangan yang terkait pemanfaatan wisata alam. Kawasan dengan konversi lahan pertanian terparah berada di Desa Kalisoro. Kecenderungan yang terjadi adalah investor memilih lahan pada lokasi-lokasi yang mudah terkonversi, sebagai contoh adalah kawasan dengan kelerengan curam relatif stabil tipe pemanfaatan lahannya.

Riset Riswandha dan Wahyono (2017) menemukan bahwa seluruh desa di Tawangmangu mengalami perubahan lahan. Desa desa seperti Tawangmangu, Kalisoro dan Bandardawung memiliki perubahan lahan yang terpengaruh secara signifikan oleh kegiatan pariwisata. Pada alih fungsi lahan di Tawangmangu, diketahui bahwa kawasan hutan terdampak secara signifikan karena terlindungi

oleh regulasi sebagai hutan lindung. Alih fungsi lahan lebih banyak terjadi pada pertanian dan perkebunan. Kedua peruntukkan lahan tersebut banya berubah menjadi pemukiman serta penyediaan jasa dan infrastruktur pariwisata.

Pengembangan wisata Tawangmangu teramati memunculkan permasalahan tataguna lahan, serupa dengan pemanfaatan lahan untuk agrikultur. Alih fungsi lahan karena kebutuhan infrastruktur wisata membuat Tawangmangu, dan beberapa kecamatan di sekitarnya kehilangan banyak kawasan tangkapan air. Kondisi paradoks dengan fungsi ekologis kawasan Gunung Lawu sebagai “menara air” wilayah sekitar.

Berdasarkan penelitian Sanjaya, Z (2021) terdapat perubahan penggunaan lahan perkebunan dan hutan dengan menggunakan citra google earth pada tahun 2010 di Kecamatan Ngargoyoso dengan luas area wisata sebesar 0,26 Hektar, luas perkebunan 758,79 Hektar, dan luas hutan 2.344,31 Hektar, kemudian pada tahun 2020 luas area wisata menjadi 20,76 Hektar, luas perkebunan berkurang menjadi 618,16 Hektar, dan luas hutan berkurang menjadi 2.155,09 Hektar. Faktor penyebab perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Ngargoyoso terdapat 4 faktor yaitu untuk mengembangkan pariwisata, membantu perekonomian masyarakat yang sedang mengembangkan UMKM, kondisi alam yang bagus sehingga sesuai untuk dikembangkan menjadi tempat wisata, faktor ekonomi. Selain itu, alih fungsi lahan yang ada di Kabupaten Karanganyar dilakukan dengan melakukan aktivitas pertambangan.



Gambar III.3. Aktivitas penambangan di Ngargoyoso, Karanganyar

Sumber: <https://radarsolo.jawapos.com/daerah/karanganyar/18/11/2022/kuak-praktik-tambang-ilegal-di-ngargoyoso-lahan-sewa-dijual-ke-investor-hingga-miliaran/> diakses pada Tanggal 31 Maret 2023

Perubahan penggunaan lahan ini berdampak negatif dan dirasakan oleh masyarakat sekitar yaitu degradasi lahan, polusi, sampah, menurunnya kualitas air, kepadatan kendaraan.

Dampak yang teramati pada alih fungsi lahan di kawasan pegunungan Kabupaten Karanganyar adalah keterjadian bencana longsor meningkat begitu pula jumlah lahan kritis. Kondisi tersebut memang belum dipastikan sepenuhnya karena alih fungsi. Hal ini karena beberapa lokasi di Kabupaten Karanganyar memang secara natural memiliki kerentanan yang tinggi terhadap longsor. Namun, kenampakan lahan yang dikonversi menjadi perkebunan di lereng lereng curam menggambarkan peningkatan kerawanan tersebut.

Beberapa perubahan penggunaan lahan/ alih fungsi di Kabupaten Karanganyar diantaranya yaitu:

- Adanya pengembangan sektor industri di Kecamatan Colomadu, Jaten dan Kebakramat;
- Hutan telah beralih fungsi sebagai lahan pertanian dan juga obyek wisata di

Kecamatan Tawangmangu (pembangunan Terminal Tawangmangu, renovasi pasar wisata, munculnya beberapa akomodasi seperti losmen/ hotel dan fasilitas penunjang pariwisata);

- Lahan pertanian menjadi permukiman.



Gambar III.4. Alih fungsi lahan di Kecamatan Tawangmangu

Sumber: IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021

Faktor pemicu atau *driving force* pada permasalahan tataguna lahan adanya pertumbuhan populasi. Pemenuhan kebutuhan manusia membutuhkan penyediaan lahan untuk diversifikasi kegiatan antropogenik antropogenik tersebut mencakup: penyediaan pemukiman, pembangunan industri, jasa dan ekspansi perdagangan serta penyediaan infrastruktur dasar. Beberapa faktor *pressure* yang berkontribusi pada permasalahan tataguna lahan yaitu

- 1) Aglomerasi yang telah terjadi pada Kecamatan Colomadu dan Jaten yang mengakibatkan alih fungsi lahan secara masif sebagai Kawasan penyokong bagi Kota Surakarta (*urban fringe*). Lahan persawahan, perkebunan dan lahan kosong beralih fungsi menjadi pemukiman, jasa hingga industry;
- 2) ekspansi Pembangunan wilayah;
- 3) potensi sumber daya yang langsung berkaitan dengan tata guna lahan adalah ketersediaan lahan non terbangun yang memadai dimana 74,01% lahan adalah untuk agraris (lahan agraris memiliki potensi tinggi untuk beralih fungsi tergantung pada kebutuhan dan kepentingan) dan potensi pada pariwisata alam yang berkonsekuensi pada tekanan tataguna lahan yaitu pengembangan wisata di Kecamatan Tawangmangu;
- 4) efektivitas tata kelola dimana pada beberapa bagian, pemanfaatan berupa kawasan terbangun yang mungkin tidak sesuai dengan RTRW sudah mendahului regulasi dan tidak mungkin untuk langsung dirubuhkan.

2. Meningkatnya Bencana Alam di Kabupaten Karanganyar

Berdasarkan pengkajian risiko Kabupaten Karanganyar oleh BPBD Kabupaten Karanganyar, Indeks Multirisiko Kabupaten Karanganyar di Kabupaten Karanganyar terdapat indeks rendah sebanyak 129 desa dengan persentase sebesar 72,88% dan Indeks sedang pada 48 desa dengan persentase sebesar 27,12%. Multirisiko Kabupaten Karanganyar dengan Indeks sedang terdapat pada 48 desa yaitu pada Kecamatan Jumapolo dan Jatipuro sebanyak masing-masing 7 desa. Selain itu terdapat Kecamatan Kebakrakamat, Kerjo, dan Matesih masing-masing 5 desa.

Driving force kebencanaan di wilayah Kabupaten Karanganyar adalah kondisi natural bentang lahan setempat dan aktivitas antropogenik yang potensial memicu bencana. Perhitungan pada daya dukung lahan terkait perlindungan dan pencegahan bencana alam menunjukkan 29,42% wilayah memiliki daya dukung

rendah dan 68,64% berdaya dukung sedang. Hanya 1,94% wilayah yang memiliki daya dukung yang tinggi terhadap perlindungan dan pencegahan. Kemudian pressure (tekanan) masalah resiko bencana adalah kondisi natural wilayah Kabupaten Karanganyar berada di wilayah tersayat kuat hingga pegunungan. Wilayah-wilayah tersebut secara natural rentan terhadap bencana longsor karena kerentanan yang memang beresiko tinggi. Selain faktor pressure tersebut juga adanya penggunaan lahan yang kurang sesuai dengan daya dukung. Beberapa lahan dengan kerentanan tinggi terhadap tanah longsor dialihfungsikan sebagai lahan perkebunan.



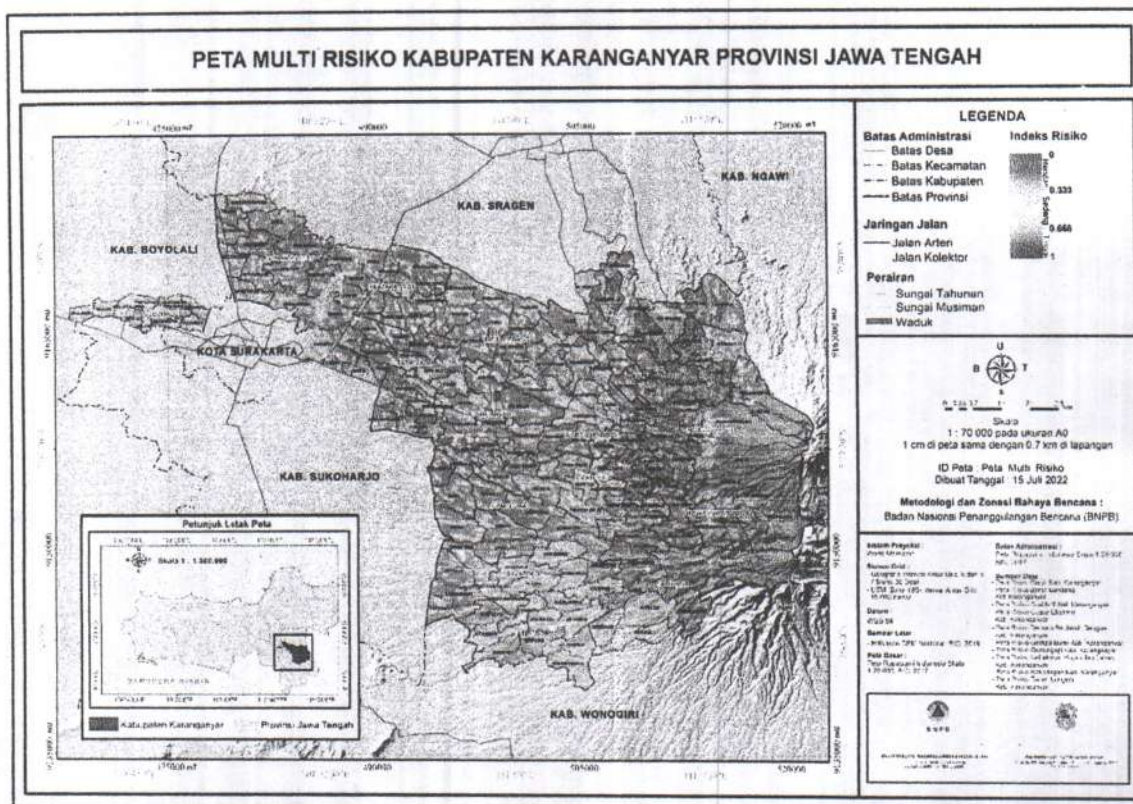
Gambar III.5. Peristiwa longsor pada akhir tahun 2020 di Kabupaten Karanganyar
Sumber: Dokumentasi BPBD dalam Solopos 14 Desember 2020, IKPLHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, DLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2023

Indeks Multirisiko di Kabupaten Karanganyar yang memiliki kelas rendah, tersebar dalam 129 desa yang terbagi dalam beberapa kecamatan dimana Kecamatan Mojogedang memiliki jumlah desa terbanyak dengan 13 desa. Selain itu terdapat Kecamatan Karanganyar dengan 12 desa. Kelas Multirisiko Kabupaten Karanganyar tinggi tidak terdapat pada Kabupaten Karanganyar disebabkan pengaruh indeks bahaya, kerentanan, dan kapasitas yang tidak berada pada kelas tinggi untuk setiap multibahayanya.

Tabel III.1. Jumlah Desa Berdasarkan Indeks Multirisiko di Kab. Karanganyar

No	Kecamatan	Jumlah Desa Berdasarkan Indeks Multirisiko Kabupaten Karanganyar			Total Desa
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Colomadu	11	0	0	11
2	Gondangrejo	11	2	0	13
3	Jaten	8	0	0	8
4	Jatipuro	3	7	0	10
5	Jatiyoso	5	4	0	9
6	Jenawi	7	2	0	9
7	Jumantono	7	4	0	11
8	Jumapolo	5	7	0	12
9	Karanganyar	12	0	0	12
10	Karangpandan	8	3	0	11
11	Kebakkramat	5	5	0	10
12	Kerjo	5	5	0	10
13	Matesih	4	5	0	9
14	Mojogedang	13	0	0	13
15	Ngargoyoso	8	1	0	9
16	Tasikmadu	10	0	0	10
17	Tawangmangu	7	3	0	10
Kabupaten Karanganyar		129	48	0	177

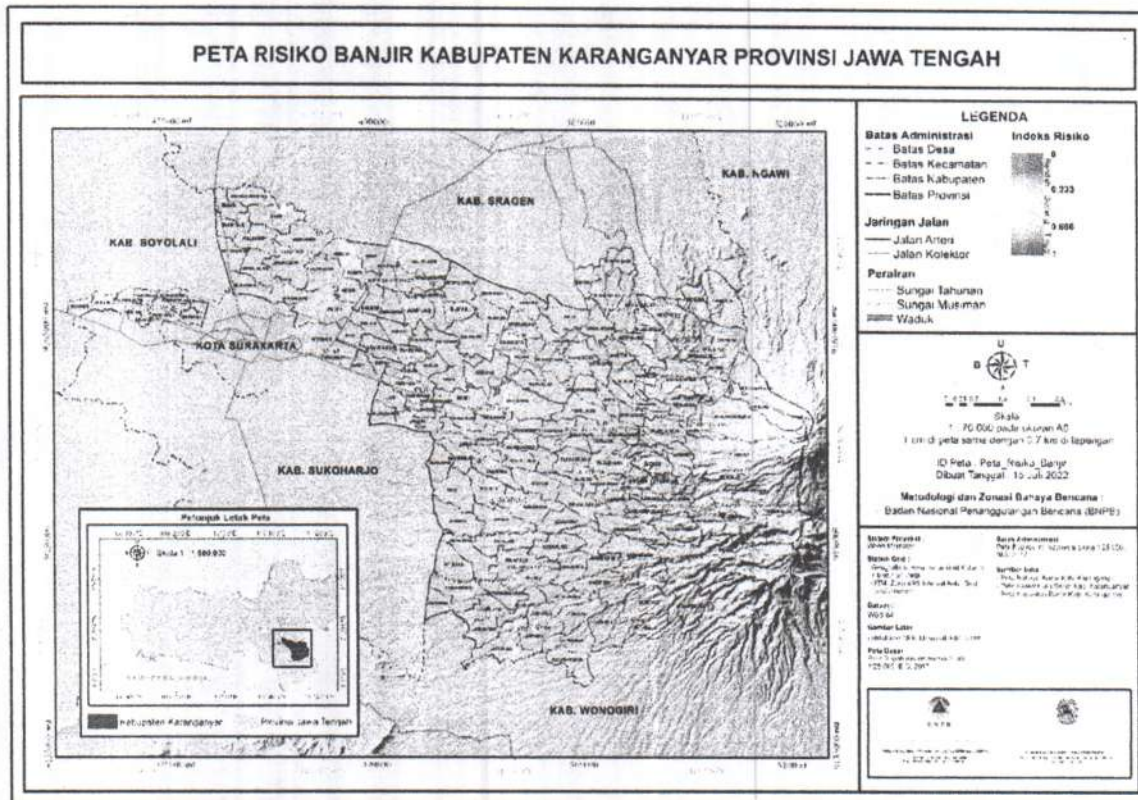
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, BPBD Kabupaten Karanganyar



Gambar III.6. Peta Multirisiko Kabupaten Karanganyar
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.1. Bencana Banjir

Kabupaten Karanganyar merupakan wilayah *intermountain basins* dimana banjir terjadi akibat kiriman dari wilayah - wilayah lain sekitar Kabupaten Karanganyar. Banjir di Kabupaten Karanganyar merupakan banjir akibat luapan sungai utama. Risiko Bencana Banjir Kabupaten Karanganyar diperoleh dari pengkajian bahaya, kerentanan, dan kapasitas (BPBD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021). Sebanyak 7,91% yang memiliki potensi risiko dengan Indeks rendah hingga Indeks sedang. Indeks risiko sedang berada di Kecamatan Gondangrejo, Jaten, dan Kebakramat. Desa dengan Indeks tinggi terbanyak di Kecamatan Kebakramat dengan jumlah 6 desa. Bencana banjir banyak ditemui di lahan - lahan produktif (sawah) yang berada pada kawasan dataran sehingga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi. Dari hasil kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar, prioritas penanganan perlu dilakukan di Kecamatan Kebakramat dan Gondangrejo yang meliputi Desa Dayu, Karangturi, Krendowahono, Plesungan, Wonosari, Kaliwuluh, Kebak, Malangaten, Pulosari, dan Desa Waru.



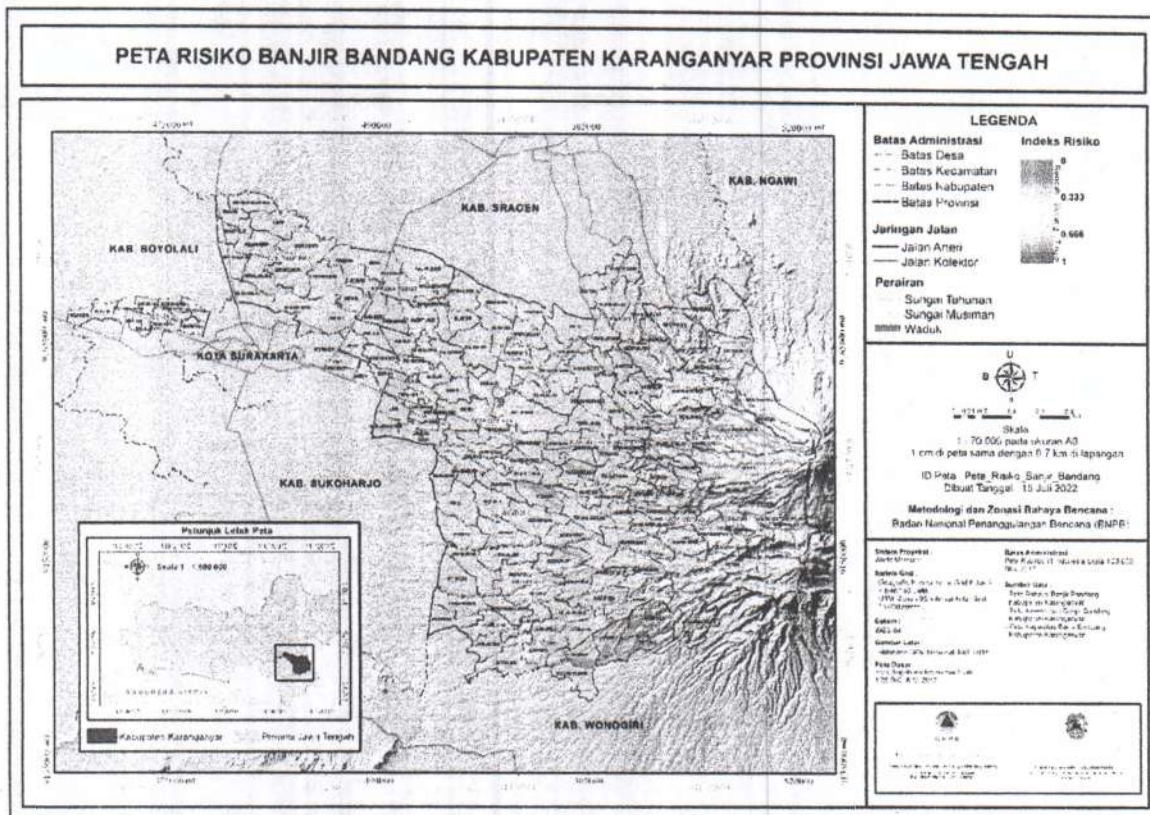
Gambar III.7. Peta Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Karanganyar
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.2. Bencana Banjir Bandang

Banjir bandang di Kabupaten Karanganyar terjadi pada wilayah dengan kemiringan lereng lebih dari 15% dan pada wilayah yang dilalui jaringan sungai. Tingginya kerentanan disebabkan oleh potensi kerugian ekonomi yang tinggi karena luasnya lahan produktif di wilayah dengan bahaya tinggi yaitu areal persawahan dan kebun sayuran. Rendahnya kapasitas masyarakat terkait pengelolaan tanggap darurat seperti pengelolaan dan ketersediaan tempat dan jalur evakuasi, pengelolaan ketersediaan tempat pengungsian, upaya pemenuhan air dan sanitasi, dan ketersediaan tenaga, layanan kesehatan.

Dari hasil kajian BPBD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, total presentase skor indeks risiko Kabupaten Karanganyar sebesar 41,24% pada Indeks rendah hingga Indeks tinggi. Pada Indeks rendah sebanyak 6 desa dengan presentase sebesar 3,39%, Indeks sedang sebanyak 58 desa dengan presentase 32,77% sedangkan Indeks tinggi sebanyak 9 desa dengan presentase 5,08%. Desa dengan Indeks tinggi terbanyak di Kecamatan Jumapolo dengan jumlah 4 desa. Dominasi risiko pada Indeks tinggi di Kabupaten Karanganyar karena mayoritas desa memiliki indeks bahaya dan indeks kerentanan yang tinggi.

Oleh karenanya, Prioritas Penanganan berdasarkan pada wilayah bahaya dan historis tinggi yang tersebar di Kecamatan Jenawi, Ngargoyoso, dan Tawangmangu meliputi Desa Balong, Jenawi, Seloromo Dukuh, Girimulyo, Jatirejo, Kemuning, Ngargoyoso, Nglebok, Puntukrejo, Bandardawung, Kaliboro, Karanglo, Nglebak, Plumbon, Sepanjang, dan Desa Tawangmangu.



Gambar III.8. Peta Risiko Bencana Banjir Bandang Kabupaten Karanganyar

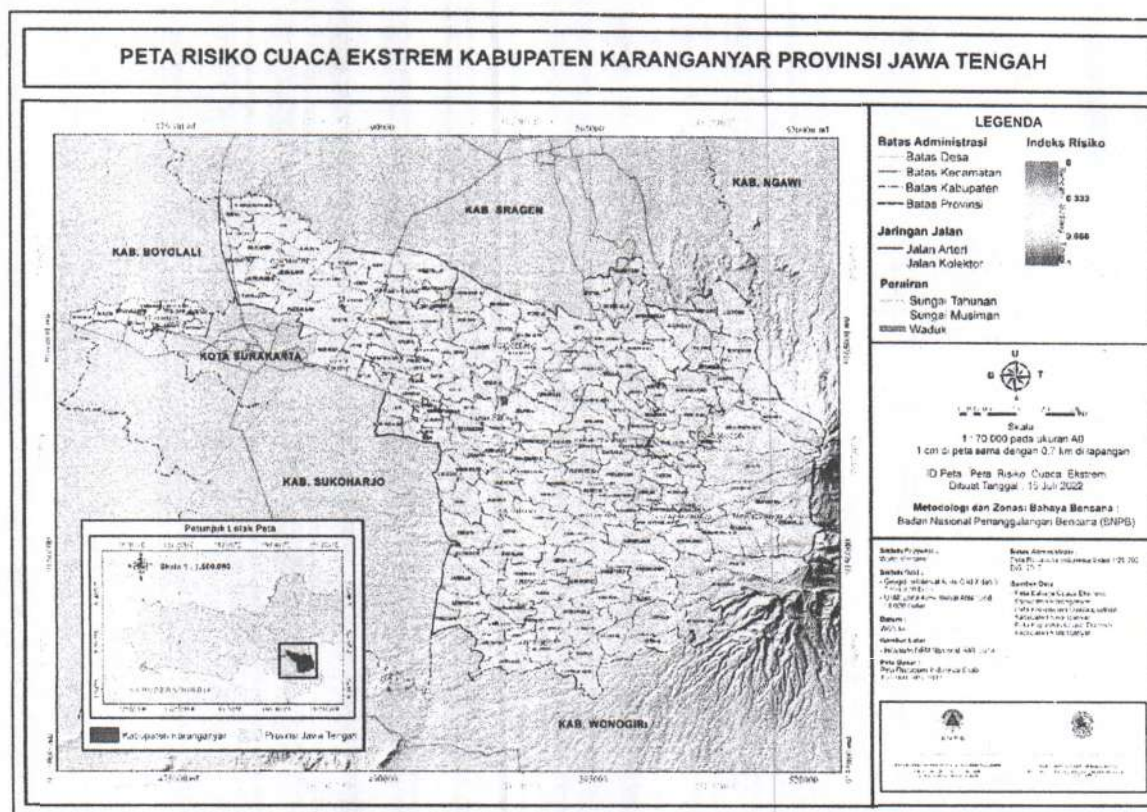
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, BPBD Kabupaten Karanganyar

2.3. Bencana Cuaca Ekstrem

Cuaca ekstrem yang terjadi di Kabupaten Karanganyar yaitu Angin Puting Beliung. Berdasarkan data histori kejadian yang bersumber dari BPBD Karanganyar dari Tahun 2019- April 2021 telah terjadi 96 kejadian cuaca ekstrem di wilayah karanganyar khususnya Kecamatan Matesih, Mojogedang, Karangpandan, Jatipuro, Kebakkramat, Ngargoyoso, Karanganyar, Tasikmadu, Kerjo, Jenawi, Jumantono, Jaten dan Colomadu. Bencana cuaca ekstrem, biasanya terjadi pada saat musim penghujan apalagi musim sekarang ini yang merupakan *musim la nina* dimana musim penghujan yang lama menyebabkan tingginya potensi bahaya cuaca ekstrem di wilayah Kabupaten Karanganyar khususnya. Melihat kejadian historis cuaca ekstrem di kabupaten Karanganyar ini potensi bahaya tidak hanya di wilayah dataran rendah saja akan tetapi semua wilayah mempunyai potensi yang sama.

Di Kabupaten Karanganyar terdapat wilayah yang masuk kelas Sedang sebanyak 175 desa dengan persentase sebesar 99%, kelas Rendah sebanyak 2 desa dengan persentase sebesar 1%.

Walaupun tidak terdapat desa yang memiliki risiko Cuaca Ekstrem Tinggi, namun perlu adanya prioritas penanganan di wilayah dengan skor risiko mendekati tinggi dan memiliki historis kejadian cuaca ekstrem yang tinggi meliputi Desa Gedongan, Desa Beruk, Desa Anggramanis, Desa Banjarhajo, Desa Kaliwuluh, Desa Putukrejo dan Desa Nglebak.

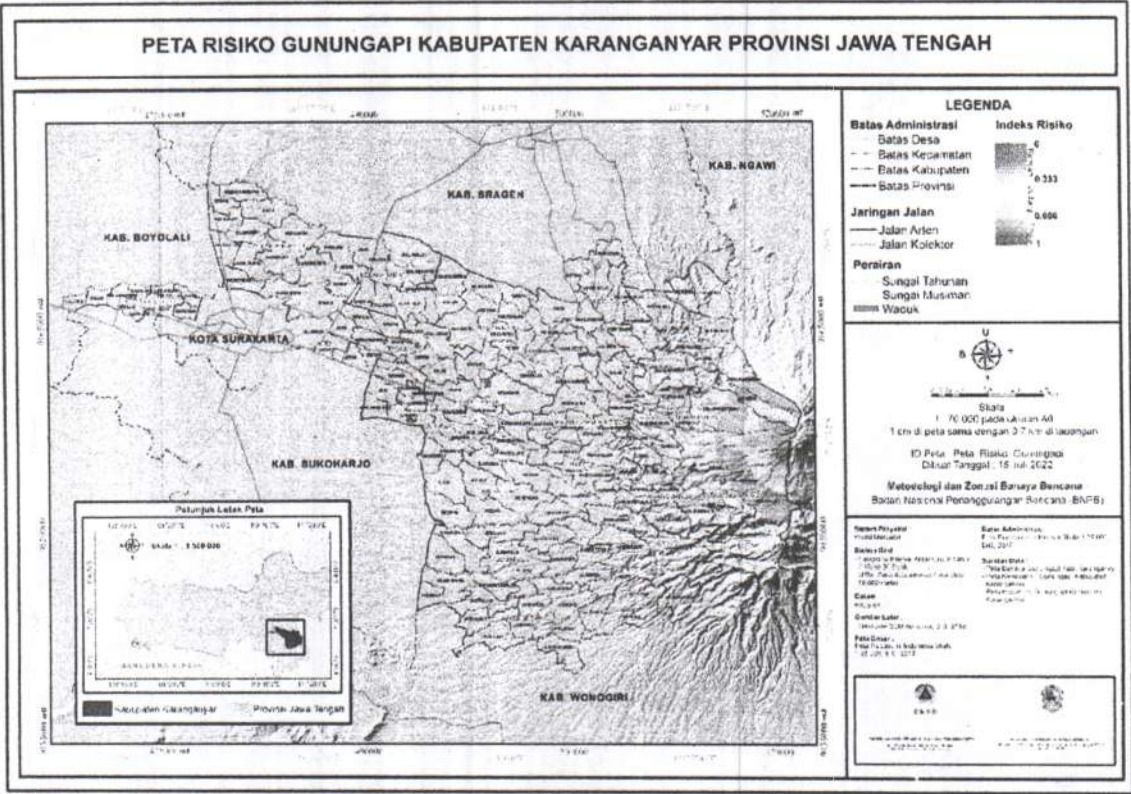


Gambar III.9. Peta Risiko Cuaca Ekstrem di Kabupaten Karanganyar
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.4. Bencana Gunung Api

Gunung Lawu tidak memiliki peta KRB oleh PVMBG karena merupakan gunung yang berubah menjadi pasif pada aktivitas magmanya dimana kejadian letusan terakhir sudah lama terjadi sekitar tahun 1885, sehingga Gunung Lawu merupakan gunung dengan tipe B yang dikeluarkan oleh PVMBG. Akan tetapi, perlu diantisipasi adanya risiko letusan di masa mendatang karena kawasan yang berada di wilayah hulu terdapat perkembangan lahan terbangun yang cukup masif akibat kegiatan pariwisata. Berdasarkan pengkajian risiko Kabupaten Karanganyar dalam menghadapi bencana Letusan Gunungapi, diperoleh kelas risiko rendah terdapat pada Kecamatan Jenawi dan Karangpandan masing-masing sebanyak 3 desa. Selain itu terdapat Kecamatan Ngargoyoso dan Tawangmangu masing-masing sebanyak 6 desa. Kelas risiko rendah pada bencana erupsi letusan gunungapi dipengaruhi adanya bahaya yang rendah dan kapasitas yang tinggi utamanya berasal dari indeks ketahanan daerah sehingga mempengaruhi skor akhir dari kelas risiko letusan gunungapi. Kelas sedang hanya terdapat pada Desa Berjo Kecamatan Ngargoyoso, wilayah ini memiliki kelas risiko sedang karena terletak di lereng Gunung Lawu dan memiliki aliran sungai yang bermuara di puncak kawah utama.

Desa yang menjadi prioritas penanganan bencana erupsi gunung api meliputi Desa Aggramanis, Desa Gumeng, Desa Berjo, Desa Segorogunung, Desa Blumbang, Desa Gondosuli dan Desa Tengklik.



Gambar III.10. Peta Risiko Letusan Gunungapi

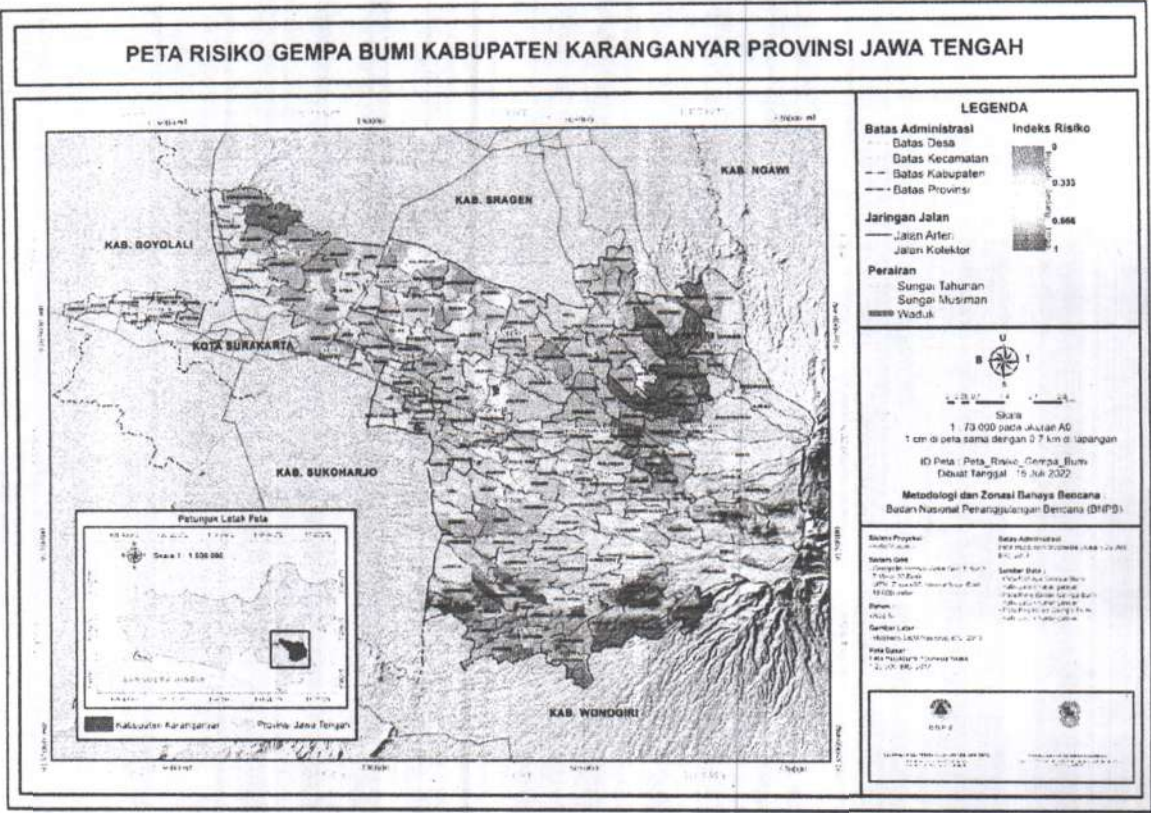
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.5. Bencana Gempa Bumi

Berdasarkan pengkajian risiko Kabupaten Karanganyar dalam menghadapi bencana Gempa Bumi, maka diperoleh kelas risiko rendah terdapat pada beberapa Kecamatan seperti Kecamatan Gondangrejo sebanyak 7 desa, Kecamatan Ngargoyoso sebanyak 3 desa, Kecamatan Jenawi dan Karangpandan masing-masing 2 desa.

Kelas sedang mendominasi kelas risiko gempa bumi dengan jumlah 143 desa yang tersebar pada seluruh Kecamatan Karanganyar memiliki jumlah desa terbanyak dengan 12 desa. Adanya kelas sedang dipengaruhi Indeks Kesiapsiagaan Masyarakat (IKM) untuk bencana gempa bumi tergolong rendah, walaupun Indeks Ketahanan Daerah (IKD) tinggi sehingga menyebabkan skor akhir kelas risiko berada pada kelas sedang.

Kelas tinggi terdapat pada beberapa wilayah seperti pada Kecamatan Jatipuro sebanyak 7 desa dan Kecamatan Jatiyoso sebanyak 5 desa. Prioritas penanganan dilakukan di Desa yang memiliki Risiko Tinggi sebanyak 16 Desa yang meliputi Desa Kedungjeruk, Banjarhajo, Banjarharjo, Jatiharjo, Jatimulyo, Jatipuro, Jatiroyo, Jatisobo, Jatisuko, Ngepungsari, Jatisawit, Jatiyoso, Petung, Tlobo, Wonokeling, Karangbangun, dan Desa Paseban.



Gambar III.11. Peta Risiko Gempa Bumi

Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.6. Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan

Tingginya bahaya Kebakaran Hutan dan Lahan disebabkan oleh luasnya jenis lahan Tegalan/Ladang, Semak Belukar, Padang Rumput Kering. Kerentanan ekonomi sangat berpengaruh karena luasnya lahan produktif yang akan berpotensi rusak akibat kebakaran lahan dan hutan.

Berdasarkan pengkajian risiko bencana Kabupaten Karanganyar dalam menghadapi kebakaran hutan dan lahan, maka diperoleh kelas risiko rendah tersebar di hampir seluruh kecamatan kecuali Kecamatan Jatiyoso dan Tawangmangu. Jumlah desa terbanyak pada kelas rendah terdapat di Kecamatan Matesih sebanyak 8 desa dan Kecamatan Kerjo sebanyak 7 desa. Kelas rendah hampir keseluruhan disebabkan oleh nilai indeks bahaya dan kerentanan yang rendah dengan nilai indeks kapasitas yang sedang hingga tinggi, sehingga menghasilkan kelas rendah. Kelas sedang terdapat pada seluruh kecamatan di Kabupaten Karanganyar, jumlah terbanyak terdapat pada Kecamatan Mojogedang dengan jumlah 12 desa, Kecamatan Karanganyar dengan jumlah 11 desa, dan Kecamatan Tawangmangu dengan jumlah 10 desa.

Prioritas penanganan bencana kebakaran hutan dan lahan dilakukan pada 16 desa dengan skor tertinggi dan historis yang tinggi meliputi Desa Tengklík, Anggramanis, Ngasem, Girimulyo, Blumbang, Beruk, Berjo, Gumeng, Gondosuli, Malangjiwan, Gedong, Baturan, Blulukan, Gajahan, Gedongan, dan Paulan

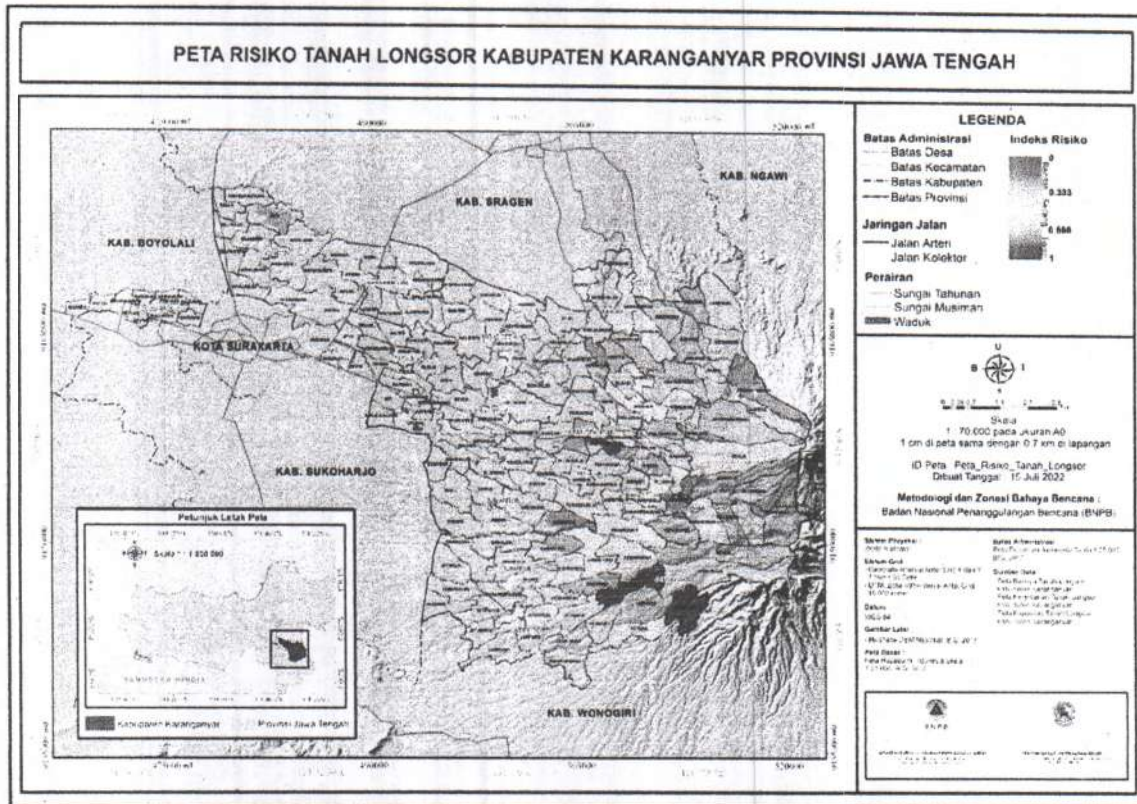


Gambar III.12. Peta Risiko Kebakaran Hutan dan Lahan Kabupaten Karanganyar
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

2.7. Bencana Tanah Longsor

Berdasarkan data yang diperoleh, dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir dari Tahun 2016 sampai dengan Desember 2021 telah terjadi 769 kejadian bencana tanah longsor di wilayah Kabupaten Karanganyar dengan berbagai klasifikasi mulai dari ringan hingga berat. Berdasarkan pengkajian risiko bencana Kabupaten Karanganyar dalam menghadapi Tanah Longsor, maka diperoleh kelas risiko sedang berada di Kecamatan Gondangrejo, Jatipuro, Jatiyoso, Jenawi, Jumantono, Jumapolo, Karangpandan, Kerjo, Matesih, Ngargoyoso, dan Tawangmangu. Sedangkan risiko tinggi berada di Kecamatan Jatiyoso, Jenawi, Jumantono, Karangpandan, Ngargoyoso, dan Tawangmangu.

Terdapat 10 desa yang menjadi prioritas penanganan bencana tanah longsor meliputi Desa Tlobo, Wonokeling, Anggrasmanis, Gemantar, Doplang, Ngemplak, Girimulyo, Gondosuli, Nglebak, dan Desa Tengklik



Gambar III.13. Peta Risiko Tanah Longsor Kabupaten Karanganyar

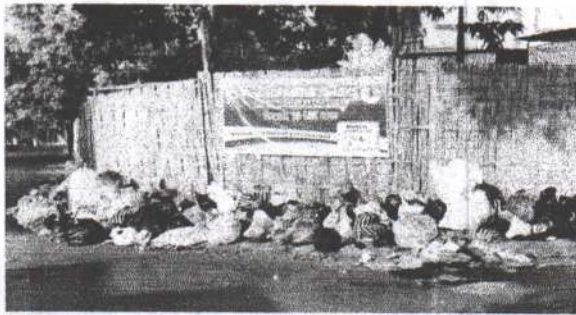
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

3. Permasalahan Sampah dan Limbah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)

Berdasarkan penelitian Aini Dyah Retno Pamilih pada Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah di Kabupaten Karanganyar, pengelolaan sampah di Kabupaten Karanganyar yang terlayani sebanyak 8 dari 17 kecamatan. Layanan pengelolaan sampah tersebut langsung ditangani oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukosari Jumantono, Kabupaten Karanganyar. setiap harinya TPA Sukosari menampung 84 m² -170 m² sampah dari Kota Karanganyar, Jaten, Kebakkramat, Colomadu, Tasikmadu, Matesih, Karangpandan, dan Mojogedang. TPA Sukosari memiliki lahan seluas 4,3 hektare (ha) dan sudah penuh akibat timbunan sampah.

Dari hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa sistem pengelolaan sampah terlayani oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dengan 41 TPS yang tersebar di 8 Kecamatan di Kabupaten Karanganyar, 9 Kecamatan yang lain hanya diangkut sampah pasar saja. Namun intensitas pengangkutan masih kurang terutama wilayah yang jauh dengan TPA, sehingga TPS yang sedianya cukup menjadi *overload*. Hal ini terjadi karena perbedaan armada pengangkutan seperti truk dam dan truk container sampah yang memiliki daya tampung berbeda.

Pola distribusi TPS di Kabupaten Karanganyar termasuk dalam klasifikasi mengelompok. Sesampainya di TPA pengelolaan sampah menggunakan metode *control landfill*, sehingga dapat dikatakan bahwa pengelolaan sampah di Kabupaten Karanganyar belum baik, karena masih adanya sampah yang menumpuk di TPS dan tidak adanya pengelolaan lebih lanjut di TPA selain menggunakan cara *control landfill*.



Gambar III.14. Tumpukan sampah di bekas TPS Jungke, Karanganyar

Sumber: (dok.timlo.net/ist diakses Tanggal 30 Maret 2023)

Selain itu, terdapat pengelolaan sampah oleh masyarakat di sekitar TPS di Kabupaten Karanganyar dengan menggunakan Program Bank Sampah. Program Bank Sampah yang dilakukan oleh beberapa desa sebagai program yang mampu untuk mengurangi sampah yang dibuang ke TPS yang sebelumnya dijadikan pupuk organik, namun eksistensi bank sampah sekarang sudah mulai meredup karena kesadaran masyarakat akan sampah semakin berkurang. Berkurangnya pengelolaan bank sampah membuat sampah yang dibuang ke TPS menjadi semakin bertambah. Kondisi *overload* pada TPS akibat ketimpangan ketersediaan infrastruktur, cakupan layanan dan jumlah sampah yang harus dikelola, pada akhirnya berakibat pada gangguan lingkungan akibat tumpukan sampah secara estetika, bau, resiko pencemaran tanah dan air tanah hingga kesehatan lingkungan.

Adapun permasalahan sampah dan limbah dipengaruhi oleh aktifitas masyarakat (baik perkotaan maupun perdesaan) yang belum memahami sepenuhnya dan kurangnya kepedulian mengenai upaya pengelolaan persampahan.



Gambar III.15. Tumpukan sampah di sungai yang melintas di Dusun Ngijo Wetan, Desa Ngijo Kecamatan Tasikmadu, Karanganyar.

Sumber: Tri Indriawati/JIBI/Solopos diakses pada Tanggal 30 Maret 2023

Adapun dengan ditetapkannya Kawasan peruntukan industri besar di Kecamatan Gondangrejo, Kebakkramat, Jaten, dan Tasikmadu; Industri menengah di Kecamatan Gondangrejo, Kebakkramat, Jaten, Tasikmadu, Mojogedang, Jumantono, Jumapolo, dan Jatipuro maka perlu dipertimbangkan pengelolaan/manajemen persampahannya. Dari data BPS Kabupaten Karanganyar tercatat terdapat 121 industri menengah dan besar dan 47.954 pekerja di Kabupaten Karanganyar.

Tabel III.2. Banyaknya Industri Sedang dan Besar menurut Kecamatan di Kabupaten Karanganyar

Kecamatan	Jumlah Indsutri			Pekerja		
	Menengah	Besar	Total	Menengah	Besar	Total
1. Jatipuro	1			25		25
2. Jatiyoso	-					-
3. Jumapolo	-					-
4. Jumantono	-	1	1		275	275
5. Matesih	-					-
6. Tawangmangu	-					-
7. Ngargoyoso		1	1		85	85
8. Karangpandan	2	2	4	94	230	324
9. Karanganyar	2	1	3	84	250	334
10. Tasikmadu		2	2		2.781	2.781
11. Jaten	29	41	70	1.594	22.993	24.587
12. Colomadu	3	5	8	74	924	998
13. Gondangrejo	6	6	12	302	2.467	2.769
14. Kebakkramat	3	15	18	247	12.380	12.627
15. Mojogedang	1		1	34		34
16. Kerjo		1	1		3.115	3.115
17. Jenawi						
Total	47	75	121	2.454	45.500	47.954

Sumber: BPS Kabupaten Karanganyar

4. Meningkatkan pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)

Secara umum, indeks kualitas lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 mengalami penurunan, dimana berdasarkan klasifikasi penilaian IKLH Nasional termasuk dalam kategori SEDANG. Berikut indeks kualitas lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2020:

Tabel III.3. Nilai IKLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2018-2020

No	Jenis Indeks	2017	2018	2019	2020	2021
1	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	62,28	52,03	62,41	62,35	64,04
2	Indeks Kualitas Air (IKA)	53,60	48,00	53,75	50,00	56,67
3	Indeks Kualitas Udara (IKU)	80,43	69,41	80,60	77,85	72,36
4	Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)	55,17	42,02	55,25	54,88	63,33

Sumber : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, 2022

Secara umum IKLH Kabupaten Karanganyar dari Tahun 2018-2021 terdapat fluktuasi. Akan tetapi pada Tahun 2021, IKLH Kabupaten Karanganyar mengalami penurunan walaupun di Tahun 2021 meningkat kembali. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan kualitas lingkungan hidup.

4.1. Pencemaran Air

Nilai IKA Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2021 memiliki nilai 50,00 dengan kategori sangat kurang. Kondisi ini ditandai dengan kualitas air sungai yang cenderung bermasalah pencemaran pada bagian hilir.

Kabupaten Karanganyar memiliki 42 sungai yang dikelompokkan menjadi 6 (enam) Sub DAS, yaitu Sub DAS Kedaung, Jlantah, Walikan, Samin, Pepe, Mungkung dan Kenantan. Pada tahun 2021, Kabupaten Karanganyar melakukan uji kualitas air pada musim penghujan (Bulan Maret dan April) dan kemarau (Bulan September) di kelima sungai yaitu Sungai Sroyo, Ngringo, Pengok, Grompol, dan Samin pada bagian hulu, tengah, hilir (15 titik sampel). Parameter yang dilakukan untuk analisis dan perhitungan yaitu 8 parameter berdasarkan Surat Edaran

Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor S.318/ PPKL/ SET/ REN.0/12/2020 tentang Metode Perhitungan IKLH 2020-2024 yang ditetapkan tanggal 4 Desember 2020 meliputi parameter pH, DO, BOD, COD, TSS, Nitrat, Total Phosphat, dan Fecal Coliform.

Nilai Indeks Pencemaran tertinggi pada pemantauan sungai Kabupaten Karanganyar pada musim penghujan adalah Hulu Sungai Samin sebesar 2,79 dengan nilai Indeks Kualitas Air (IKA) yaitu 50 yang berada pada status cemar ringan.

Nilai Indeks Pencemaran tertinggi pada pemantauan sungai Kabupaten Karanganyar pada musim kemarau adalah Hulu Sungai Pengok sebesar 5,13 dengan nilai Indeks Kualitas Air (IKA) yaitu 30 yang berada pada status cemar sedang.

Berdasarkan informasi yang didapatkan dari Dokumen IKLPHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, faktor *driving force* (pemicu) utama pada kualitas air di Kabupaten Karanganyar adalah pembuangan limbah industri, domestik maupun pertanian secara langsung ke badan air. Limbah industri merupakan masalah yang jamak bagi hampir seluruh wilayah perkotaan modern di dunia. Kawasan industri di Kabupaten Karanganyar beberapa berada tersebar dan beberapa ada di aliran Sungai Bengawan Solo. Limbah domestik berasal dari air limbah rumah tangga yang sebagian tidak terkelola dengan baik atau langsung terbuang ke badan sungai. Pencemaran aktivitas rumah tangga (domestik) ke badan air juga berkontribusi oleh sampah padat yang dibuang sembarangan ke badan sungai. Sedangkan limbah pertanian akibat dari intensitas dan luasan besar kegiatan agraris di Kabupaten Karanganyar, yang akhirnya memiliki potensi mempengaruhi kualitas air melalui pembuangan limbah pengolahan lahan maupun *run off* (limpasan). Hal ini termasuk dipengaruhi oleh keberadaan lahan pertanian yang biasanya berdekatan dengan badan-badan air terbuka. Kemudian *pressure* (tekanan) dari *driving force* (pemicu) yang ditimbulkan tersebut diakibatkan karena:

- 1) peningkatan jumlah limbah karena tren aktivitas pada sumber;
- 2) keterbatasan fasilitas IPAL dan SPAL komunal;
- 3) pengawasan dan konsep *reward-punishment* belum optimal; dan
- 4) kepedulian dan persepsi lingkungan masih rendah.

Dari *driving force* (pemicu) dan *pressure* (tekanan) tersebut, berdampak pada hal-hal sebagai berikut

- 1) potensi pemanfaatan fungsi air sungai dan air sumur mengalami penurunan akibat degradasi kualitas air;
- 2) penurunan kualitas air sumur membuat masyarakat harus mempersiapkan anggaran tambahan untuk melanggan jasa air bersih (ledeng) maupun pembelian air kemasan;
- 3) masyarakat masih dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber mata air untuk kepentingan konsumsi maupun non konsumsi ditinjau dari kondisi kelayakan kualitasnya;
- 4) pencemaran dan degradasi air sungai akan mengancam habitat biota air yang juga menjadi salah satu sumber mata pencaharian bagi sebagian masyarakat;
- 5) ancaman pada pendangkalan waduk dan embung akibat sedimentasi yang secara langsung mengancam pada kelangsungan fungsi keduanya sebagai fasilitas penampung air maupun fungsi lainnya;

- 6) ancaman eutrofikasi waduk yang disebabkan oleh penumpukan sedimen yang membawa tambahan cemaran bahan organik.

4.2. Pencemaran Udara

Dari hasil IKU di Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2020-2021 menunjukkan penurunan yaitu dari 80,60 menjadi 77,85. *Driving force* (pemicu) utama berdasarkan Dokumen IKLPHD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021 mengenai pencemaran udara secara global adalah ketidakseimbangan antara emisi dan upaya pengendaliannya. Kondisi tersebut juga dipengaruhi *pressure* (tekanan) adanya beberapa hal diantaranya:

- 1) aglomerasi diantaranya yang telah terjadi di kecamatan-kecamatan yang menjadi wilayah peri urban (WPU) Kota Surakarta (Colomadu, Jaten, dan Gondangrejo);
- 2) ketergantungan pada bahan bakar fosil terutama untuk kegiatan transportasi;
- 3) persepsi stakeholder dan kesiapan mitigasi.

Dari *driving force* (pemicu) dan *pressure* (tekanan) tersebut, pada kondisi saat ini Kabupaten Karanganyar belum mengalami dampak degradasi kualitas udara yang signifikan. Justifikasi tersebut berdasarkan dua alasan yakni kondisi daya dukung kualitas udara dan indeks kualitas udara berbasis konsentrasi variabel emisi tertentu. Daya dukung kualitas udara dalam kondisi memadai dengan sebagian besar lahan memiliki daya dukung tinggi dan sedang (RPJMD Karanganyar 2018-2023). Indeks kualitas udara dalam kondisi cukup-baik dengan tren cenderung mengalami peningkatan pada perhitungan 2017-2019 dan pengolahan data uji ambien 2020 menunjukkan angka yang lebih baik. Permasalahan udara memiliki probabilitas lebih besar untuk terjadi di kawasan-kawasan aglomerasi atau wilayah peri urban (WPU) Kota Surakarta seperti Kecamatan Colomadu, Jaten dan Gondangrejo.

Adapun berdasarkan data BPS, beban pencemar udara NO2 dan SO2 menurut sektornya di Kabupaten Karanganyar Tahun 2021 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel III.4. Beban Pencemar Udara NO2 dan SO2 menurut sektor di Kabupaten Karanganyar Tahun 2021 (µg/m3)

No	Kawasan	Parameter	Nilai Beban Pencemar
1	Industri	NO2	12,66
2		SO2	16,05
3	Pemukiman	NO2	11,72
4		SO2	13,66
5	Perkantoran	NO2	14,38
6		SO2	10,21
7	Transportasi	NO2	21,63
8		SO2	10,06

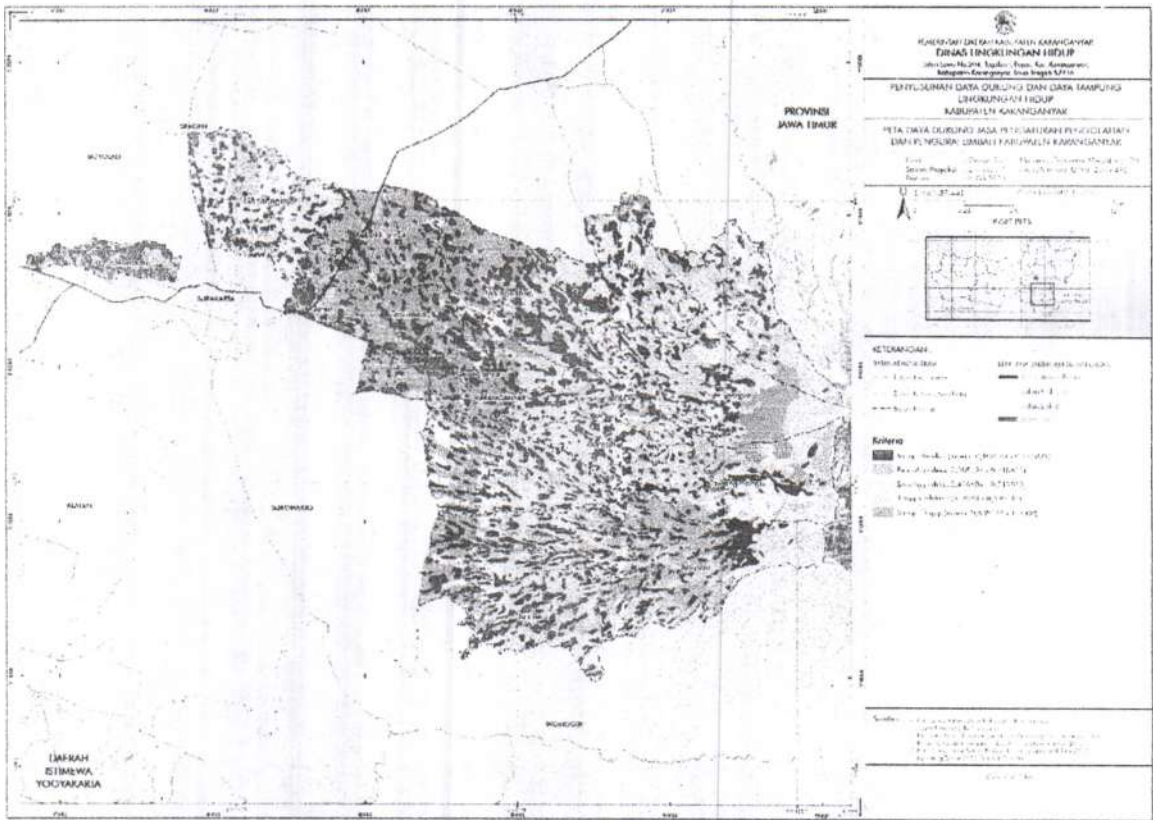
Sumber: BPS Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

4.2. Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah suatu kondisi dimana tanah tercemar di area permukaan atau bahkan bawah tanah. Pencemaran ini disebabkan karena adanya polutan atau kontaminan yang mencemari tanah. Sebagai kawasan yang berbatasan langsung dengan wilayah Kota Surakarta, Kabupaten Karanganyar memiliki potensi pengembangan di sektor tersier terutama di bidang perdagangan dan jasa, pariwisata, dan perumahan perkotaan. Kegiatan tersebut semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan aktifitas penunjang perkotaan lainnya.

Hal ini memberikan dampak negatif bagi kualitas lingkungan hidup jika tidak disertai dengan pengelolaan sarana dan prasarana yang memadai. Dampaknya terhadap lingkungan tidak hanya pada pencemaran air dan udara, namun juga terhadap keberlangsungan purifikasi tanah dalam mengurai limbah. Beberapa kontaminan/polutan yang mencemari tanah dapat berasal dari limbah rumah tangga, industri, pertanian, maupun kegiatan budidaya lainnya.

Jika dilihat secara spasial, daya dukung jasa pengaturan pengolahan dan pengurai limbah di Kabupaten Karanganyar menunjukkan bahwa pada kawasan permukiman memiliki kriteria jasa pengaturan pengolahan dan pengurai limbah sangat rendah. Hal ini berarti bahwa pada kawasan dengan fungsi permukiman memiliki kemampuan yang sangat rendah dalam mengatur pengolahan dan pengurai limbah.



Gambar III.16. Daya Dukung Jasa Pengaturan Pengolahan dan pengurai Limbah Kabupaten Karanganyar

Sumber: Analisis, 2022

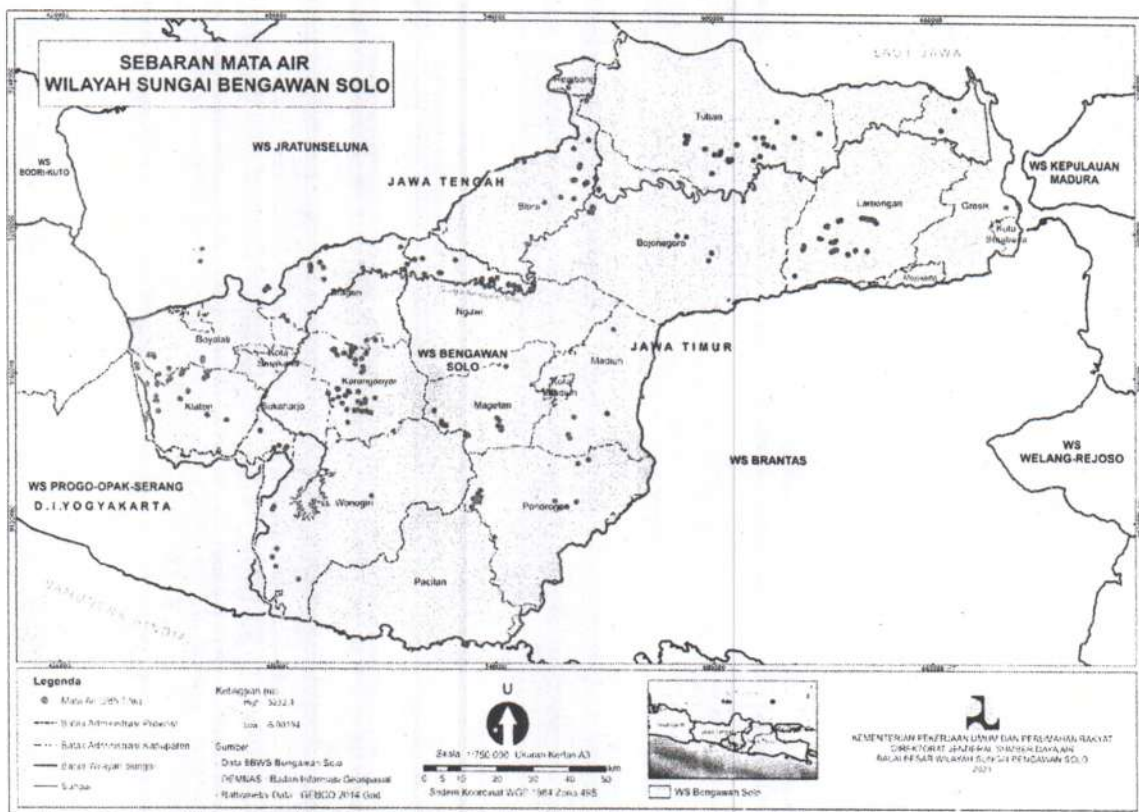
5. Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga).

Secara umum, Kabupaten Karanganyar berada di Wilayah Sungai Bengawan Solo dengan penampakan sungai terbanyak berada di DAS Samin seperti Sungai Samin, Ranjing, Plawon, Klenteng, Tlogomadirdo, dan sebagainya. Sumberdaya air di Kabupaten Karanganyar juga berasal dari keberadaan Cadangan Air Tanah (CAT) Karanganyar Boyolali. CAT Karanganyar Boyolali merupakan cekuangan air lintas kabupaten kota yang membentang di bawah wilayah administratif Karanganyar, Boyolali, Klaten, Sragen, Sukoharjo dan Salatiga. Potensi air tanah bebas di CAT ini adalah yang terbesar di Provinsi Jawa Tengah dengan besar mencapai 1.337,8 juta m³/tahun, begitu pula dengan potensi air tanah tertekan yang mencapai 20,7 juta m³/tahun (Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah, 2018).

Potensi sumber daya air yang cukup besar tersebut dikarenakan posisi Kabupaten Karanganyar sebagai bagian dari kawasan resapan air yang berhulu di Gunung Lawu. Dari sisi pengembangan wilayah, Kabupaten Karanganyar memiliki peluang investasi yang cukup menarik dengan adanya pengembangan kegiatan pariwisata, pertanian, perkebunan, dan industri akibat faktor keberagaman pembentukan sumber daya alam yang bersumber dari Gunung Lawu. Dengan adanya panorama alam yang menarik, pengembangan pariwisata tumbuh di beberapa kecamatan di Kabupaten Karanganyar, contohnya di kecamatan Tawangmangu ataupun Ngargoyoso. Dari data BPS Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2021, jumlah hotel yang ada di Kabupaten Karanganyar mencapai 200 hotel non bintang dan 11 hotel bintang. Peningkatan kegiatan budidaya yang berada pada kawasan resapan air yang berarti meningkatnya alih fungsi lahan pada akhirnya berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem dalam penyediaan air bersih. Hal ini juga akan berakibat pada peningkatan risiko bencana kekeringan selain adanya faktor perubahan iklim. Dari hasil inventarisasi data BPBD Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2021, Sejumlah wilayah dipetakan sebagai kawasan yang rentan kekeringan karena berada di dataran tinggi atau perbukitan. Tujuh kecamatan yang dianggap rawan kekeringan meliputi Jumantho, Jumapolo, Tasikmadu, Karangpandan, Gondangrejo, Kebakkramat, dan Jenawi.

Di bentang lahan antropogenik, kegiatan permukiman, pertanian, maupun industri juga semakin berkembang seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan infrastruktur. Hal ini juga berarti semakin meningkatnya kebutuhan air bersih. Dari hasil Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022, diketahui bahwa kebutuhan air Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2022 sebesar 2.014.475.532,78 m³ dan meningkat menjadi 2.566.347.853,77 m³ pada tahun 2053. Volume tersebut meningkat sebesar 36,5% dari tahun 2022. Kebutuhan air terbesar berada di Kecamatan Gondangrejo dengan kebutuhan air pada Tahun 2022 sebesar 178.695.741,79 m³ dan pada Tahun 2053 meningkat menjadi 274.191.136,22 m³. Sedangkan kebutuhan air terendah berada di Kecamatan Jenawi dengan kebutuhan air mencapai 67.573.416,19 m³ pada Tahun 2022 dan menjadi 85.236.647,80 m³ pada Tahun 2053. Kebutuhan air yang besar tersebut dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang memang relatif banyak di Kecamatan Gondangrejo dan palings edikit di Kecamatan Jenawi.

Akan tetapi, semakin meningkatnya kegiatan manusia pada kawasan bagian hulu DAS mengancam keberlangsungan sumber daya alam di dalamnya. Salah satunya adalah sumber daya air. Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, Kabupaten Karanganyar memiliki potensi sumber daya air yang cukup besar dan memiliki fungsi penting bagi wilayah di sekitarnya sebagai kawasan resapan air. Dilihat dari gambar di bawah ini, terlihat di Kabupaten Karanganyar memiliki mata air yang cukup banyak dan dimanfaatkan oleh perusahaan industri, hotel, dan masyarakat di Kabupaten Karanganyar serta usaha penyediaan air minum (Contohnya PDAM Tirta Lawu). Pemanfaatan sumber daya air yang tidak terkontrol dapat menyebabkan penurunan kuantitas air dan berpengaruh bagi cadangan air bagi wilayah di sekitarnya seperti Kota Surakarta.



Gambar III.17. Sebaran Sumber Mata Air di Wilayah Sungai Bengawan Solo

Sumber: Database Informasi Sumber Daya Air Tahun 2021, Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo

Di sektor pertanian, jumlah penggunaan sumur *submersible pump* atau sumur sibel pertanian makin marak. Sebagai contohnya, Di wilayah Kecamatan Jaten, 85 % sawah mengandalkan suplai air dari sumur sibel (<https://m.caping.co.id/news/detail/9134858> diakses pada Tanggal 31 Maret 2023). Jarak antar sumur biasanya 100-200 meter. Penggunaan sumur sibel pertanian yang tidak terkontrol akan menyebabkan air permukaan yang seharusnya digunakan untuk konsumsi masyarakat akan semakin menurun kuantitasnya. Selain itu, dampak dari sumur sibel dapat menyebabkan risiko bencana kekeringan semakin meningkat.

Berdasarkan pengkajian risiko Kabupaten Karanganyar dalam menghadapi bencana kekeringan, maka diperoleh kelas risiko Sedang terdapat di seluruh kecamatan di Kabupaten Karanganyar, kelas sedang untuk Risiko bahaya kekeringan ini sangat dominan diseluruh wilayah Kabupaten Karanganyar. Wilayah Risiko kelas Sedang adalah daerah dengan acaman kekeringan yang masuk kelas rendah, sedang sampai tinggi. Wilayah Sedang ini juga perlu diperhatikan untuk daerah yang mempunyai historis kejadian yang tinggi karena rentan akan adanya kenaikan kasus dan bahayanya itu sendiri dan melihat kembali formasi batuan di wilayah utara yang merupakan batuan kapur yang tinggi potensinya terdampak kekeringan. Kelas rendah pada risiko Bahaya Kekeringan tersebar di 6 kecamatan di Kabupaten Karanganyar. Dari hasil kajian BPBD Kabupaten Karanganyar Tahun 2021, prioritas penanganan dilakukan di 13 desa di Kecamatan Gondangrejo yang meliputi Desa Krendowahono, Desa Dayu, Desa Wonosari, Desa Karangturi, Desa Kragan, Desa Bulurejo, Desa Jatikuwung, Desa Jeruksawit, Desa Plesungan, Desa Rejosari, Desa Selokaton, Desa Tuban dan Desa Wonorejo.



Gambar III.18. Peta Risiko Kekeringan di Kabupaten Karanganyar
Sumber: Kajian Risiko Bencana Kabupaten Karanganyar Tahun 2021,
BPBD Kabupaten Karanganyar

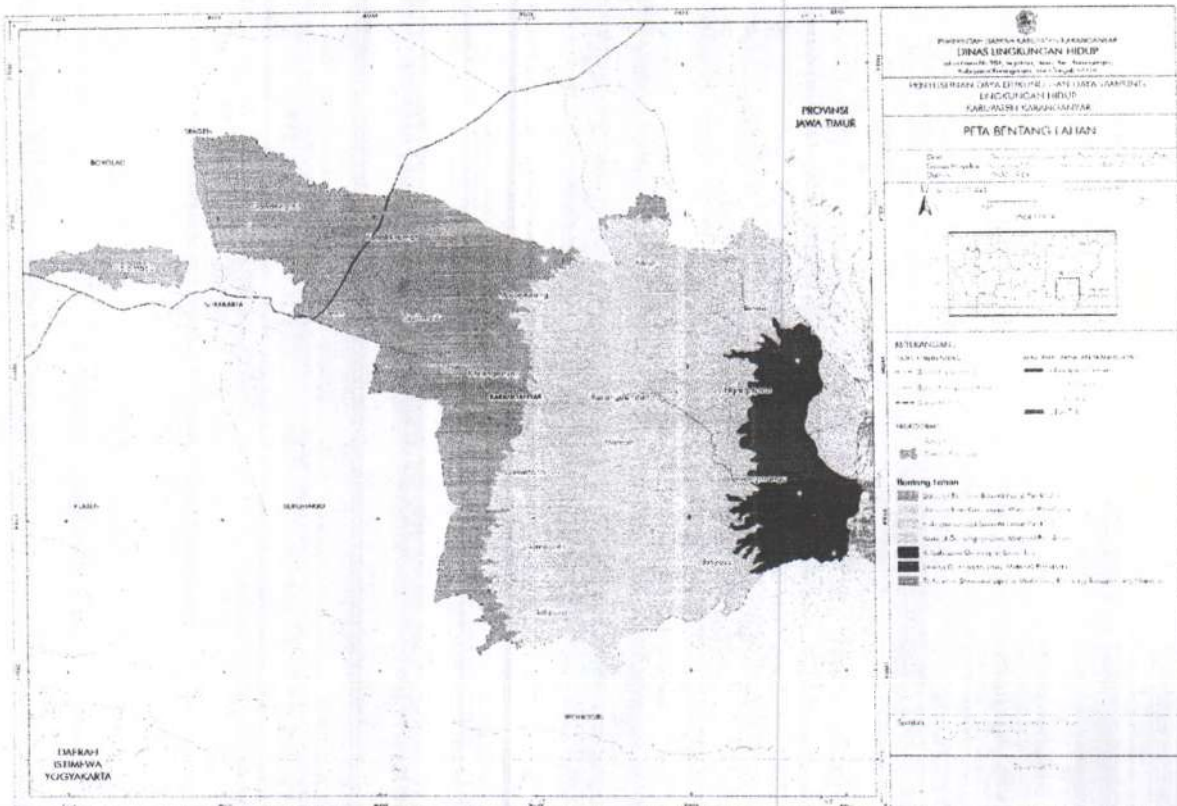
III.1.2. Identifikasi Permasalahan Lingkungan Hidup berdasarkan Bentang Lahan

Berdasarkan hasil Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022, bentang lahan di Kabupaten Karanganyar didominasi oleh dataran fluvio-vulkan material piroklastik (36,67%), dan dataran kaki gunungapi material piroklastik (29,27%). Hal tersebut merupakan bentang lahan asal proses vulkanik (aktivitas Gunungapi Lawu). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel III.5. Bentang Lahan Kab. Karanganyar

No	Bentang Lahan	Luas (ha)	Persentase %
1	Dataran Fluvio-vulkan Material Piroklastik	29.438,12	36,67
2	Dataran Kaki Gunungapi Material Piroklastik	23.494,40	29,27
3	Kaki Gunungapi Lawu Material Piroklastik	17.310,15	21,57
4	Kerucut Gunungapi Lawu Material Piroklastik	2.085,82	2,60
5	Kubah Lava Gunungapi Lawu Tua	3.616,70	4,51
6	Lereng Gunungapi Lawu Material Piroklastik	4.297,05	5,35
Luas (ha)		80.268,64	100,00

Sumber: Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022



Gambar III.19. Peta Bentang Lahan Kab. Karanganyar
Sumber: Kajian D3TLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2022

Dengan kondisi bentang lahan tersebut, jika ditinjau dari sebarannya, hampir semua mata air yang ditemukan terdapat pada morfologi lereng dan kaki gunungapi. Kedudukan kedua morfologi ini tepat di bawah daerah hujan yang umumnya jatuh pada morfologi kerucut gunungapi. Setiap bentang lahan ini memiliki karakteristik permasalahan lingkungan hidup masing-masing yang dijelaskan sebagai berikut.

Tabel III.6. Permasalahan Lingkungan Hidup di Kabupaten Karanganyar

No	Bentang Lahan	Luas (ha)	Kecamatan	Kasus Permasalahan Lingkungan Hidup				
				Meningkatnya alih fungsi lahan	Meningkatnya bencana alam di Kab Karanganyar	Permasalahan Sampah dan Limbah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga)
1	Dataran Fluvio-vulkan Material Piroklastik	29.438,12	Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Tasikmadu, sebagian Karanganyar, sebagian Mojogedang, Sebagian Jumanthono, Sebagian Jumapolo, Sebagian Kerjo, Sebagian Jatipuro	alih fungsi lahan pertanian	banjir, kekeringan, cuaca ekstrim	sampah di pedesaan di bakar, belum terkelolanya dengan baik sampah rumah tangga perkotaan, limbah industri dan ternak yang dibuang di sungai, penggunaan bahan kimia pada kawasan pertanian	pencemaran air permukaan dan tanah akibat limbah domestik dan industri, pencemaran udara akibat sektor transportasi/ industri, pencemaran tanah akibat limbah domestik, pertanian	penggunaan sumur <i>submersible pump</i> di lahan pertanian tidak terkontrol, kebutuhan air domestik, industri
2	Dataran Kaki Gunungapi Material Piroklastik	23.494,40	Sebagian Kecamatan (Kerjo, Mojogedang, Karanganyar, Karangpandan, Matesih, Jumanthono, Jumapolo, dan Jatipuro)	alih fungsi lahan pertanian	kekeringan, cuaca ekstrim	sampah wisata seiring dengan jumlah kunjungan wisatawan, sampah di pedesaan di bakar, belum terkelolanya dengan baik sampah rumah tangga perkotaan, limbah industri dan ternak yang dibuang di sungai, penggunaan bahan kimia pada kawasan pertanian	pencemaran air permukaan dan tanah akibat limbah domestik dan industri, pencemaran udara akibat sektor transportasi/ industri,	penggunaan sumur <i>submersible pump</i> di lahan pertanian tidak terkontrol, kebutuhan air domestik, industr
3	Kaki Gunungapi Lawu Material Piroklastik	17.310,15	Sebagian Kecamatan (Jenawi, Ngargoyoso, Kerjo, Karangpandan, Matesih, Tawangmangu, Jatiyoso, Jumapolo)	alih fungsi lahan kebun untuk kegiatan wisata di Kec. Ngargoyoso, Tawangmangu, tambang di Kebun Teh Kemuning, Ngargoyoso	banjir bandang, cuaca ekstrim, kekeringan, longsor	sampah wisata seiring dengan jumlah kunjungan wisatawan	pencemaran tanah akibat kegiatan pariwisata, domestik, pertanian	penggunaan sumber mata air untuk kegiatan pariwisata
4	Kerucut Gunungapi Lawu Material	2.085,82	Sebagian Kecamatan (Jenawi, Ngargoyoso, dan Tawangmangu)	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Bentang Lahan	Luas (ha)	Kecamatan	Kasus Permasalahan Lingkungan Hidup				
				Meningkatnya alih fungsi lahan	Meningkatnya bencana alam di Kab Karanganyar	Permasalahan Sampah dan Limbah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga)
	Piroklastik							
5	Kubah Lava Gunungapi Lawu Tua	3.616,70	Sebagian Kecamatan (Tawangmangu dan Jatiyoso)	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada	tidak ada
6	Lereng Gunungapi Lawu Material Piroklastik	4.297,05	Sebagian Kecamatan (Jenawi, Ngargoyoso, dan Tawangmangu)	alih fungsi lahan untuk kegiatan wisata di Kec. Ngargoyoso, Tawangmangu, tambang Ngargoyoso, alih fungsi lahan hutan	banjir bandang, cuaca ekstrim, kekeringan, longsor	sampah wisata seiring dengan jumlah kunjungan wisatawan	pencemaran tanah akibat kegiatan pariwisata, domestik, pertanian, pencemaran air dari kegiatan budidaya (permukiman, pariwisata)	penggunaan sumber mata air untuk kegiatan pariwisata

Sumber: Analisis, 2023

III.1.3. Analisis DPSIR Permasalahan Lingkungan Hidup

Sebagaimana 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, Hasil dari identifikasi isu strategis Terkait dengan permasalahan lingkungan yang ada di Kabupaten Karanganyar yang akan menjadi fokus utama dalam kurun waktu 30 tahun yang akan datang di dalam RPPLH selanjutnya dianalisis di dalam matrik DPSIR sehingga hubungan sebab akibat dari masing-masing isu strategis dapat terlihat dengan jelas. Metode ini merupakan merupakan metode yang umum digunakan dalam melakukan evaluasi lingkungan hidup, dan dikembangkan oleh *European Environmental Agency* (EEA), *European Union* (EU) dan *European Commission* (EC) pada tahun 1999 (Jago-on et.al. 2009; Lin, Xue & Lu 2007). Metode DPSIR banyak digunakan untuk melakukan analisis terhadap berbagai macam permasalahan lingkungan, karena dianggap dapat dijadikan sebagai *framework* yang lebih komprehensif dalam melakukan analisis terhadap hubungan sebab-akibat terhadap berbagai macam permasalahan lingkungan. Pada model DPSIR, aktivitas manusia dilihat sebagai pendorong (*driving force*), terjadinya tekanan (*pressure*) terhadap ekosistem, yang mempengaruhi terjadinya perubahan di ekosistem (*state*) yang pada akhirnya berdampak pada kehidupan manusia (*impact*), untuk kemudian ditanggapi melalui berbagai strategi penanganan risiko (*response*).

Dengan menggunakan analisis DPSIR, maka penilaian dan analisis permasalahan lingkungan hidup yang akan ditangani di dalam RPPLH Kabupaten Karanganyar dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel III.7. Analisis DPSIR Permasalahan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar

No	Permasalahan Lingkungan Hidup	DPSI				Response	
		Drive	Pressure	State	Impact	Tujuan	Strategi
1	Meningkatnya Alih Fungsi Lahan	- jumlah penduduk pada Tahun 2022 sebanyak 951.215 jiwa maka kebutuhan lahan permukiman sebesar 3.462 ha dan ini meningkat menjadi 5.287 ha pada Tahun 2053. - Berada pada kawasan perkotaan dengan intensitas kegiatan ekonomi tinggi terutama kawasan yang berdekatan dengan Kota Surakarta - adanya kemudahan dalam penyediaan infrastruktur perkotaan berupa jalan, telekomunikasi, listrik, dsb	menurunnya luasan lahan pertanian, produktifitas pertanian, luasan kebun dan hutan, menurunnya tutupan vegetasi, tekanan terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem	- Beberapa kecamatan berada pada status daya dukung lahan permukiman terlampaui seperti di Kecamatan Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, dan Tawangmangu. - Kegiatan pariwisata, permukiman yang tidak sesuai dengan daya dukung lahan.	Bencana banjir, longsor, banjir bandang, kekeringan, menurunnya ketersediaan air, berkurangnya daerah resapan air bagi wilayah di sekitarnya, meningkatkan risiko kerusakan lahan dan mengarah pada lahan kritis	- Mengendalikan alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lahannya - Mengoptimalkan fungsi pengendalian pemanfaatan ruang lintas sektoral dan partisipatif masyarakat	- Pembentukan inspektur pembangunan sebagai pengawas tata ruang - Rehabilitasi kerusakan lahan - Penetapan LP2B - Insentif dan disinsentif pada lahan pertanian dan hutan rakyat - Penetapan hutan rakyat - Pengembangan hunian vertikal pada kawasan yang ditetapkan sebagai perkotaan (minimal kawasan yang ditetapkan sebagai pusat Kegiatan Lokal)
2	Meningkatnya Bencana Alam di Kabupaten Karanganyar	- Adanya perubahan cuaca ekstrim (<i>musim la nina</i>) akibat perubahan iklim global - Alih Fungsi Lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lahannya - Meningkatnya jumlah penduduk dan investasi akibat aglomerasi perkotaan di Kota Surakarta	Menurunnya kualitas lahan sebagai pengatur pencegahan bencana	Kejadian bencana tahun 2016-2021 Kabupaten Karanganyar memiliki bencana Cuaca Ekstrem atau Puting Beliung, Banjir, Kebakaran dan Tanah Longsor. Jumlah kejadian terbanyak yaitu bencana Tanah longsor dengan jumlah 246 kali, namun untuk jumlah korban jiwa terbanyak yaitu bencana puting	menurunnya derajat kesehatan masyarakat, kehilangan harta benda, kemiskinan	Mewujudkan Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana	- Menyusun dokumen Rencana Penanggulangan Bencana Daerah - Membentuk desa tangguh bencana - Mengembangkan jalur dan ruang evakuasi bencana - Penyediaan sistem informasi geografis berbasis web yang terintegrasi mengenai data dan informasi kebencanaan secara <i>real time</i> di Kabupaten Karanganyar - Pengembangan pelatihan mitigasi bencana secara berkala di sektor pendidikan, kesehatan, dan desa - Pencegahan, Penanggulangan,

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Permasalahan Lingkungan Hidup	DPSI				Response	
		Drive	Pressure	State	Impact	Tujuan	Strategi
				beliung dengan jumlah keseluruhan korban 1644 Jiwa. Jumlah Kejadian bencana di Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2016-2021 a. Putting beliung = 200 kejadian b. banjir = 19 kejadian c. Kebakaran = 215 kejadian d. Tanah longsor = 246 kejadian			Penyelamatan Kebakaran dan Penyelamatan Non Kebakaran • Pembentukan Peraturan Bangunan Gedung yang mempertimbangkan risiko kebencanaan (penataan bangunan gedung) • Menyusun panduan untuk penanggulangan bencana di masyarakat • Pemulihan kerusakan lahan pada kawasan resapan air (rehabilitasi lahan) • Mewajibkan setiap usaha melakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan untuk mencegah kerusakan lingkungan • Pendataan dan pemetaan daerah rawan bencana; • Peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengurangan resiko bencana; • Pengurangan resiko bencana di lokasi rawan bencana; • Peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi kemungkinan terjadi bencana; • Fasilitas dalam pembentukan dan pengembangan kampung siaga bencana; • Merencanakan dan membangun kawasan permukiman berbasis pengurangan risiko bencana. • Menyusun rencana penanggulangan krisis kesehatan • Melaksanakan peningkatan kapasitas pelayanan kesehatan aman bencana

No	Permasalahan Lingkungan Hidup	DPSI				Response	
		Drive	Pressure	State	Impact	Tujuan	Strategi
							- Merencanakan dan Menyiapkan kebutuhan bantuan untuk korban bencana berdasarkan data yang valid - Mengembangkan sistem peringatan dini
3	Permasalahan Sampah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)	- Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan limbah - Pertumbuhan ekonomi yang memicu kegiatan di sektor tersier (perdagangan dan jasa) yang meningkatkan volume sampah	Belum optimalnya pengendalian dan pengawasan terkait sampah	TPS dan TPA di Kabupaten Karanganyar <i>overload</i>	- Meningkatnya iklim mikro kawasan (menyumbang emisi GRK) - Pencemaran di badan air permukaan akibat limbah domestik, industri, pertanian, dan pariwisata - Pencemaran tanah	- Meningkatnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup - Tersedianya sarana dan prasarana persampahan yang optimal untuk menjangkau seluruh wilayah Kab Karanganyar	- Pengurangan timbulan sampah melalui kegiatan 3R di masyarakat dan semua sektor usaha - Penanganan sampah untuk mengurangi beban pemrosesan akhir sampah - Peningkatan layanan pengelolaan sampah kepada masyarakat - Edukasi dan pendampingan masyarakat serta stakeholder lainnya tentang pengelolaan sampah - Pengelolaan lingkungan di setiap kawasan wisata yang ramah lingkungan dan berkelanjutan
4	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	- Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan limbah - Pertumbuhan ekonomi yang memicu kegiatan di sektor tersier (perdagangan dan jasa) yang	Belum optimalnya pengendalian dan pengawasan terkait pencemaran lingkungan Belum optimalnya pengendalian	- Nilai IKA Kabupaten Karanganyar pada Tahun 2021 memiliki nilai 50,00 dengan kategori sangat kurang. - IKU di Kabupaten Karanganyar pada	- Berkontribusi terhadap emisi gas rumah kaca (perubahan iklim global) - Penurunan kualitas lahan - Pencemaran	- Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum - Meningkatnya kapasitas masyarakat	- Pengawasan atas ketaatan semua sumber bergerak baru maupun lama, terhadap baku mutu emisi gas buang. - Perlindungan terhadap sumber daya air - Menetapkan kawasan ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas Wilayah Kabupaten Karanganyar

No	Permasalahan Lingkungan Hidup	DPSI				Response	
		Drive	Pressure	State	Impact	Tujuan	Strategi
		meningkatkan volume sampah - Adanya kegiatan industri yang meningkatkan emisi gas rumah kaca - Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan limbah - Pertumbuhan ekonomi yang memicu kegiatan di sektor tersier (perdagangan dan jasa) yang meningkatkan volume sampah	dan pengawasan terkait limbah	Tahun 2020-2021 menunjukkan penurunan yaitu dari 80,60 menjadi 77,85. - Terdapat lahan kritis yang berada di area lereng Gunung Lawu, seperti kawasan Jumantono, Jumapolo, Jatiyoso, Jatipuro, Tawangmangu hingga Jenawi. - Limbah dibuang sembarangan (di badan air permukaan)	di badan air permukaan akibat limbah domestik, industri, pertanian, dan pariwisata	dalam pengelolaan lingkungan hidup - Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh sanitasi lingkungan yang baik	mutu kualitas air sungai - Perbaikan dan pengaturan sistem sungai - Penataan dan pengelolaan kawasan lindung berbasis DAS - Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3 yang menjamin keamanan kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan hidup - Pengendalian pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lahannya - Pengembangan sistem sewerage terpusat untuk pengelolaan air limbah domestik maupun industri kecil menengah - Edukasi dan pendampingan masyarakat serta stakeholder lainnya tentang pengelolaan sampah - Sosialisasi dan pendampingan masyarakat tentang PHBS - Penanaman vegetasi yang memiliki kemampuan adaptif yang tinggi sesuai dengan jenis lahan yang ada - Peningkatan kualitas pelayanan transportasi publik - Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk penggunaan energi baru terbarukan untuk bahan bakar - Penggunaan energi alternatif oleh swasta dan masyarakat - Kewajiban Penyediaan RTH

No	Permasalahan Lingkungan Hidup	DPSI				Response	
		Drive	Pressure	State	Impact	Tujuan	Strategi
							30% dari wilayah Kabupaten Karanganyar Pengembangan teknologi industri untuk efisiensi pengendalian air (IPAL dengan <i>reuse</i> air)
5	Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga).	- jumlah penduduk pada Tahun 2022 sebanyak 951.215 jiwa maka kebutuhan lahan permukiman sebesar 3.462 ha dan ini meningkat menjadi 5.287 ha pada Tahun 2053. - Berada pada kawasan perkotaan dengan intensitas kegiatan ekonomi tinggi terutama kawasan yang berdekatan dengan Kota Surakarta - Keterbatasan jangkauan masyarakat terhadap cakupan layanan jaringan perpipaan air minum belum optimal	Pemanfaatan sumber daya air yang tidak terkendali pada kawasan dengan fungsi penyedia air tinggi dan sangat tinggi.	- Pemanfaatan sumber daya air yang tidak terkendali pada kawasan dengan fungsi penyedia air tinggi dan sangat tinggi. - Implementasi pengawasan dan pengendalian tata ruang dan perencanaan lingkungan hidup belum optimal - Daerah resapan air semakin berkurang	- Risiko bencana kekeringan - Ancaman ketersediaan terhadap kontinuitas dan keberlanjutan sumber daya air	Terjaganya keberlanjutan kuantitas air di Kabupaten Karanganyar	- Penataan dan pengelolaan kawasan lindung - Penetapan aturan pemanfaatan air di Kabupaten Karanganyar - Pengembangan penyediaan sumber air melalui 3R (<i>reduce, reuse, recycle</i>) dalam pengolahan air - Pengembangan teknologi untuk pengelolaan dan penyediaan sumber alternatif air baku - Perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan pemanfaatan air.

Sumber: Analisis, 2023

III.2. TARGET PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

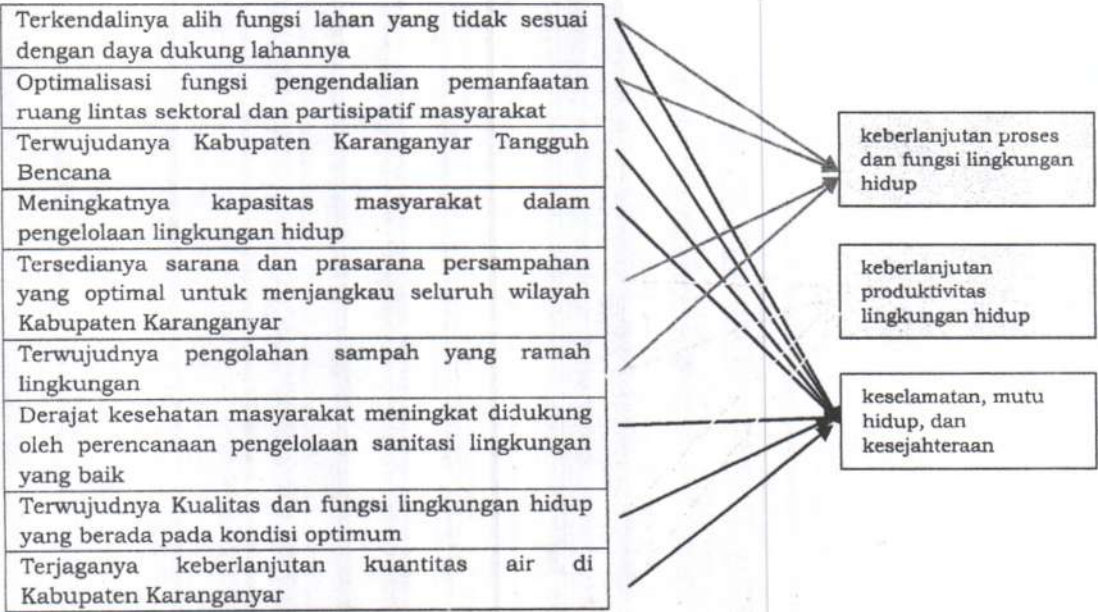
Guna mencapai kondisi lingkungan hidup yang ideal diperlukanlah perencanaan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, yang tidak hanya mengatur kondisi lingkungan hidup namun juga pengelolaan sumber daya alam secara efektif dan efisien.

III.2.1. Kondisi Lingkungan Hidup yang Diharapkan 30 Tahun

Respon terhadap permasalahan lingkungan hidup yang disepakati di Kabupaten Karanganyar dapat dirumuskan dalam

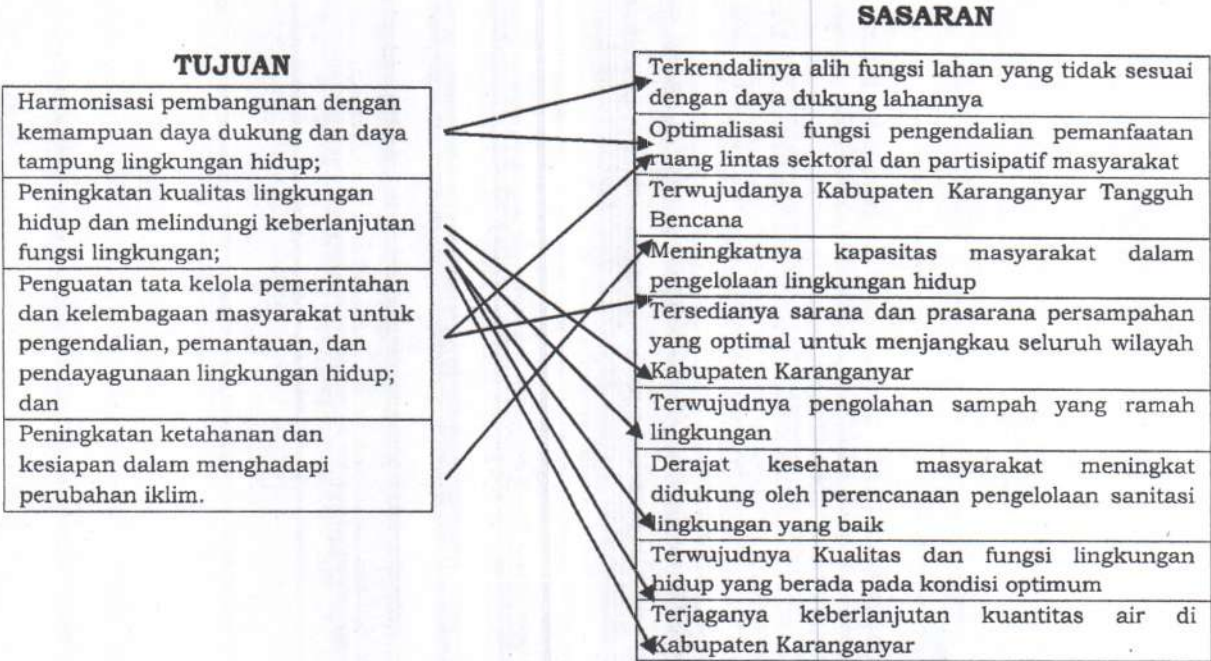
- 1) Terkendalinya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung lahannya
- 2) Optimalisasi fungsi pengendalian pemanfaatan ruang lintas sektoral dan partisipatif masyarakat
- 3) Terwujudnya Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana
- 4) Meningkatnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup
- 5) Tersedianya sarana dan prasarana persampahan yang optimal untuk menjangkau seluruh wilayah Kabupaten Karanganyar
- 6) Terwujudnya pengolahan sampah yang ramah lingkungan
- 7) Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik
- 8) Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum
- 9) Terjaganya keberlanjutan kuantitas air di Kabupaten Karanganyar

Target yang ingin dicapai menjadi koridor yang mengarahkan bentuk strategi dan arahan program sesuai amanah dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009. Keterkaitan target perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dengan pencapaian *outcome* dari perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



Gambar III.20. Keterkaitan Rumusan Target PPLH dengan Muatan UU No. 32 Tahun 2009
Sumber: Analisis, 2023

Adapun berdasarkan tujuan RPPLH Kabupaten Karanganyar hingga 30 tahun mendatang, keterkaitan dengan target yang ingin dicapai dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar III.21. Keterkaitan Rumusan Target PPLH dengan Tujuan RPPLH Kabupaten Karanganyar

Sumber: Analisis, 2023

Pada dasarnya, keseluruhan target dirumuskan untuk menjamin keselamatan, mutu hidup, dan kesejahteraan masyarakat. Namun demikian, terdapat beberapa target rekomendasi yang menunjukkan arahan kebijakan yang mirip, sehingga dirumuskan target perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 sebagai berikut.

1. Terkendalinya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dengan mengoptimalkan partisipasi seluruh elemen
2. Terwujudnya Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana pada Tahun 2054
3. Terwujudnya Kesadaran lingkungan dan kapasitas kelembagaan oleh seluruh elemen (swasta-masyarakat-pemerintah) dalam menjaga kondisi dan kualitas lingkungan hidup.
4. Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum dengan nilai IKLH Pada Tahun 2054 sebesar 74,60
5. Terjaganya keberlanjutan ketersediaan air di Kabupaten Karanganyar
6. Terwujudnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan optimal menjangkau seluruh Kabupaten Karanganyar
7. Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik

Berikut penjelasannya.

1. Terkendalinya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dengan mengoptimalisasi partisipasi seluruh elemen

Daya tampung dan daya dukung lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar harus disesuaikan dengan keberadaan kawasan sesuai fungsi peruntukannya. Melalui konsep pemanfaatan wilayah yang berorientasi pada fungsi DAS, maka Kabupaten Karanganyar diarahkan menjadi kawasan yang berkelanjutan hingga 30 tahun mendatang. Akan tetapi adanya ancaman bencana berupa longsor maupun banjir terutama pada kawasan permukiman menjadi permasalahan yang perlu segera ditangani agar mampu menjamin keberlangsungan pemanfaatan lahan yang tetap mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. Selain itu, kawasan lindung yang berupa kawasan resapan air serta kawasan perlindungan ekosistem harus benar-benar dijaga dan dilestarikan keberadaannya, sedangkan kawasan budidaya juga perlu dipertimbangkan kesesuaiannya dalam penentuan peruntukkan lahan baik permukiman, pariwisata, perdagangan, industri, maupun kawasan lainnya agar tidak terjadi konflik pemanfaatan lahan serta terjadi degradasi lahan.

Sebagai wilayah dengan bentang lahan yang cukup beragam, Kabupaten Karanganyar juga menjadi salah satu kawasan rawan bencana (banjir, longsor, kekeringan, cuaca ekstrim, kebakaran hutan), sehingga hal ini juga menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan arah pembangunan yang akan dicapai hingga 30 tahun mendatang. Pertimbangan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup pada intinya harus mempertimbangkan aspek kawasan lindung, budidaya, dan kawasan rawan bencana sebagai satu kesatuan ekosistem yang harus dikelola terintegrasi dalam pembangunan Kabupaten Karanganyar sehingga diharapkan dapat mengurangi konflik pemanfaatan lahan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta kualitas lingkungan hidup hingga 30 tahun mendatang. Oleh karenanya, aspek daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar juga menjadi hal yang penting sekaligus menjadi bahan pertimbangan dalam kegiatan penyusunan rencana tata ruang wilayah Kabupaten Karanganyar baik di tingkat regional maupun lokal (kecamatan-kawasan). Upaya pengendalian tata ruang juga menjadi aspek paling menentukan dalam upaya kelangsungan pembangunan yang berbasis pada konsep daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar, sehingga dalam hal ini sangat diperlukan peran aktif dari berbagai *stakeholders* baik pemerintah maupun masyarakat, selain regulasi yang harus dipatuhi.

2. Terwujudnya Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana pada Tahun 2054

Berdasarkan data BPBD Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Karanganyar merupakan wilayah dengan bencana multirisiko yaitu bencana longsor, gempa bumi, gunung api, banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, kekeringan, dan kebakaran lahan dan hutan. Oleh karenanya, pengurangan risiko (mitigasi bencana) harus menjadi isu utama dalam setiap pembangunan di Kabupaten Karanganyar. Secara umum rumusan Tangguh bencana memiliki 71 indikator pencapaian ketahanan daerah. Suatu wilayah dikembangkan dapat bertahan terhadap guncangan tanpa gangguan permanen atau gagal fungsi dan memiliki kecenderungan untuk memulihkan diri atau menyesuaikan secara mudah terhadap perubahan mendadak atau kenahasan. Secara umum, prinsip Tangguh Bencana adalah wilayah Kabupaten Karanganyar harus mampu mengatasi tantangan ekonomi (ketahanan pangan, ketahanan energi

ramah lingkungan, ekonomi berkelanjutan), tantangan sosial (mencegah kerusakan, tawuran, perang, kriminalitas), dan lingkungan hidup (banjir dan longsor, gempa bumi, gunung api, kekeringan, cuaca ekstrim, kebakaran, sampah, pelestarian alam). Kabupaten Karanganyar harus melakukan antisipasi (pencegahan terjadinya bencana), mitigasi (pengurangan risiko bencana), dan adaptasi (penyesuaian perubahan) terhadap segala bencana. Dalam perumusan tata ruang nantinya dirancang mampu mengantisipasi, beradaptasi, dan memitigasi perubahan iklim. Daerah zona bahaya harus bebas dari permukiman penduduk. Bangunan didirikan dengan memperhatikan risiko bencana (gempa bumi, kebakaran, cuaca ekstrim, kekeringan, banjir, dan longsor). Warga mendapat pendidikan kebencanaan dan melakukan simulasi secara berkala. Rehabilitasi dan rekonstruksi tata wilayah harus sesuai persyaratan mitigasi bencana dan menjadikan KTB.

3. Terwujudnya Kesadaran lingkungan dan kapasitas kelembagaan oleh seluruh elemen (swasta-masyarakat-pemerintah) dalam menjaga kondisi dan kualitas lingkungan hidup.

Kesadaran lingkungan adalah upaya untuk menumbuhkan kesadaran agar tidak hanya mengetahui permasalahan sampah, pencemaran, penghijauan, dan perlindungan satwa langka, tetapi lebih daripada itu semua, yaitu membangkitkan kesadaran lingkungan manusia agar mampu menanggapi dan/atau mengendalikan permasalahan yang ada. Oleh karena itu kesadaran masyarakat mengenai pentingnya peranan lingkungan hidup perlu terus ditingkatkan melalui pendidikan, penyuluhan dan pelatihan dari mulaitingkat paling dasar pada pendidikan formal maupun non formal serta pengembangan organisasi kemasyarakatan, dan atau kelompok masyarakat peduli lingkungan lainnya, penegakan hukum disertai pemberian rangsangan atau motivasi atas peran aktif swasta maupun masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup.

4. Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum dengan nilai IKLH Pada Tahun 2054 sebesar 74,60

Kondisi lingkungan hidup dikatakan layak dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat apabila kondisi sungai-sungai tidak melebihi ambang batas baku pencemaran, kawasan hutan dapat dipertahankan dan ditingkatkan luasannya, perbaikan sistem tata kelola perindustrian untuk menghindari terjadinya pencemaran air, udara dan tanah, serta kawasan-kawasan rentan dan bernilai penting (kawasan hutan) tetap terjaga, serta berkurangnya kejadian bencana alam, penyakit, dan bencana lain yang disebabkan oleh rusaknya kondisi lingkungan. Berikut target capaian IKLH Kabupaten Karanganyar per lima tahun hingga Tahun 2054 dengan memperhatikan capaian target IKLH Nasional pada Tahun 2047.

Tabel III.8. Target IKLH Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054

No	Jenis Indeks	2017	2018	2019	2020	2021
1	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	62,28	52,03	62,41	62,35	64,04
2	Indeks Kualitas Air (IKA)	53,60	48,00	53,75	50,00	56,67
3	Indeks Kualitas Udara (IKU)	80,43	69,41	80,60	77,85	72,36
4	Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)	55,17	42,02	55,25	54,88	63,33

No	Jenis Indeks	2024	2029	2034	2039	2044	2050	2054	Nasional
1	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	64,90	65,90	67,20	69,20	71,20	72,90	74,60	78,1
2	Indeks Kualitas Air (IKA)	57,00	58,00	60,00	62,00	64,00	66,00	68,00	68,83
3	Indeks Kualitas Udara (IKU)	74,00	75,00	76,00	78,00	80,00	81,00	82,00	93,38
4	Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL)	64,00	65,00	66,00	68,00	70,00	72,00	74,00	73,58

Sumber: Rencana, 2023

5. Terjaganya keberlanjutan ketersediaan air di Kabupaten Karanganyar

Kabupaten Karanganyar memiliki sumber daya air yang cukup melimpah karena berada pada kawasan resapan air. Namun hal ini tidak serta merta menjadikan Kabupaten Karanganyar memanfaatkan sumber daya air semaksimal mungkin, karena keberadaannya memiliki peranan penting bagi wilayah di sekitarnya. Kondisi ini menjadikan permasalahan pemanfaatan air harus dilakukan pengawasan secara ketat. Hal ini mengingat kegiatan budidaya baik permukiman, pertanian, industri, dan pariwisata membutuhkan air yang cukup besar seiring dengan pertumbuhan penduduk dan tsrikan investasi pembangunan di Kabupaten Karanganyar. Optimalisasi ketersediaan air baku untuk 30 tahun kedepan dilakukan melalui peningkatan inovasi teknologi dalam upaya pemanfaatan sumber daya air yang ada, pelestarian sumber-sumber air, pengendalian, pengawasan, serta penindakan tegas terkait permasalahan pencemaran air.

6. Terwujudnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan optimal menjangkau seluruh Kabupaten Karanganyar

Sampah merupakan masalah klasik bagi lingkungan perkotaan. Kompleksitas masalah sampah akan dipengaruhi oleh faktor populasi, kapasitas layanan, mekanisme pengolahan, pola konsumsi dan persepsi lingkungan masyarakat. Populasi merupakan faktor yang sulit dikendalikan karena trennya akan terus mengalami peningkatan. Kapasitas layanan sampah di Kabupaten Karanganyar saat ini memiliki sentra pengolahan di TPA Sukosari. Akan tetapi, dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, TPA Sukosari mengalami tekanan yang cukup besar sehingga daya tampungnya semakin terlampaui. Oleh karenanya, maka target perwujudan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan menjangkau seluruh Kabupaten Karanganyar menjadi solusi terhadap penanganan permasalahan persampahan. Hal ini juga harus diikuti dengan peran aktif seluruh elemen di Kabupaten Karanganyar. Secara umum, pengelolaan sampah ramah lingkungan dilakukan melalui:

- Pengelolaan secara terpadu melalui penanganan sampah rumah tangga, perkantoran, dan perdagangan jasa hingga 20% dan pengurangan sampah sebesar 80% pada Tahun 2054
- Pengurangan sampah plastik pada Tahun 2054

- c. Tertanganinya secara mandiri sampah pariwisata, industri dan kawasan industri dari sumbernya melalui pengelolaan yang berkelanjutan.
- d. Pengelolaan sampah di TPA dengan teknologi ramah lingkungan dan berorientasi pada kelestarian lingkungan hidup.

7. Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik

Pencemaran air dianggap menjadi isu yang semakin krusial dari tahun ke tahun dengan masyarakat terus memandang isu ini penting untuk segera ditanggulangi. Pencemaran dianggap sebagai dampak pembuangan limbah cair oleh industri maupun limbah domestik. Hal ini dikarenakan kondisi tersebut lebih banyak dideteksi pada bagian hilir atau segmen segmen yang melewati kawasan industri ataupun permukiman dan peternakan. Kondisi ini menjadi cukup penting dikaji mengingat Kabupaten Karanganyar berada pada kawasan resapan air dan berfungsi sebagai penyedia air bagi kawasan di sekitarnya. Fungsi jasa pengaturan pengolahan limbah di Kabupaten Karanganyar memiliki peranan penting. Jika fungsi jasa lingkungan hidup ini terganggu maka akan memberikan dampak bagi kesehatan masyarakat baik di Kabupaten Karanganyar maupun kawasan di sekitarnya. Dalam hal ini maka perlu adanya perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik dari kegiatan permukiman, pariwisata, perdagangan dan jasa, maupun industri.

III.2.2. Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Secara rinci, target capaian perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 adalah sebagai berikut.

Tabel III.9. Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054

NO	Isu Pokok	Target RPPLH Kabupaten Karanganyar	Indikator	Tahun					
				2024-2028	2029-2033	2034-2038	2039-2043	2044-2049	2050-2054
1	Meningkatnya Alih Fungsi Lahan	Terkendalnya alih fungsi lahan yang tidak sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dengan mengoptimalkan partisipasi seluruh elemen	Proporsi tutupan hutan terhadap luas lahan keseluruhan (IKTL)	65,00	66,00	68,00	70,00	72,00	74,00
			Proporsi luas lahan kritis yang direhabilitasi terhadap luas lahan keseluruhan (Luas lahan kritis di Kabupaten Karanganyar eksisting mencapai 31.481,29 Ha)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
			Dokumen rencana pemanfaatan keanekaragaman hayati.	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
			Proporsi Pelanggaran Tata Ruang terhadap Ijin KKPR	5%	4%	3%	2%	1%	0 %
2	Meningkatnya Bencana Alam di Kabupaten Karanganyar	Terwujudnya Kabupaten Karanganyar Tangguh Bencana pada Tahun 2054	Jumlah korban meninggal, hilang dan terkena dampak bencana per 100.000 orang	10	5	4	3	2	1
			Jumlah desa tangguh bencana	10	30	50	100	150	177
			Persentase penyelesaian dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) sampai dinyatakan sah/legal	100	100	100	100	100	100
			Prosentase Penurunan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI).	1%	2%	3%	4%	5%	6%
3	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	Terwujudnya Kualitas dan fungsi lingkungan hidup yang berada pada kondisi optimum dengan nilai IKLH Pada Tahun 2054 sebesar 74,60	IKLH	65,90	67,20	69,20	71,20	72,90	74,60
			IKA	58,00	60,00	62,00	64,00	66,00	68,00
			IKU	75,00	76,00	78,00	80,00	81,00	82,00
4	Permasalahan Sampah (Perkotaan, Perdesaan, Pariwisata, dan Kawasan Industri)	Terwujudnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan optimal menjangkau seluruh Kabupaten Karanganyar	Prosentase Keberadaan IPLT di daerah/Jumlah IPLT terhadap jumlah Penduduk Kabupaten	10%	20%	40%	60%	70%	80%
			Persentase sampah yang tertangani	62	64	66	68	70	72
			Jumlah Bank Sampah dan Rumah Rosok (unit)	60	70	80	90	100	120
			Prosentase Jumlah limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang	70%	80%	90%	95%	100%	100%

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

NO	Isu Pokok	Target RPPLH Kabupaten Karanganyar	Indikator	Tahun					
				2024-2028	2029-2033	2034-2038	2039-2043	2044-2049	2050-2054
5	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	Derajat kesehatan masyarakat meningkat didukung oleh perencanaan pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik	diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) dari jumlah industri yang ada						
			Prosentase Jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 atau yang melaksanakan PROPER	70%	80%	90%	95%	100%	100%
			Jumlah produk ramah lingkungan yang teregister (unit)	5	10	15	20	25	30
			Proporsi rumah tangga yang terlayani sistem pengelolaan air limbah terpusat.	10%	20%	40%	60%	70%	80%
6	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	Terwujudnya Kesadaran lingkungan dan kapasitas kelembagaan oleh seluruh elemen (swasta-masyarakat-pemerintah) dalam menjaga kondisi dan kualitas lingkungan hidup	Prosentase jumlah drainase perkotaan yang layak terhadap luasan kawasan perkotaan	20%	40%	60%	70%	80%	90%
			Jumlah Sungai yang memiliki Organisasi Pengelola Sungai berbasis Masyarakat	1	2	3	4	5	8
			Prosentase Jumlah desa/kelurahan yang Open Defecation Free (ODF)/ Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS) terhadap proporsi keseluruhan desa di Kabupaten	100	100	100	100	100	100
7	Penurunan kuantitas air (kuantitas air yang perlu dijaga).	Terjaganya keberlanjutan ketersediaan air di Kabupaten Karanganyar	Kegiatan penataan kelembagaan sumber daya air.	ada	ada	ada	ada	ada	ada
			Prosentase Luas RTH Perkotaan	20	22	24	26	28	30

Sumber: Rencana, 2023

III.2.3. Target Capaian Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup 10 Tahunan

Selain menetapkan target 30 tahun, RPPLH Kabupaten Karanganyar juga menetapkan target skenario 10 tahunan. Target tersebut ditetapkan sebagai acuan sekaligus pertimbangan dalam penyesuaian/perbaikan kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai hasil monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar. Target capaian 10 tahunan, di tetapkan sesuai dengan Fokus Kinerja pada arahan rencana kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar hingga 30 tahun yang akan datang dengan beberapa skenario sebagai berikut:

A. Skenario 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2034)

1. **Membangun sistem database dan sistem informasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar secara periodik.** Skenario ini dilaksanakan di 10 tahun pertama sebagai upaya dalam pengawasan dan menjaga keberlanjutan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar. Strategi yang dilakukan meliputi:
 - a. Penyediaan sistem informasi geografis berbasis web yang terintegrasi mengenai data dan informasi kebencanaan secara real time di Kabupaten Karanganyar
 - b. Pendataan dan pemetaan daerah rawan bencana;
 - c. Menyusun rencana penanggulangan krisis kesehatan dan rencana penganggulangan bencana daerah;
 - a. Menyusun database pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Karanganyar
 - b. Menetapkan LP2B dan Hutan Rakyat Kabupaten Karanganyar
 - c. Mengembangkan jalur dan ruang evakuasi bencana
 - d. Mengembangkan pelatihan mitigasi bencana secara berkala di sektor pendidikan, kesehatan, dan desa
2. **Meningkatkan kelembagaan dan peran serta seluruh elemen dalam upaya perlindungan dan pencegahan kerusakan lingkungan hidup sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar.** Skenario ini dilaksanakan di 10 tahun pertama sebagai upaya peningkatan nilai IKTL Kabupaten Karanganyar. Strategi yang dilakukan meliputi:
 - a. Mengoptimalkan fungsi pengendalian perencanaan tata ruang melalui peningkatan kapasitas inspektur pembangunan.
 - b. Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana melalui pembentukan desa tangguh bencana dan kampung siaga bencana
 - c. Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan melalui pembentukan bank sampah dan pengkaderan kelembagaan.
 - d. Membentuk dan mengoptimalkan lembaga pengelolaan dan pengawasan sumber daya air di Kabupaten Karanganyar

B. Skenario 10 Tahun Kedua (Tahun 2035-2044)

1. **Mengoptimalkan perlindungan dan pencegahan kerusakan lingkungan hidup**
Skenario ini dilaksanakan di 10 tahun kedua sebagai upaya dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar. Strategi yang dilakukan meliputi:

- a. Rehabilitasi kerusakan lahan
- b. Insentif dan disinsentif pada lahan pertanian dan hutan rakyat
- c. Pengembangan hunian vertikal pada kawasan yang ditetapkan sebagai perkotaan (minimal kawasan yang ditetapkan sebagai pusat Kegiatan Lokal
- d. Pencegahan, Penanggulangan, Penyelamatan Bencana
- e. Pembentukan Peraturan Bangunan Gedung yang mempertimbangkan risiko kebencanaan (penataan bangunan gedung)
- f. Pemulihan kerusakan lahan pada kawasan resapan air (rehabilitasi lahan)
- g. Penyediaan sarana dan prasarana persampahan yang optimal untuk menjangkau seluruh wilayah Kab Karanganyar
- h. Pengelolaan lingkungan di setiap kawasan wisata yang ramah lingkungan dan berkelanjutan
- i. Pengelolaan Limbah B3 dan Limbah Non B3 yang menjamin keamanan kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan hidup

C. Skenario 10 Tahun Kedua (Tahun 2045-2054)

1. **Mengendalikan kerusakan lingkungan hidup serta menoptimalkan peran teknologi dalam upaya pencegahan dan perlindungan ekosistem di Kabupaten Karanganyar**
 - a. Pengawasan atas ketaatan semua sumber bergerak baru maupun lama, terhadap baku mutu emisi gas buang.
 - b. Perlindungan terhadap sumber daya air
 - c. Menetapkan kawasan ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas Wilayah Kabupaten Karanganyar
 - d. Pemulihan baku mutu kualitas air sungai
 - e. Perbaikan dan pengaturan sistem sungai
 - f. Penataan dan pengelolaan kawasan lindung berbasis DAS
 - g. Peningkatan kualitas pelayanan transportasi publik
 - h. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk penggunaan energi baru terbarukan untuk bahan bakar
 - i. Penggunaan energi alternatif oleh swasta dan masyarakat
 - j. Pengembangan penyediaan sumber air melalui 3R (reduce, reuse, recycle) dalam pengolahan air
 - k. Pengembangan teknologi untuk pengelolaan dan penyediaan sumber alternatif air baku

BAB IV

ARAHAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN KARANGANYAR

Kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar selama 30 tahun ke depan, diskenariokan sebagai 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. Dalam beberapa tahun ke depan, penggunaan sumberdaya alam sebagai modal pembangunan masih akan terjadi. Percepatan pembangunan infrastruktur, pengembangan kawasan-kawasan pertumbuhan baru dan eksploitasi energi yang bersumber dari fosil, yang kemudian diikuti dengan meluasnya perkotaan, alih fungsi lahan, meningkatnya kepadatan penduduk, dan menurunnya kualitas air dan udara, semakin menurunnya ketersediaan pangan pada kawasan perkotaan, serta adanya perubahan iklim dan bencana alam, menjadi permasalahan lingkungan hidup yang perlu segera ditanggapi dan ditangani.

Skema skenario kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar mencakup strategi untuk menahan laju penurunan daya dukung dan daya tampung, memperbaiki kualitas jasa dari lingkungan, pengembangan dan penerapan teknologi ramah lingkungan dalam segala aspek pembangunan, meningkatkan ketahanan lingkungan dan pangan terhadap perubahan iklim dan bencana, melaksanakan pengendalian sekaligus pengawasan terhadap kegiatan yang beresiko terhadap keberlangsungan lingkungan, sekaligus mendorong efisiensi konsumsi dan pemanfaatan sumberdaya alam.

Untuk memungkinkan kondisi ideal tersebut dapat dicapai, maka Kebijakan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 dijabarkan sebagai berikut :

IV.1. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

Arah kebijakan dan strategi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 meliputi:

1) Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam

Kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program pada rencana pemanfaatan sumber daya alam dilakukan terhadap sumber daya alam yang layak dimanfaatkan secara berkelanjutan sedangkan kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program pada rencana pencadangan sumber daya alam dilakukan terhadap sumber daya alam yang tidak/belum layak dimanfaatkan. Dari hasil perumusan tujuan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, maka rencana pemanfaatan sumber daya alam terbagi menjadi 3 (tiga) periode sebagai berikut.

1. Rencana Pemanfaatan SDA 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

Rencana pemanfaatan SDA di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun pertama meliputi:

- a) Meningkatkan efektifitas pemanfaatan lahan budidaya secara berkelanjutan;
- b) Meningkatkan Koordinasi Lintas Wilayah terkait penyediaan lahan;
- c) Mengembangkan Budidaya Perikanan Darat;
- d) Meningkatkan kualitas dan melindungi lumbung pangan;
- e) Kerjasama dan koordinasi pangan dengan kabupaten dan kota sekitar;

- f) Meningkatkan kualitas resapan air pada kawasan perkotaan;
 - g) Merehabilitasi dan meningkatkan fungsi DAS;
 - h) Meningkatkan kapasitas embung, bendungan, dan penampungan lainnya;
 - i) Meningkatkan Sarana dan Prasarana Dasar terkait penyediaan air.
- 2. Rencana Pemanfaatan SDA 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)**
Rencana pemanfaatan SDA di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun kedua meliputi:
- a) Meningkatkan Kualitas Kelembagaan SDM Petani;
 - b) Meningkatkan kualitas kawasan lindung secara berkelanjutan;
 - c) Melindungi dan memulihkan fungsi kawasan lindung;
 - d) Meningkatkan dan mengembangkan energi baru terbarukan.
- 3. Rencana Pemanfaatan SDA 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)**
Rencana pemanfaatan SDA di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun ketiga meliputi:
- a) Inovasi Teknologi Pengembangan Perikanan;
 - b) Pengembangan Inovasi Teknologi Pangan;
 - c) Pengembangan Inovasi Teknologi Penyediaan air bersih dan pengurangan resiko dampak banjir;
 - d) Mengembangkan inovasi dan penerapan teknologi dalam meningkatkan kapasitas ketersediaan air.

Adapun rencana pencadangan sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar dari Tahun 2024 hingga 2054 berupa potensi sumber daya alam kehutanan dengan strategi mengendalikan dan melarang kegiatan yang mengganggu kelestarian sumber daya alam terutama pada kawasan resapan air. Secara rinci indikasi program rencana pemanfaatan dan pencadangan sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel IV.1. Arahana Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang Harus Dilakukan	OPD yang Bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	Lahan	Kab. Karanganyar	Meningkatkan efektivitas pemanfaatan lahan budidaya secara berkelanjutan	Meningkatnya alih Fungsi Lahan	Status Lahan Permukiman terlampaui di Kecamatan Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, dan Tawangmangu	Penataan Lingkungan Pemukiman Berbasis Komunitas (perbaikan kampung)	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum&Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Dinas Penanaman Modal&Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPSTP) Kab. Karanganyar
2						Penetapan Batas Kaveling Minimum dan Pengendalian Ketat terhadap Intensitas Tata Massa Bangunan di Kawasan Perkotaan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
3						Penentuan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dan pengoordinasian penyusunan tata ruang yang berbasis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum&Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar.
4						Program Lingkungan Sehat Perumahan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
5		Kawasan Perkotaan Colomadu dan Jaten				Penerapan pola pembangunan vertikal di kawasan perkotaan	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
6		Kec. Tawangmangu dan Ngargoyoso	Meningkatkan Koordinasi Lintas Wilayah			Pengembangan Kawasan Pariwisata yang berkelanjutan	- Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga Kab. Karanganyar, - Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Surakarta; - Dinas Kepemudaan, Olahraga dan Pariwisata Kab. Sukoharjo, dan - Dinas Pemuda Olahraga dan Pariwisata Kab. Sragen
7	Perikanan	Kec. Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, dan Tasikmadu	Mengembangkan Budidaya Perikanan Darat	Meningkatnya pencemaran lingkungan	Status Penyedia Air terlampaui di sebagian wilayah di Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, dan Tasikmadu	Pengelolaan terhadap pemanfaatan sumberdaya yang ada didalamnya, terutama sumberdaya ikan	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Disperptanpp) Kab. Karanganyar
8						Pemantauan dan Pemberantasan Hama dan Penyakit Ikan	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Disperptanpp) Kab. Karanganyar.
9						Rehabilitasi Perairan Tambak	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Disperptanpp) Kab.

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang Harus Dilakukan	OPD yang Bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	2	3	4	5	6	7	8
							Karanganyar.
10	Pertanian	Kab. Karanganyar	Meningkatkan kualitas dan melindungi lumbung pangan	Meningkatnya alih Fungsi lahan	Status Penyedia Pangan defisit berada di Kec. Tawangmangu, Colomadu, dan Gondangrejo	Penyusunan kebijakan pencegahan alih fungsi lahan pertanian	- Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
11						Pemetaan potensi dan pengelolaan lahan pertanian	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar
12						Penetapan sentra komoditas pertanian	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar
13						Pengembangan sumber pangan lolal non beras sebagai pangan pokok	Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar
14						Peningkatan dan perbaikan infrastruktur penampung dan pengendali air di daerah lumbung pangan	- Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
15						Penetapan LP2B	- Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar.
16						Penyusunan Monitoring Informasi Spasial Kawasan LP2B, dan Potensi Perikanan berbasis Web-SIG	- Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
17			Kerjasama dan koordinasi pangan dengan kabupaten dan kota sekitar			Kerjasama pemenuhan kebutuhan pangan	- Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Dispertanpp) dan Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Ketahanan Pangan & Pertanian dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Surakarta; - Dinas Pangan dan Badan Perencanaan Pembangunan

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang Harus Dilakukan	OPD yang Bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	2	3	4	5	6	7	8
							Riset&Inovasi Daerah Kab. Sukoharjo; • Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian&Perikanan dan Bappeda Litbang Kab. Sragen.
18	Air	Seluruh kecamatan	Meningkatkan kualitas resapan air pada kawasan perkotaan	Penurunan Kuantitas Air (kuantitas air yang perlu dijaga)	Status Penyedia Air terlampaui di sebagian wilayah di Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, dan Tasikmadu	Penyediaan Sumur Resapan dan Biopori	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
19		Kab. Karanganyar				Program Penyediaan dan Pengolahan air baku serta Pengendalian Pemanfaatan Air Baku	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
20		Seluruh kecamatan				Pemanfaatan kolam retensi untuk penyediaan air baku permukiman dan pengendali banjir	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
21		Kec. Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, dan Tawangmangu				Pemanenan Air Hujan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
22		Kab. Karanganyar	Merehabilitasi dan meningkatkan fungsi DAS			Pembangunan embung di kawasan resapan air maupun perumahan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
23		Kab. Karanganyar				Pembangunan dan pemeliharaan saluran drainase permanen (primer, sekunder, dan tersier)	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
24		Kab. Karanganyar				Normalisasi saluran drainase dan sungai	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
25		Kab. Karanganyar	Meningkatkan kapasitas embung, bendungan, dan penampungan lainnya			Pemeliharaan dan Peningkatan kapasitas embung	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
26		Kab. Karanganyar				Pembangunan embung, bendungan dan penampungan lainnya	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
27	Kab. Karanganyar	Meningkatkan Sarana dan Prasarana Dasar terkait penyediaan air		Program pengembangan kinerja pengelolaan air minum dan air limbah	• Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • PUDAM Tirta Lawu.		

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.2. Arahana Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	2	3	4	5	6	7	8
	Pertanian	Kec. Tawangmangu, Colomadu, dan Gondangrejo	Meningkatkan Kualitas Kelembagaan SDM Petani	Meningkatnya alih Fungsi lahan	Status Penyedia Pangan defisit berada di Kecamatan Tawangmangu, Colomadu, dan Gondangrejo	Pembinaan kelompok tani dalam hal kompensasi untuk meminimalisir alih fungsi lahan	- Dinas Pertanian, Pangan&Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
						Bimbingan dan pengawasan pemanfaatan sumber-sumber air dan air irigasi	Dinas Pertanian, Pangan&Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar
	Lahan	Kab. Karanganyar	Meningkatkan kualitas kawasan lindung secara berkelanjutan	Meningkatnya alih Fungsi Lahan	Status Lahan Permukiman terlampaui di Kecamatan Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, dan Tawangmangu	Pengawasan perlindungan kawasan hutan	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - Dinas Pertanian, Pangan&Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar
		Kawasan Hutan	Melindungi dan memulihkan fungsi kawasan lindung			Perlindungan Luas wilayah berfungsi lindung terutama pada kawasan yang berfungsi memberikan Jasa Pengatur dan Penyimpan Air	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar.
		Kawasan Hutan Lindung dan Kawasan Konservasi				Pembatasan pembangunan infrastruktur pada lahan dengan jasa penyimpan air tinggi	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar				Pemulihan lahan kritis di luar kawasan hutan	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar				penegakan hukum pelaku pembalakan hutan	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - dan - Perhutani Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Surakarta
	Udara	Kab. Karanganyar	Meningkatkan dan mengembangkan energi baru terbarukan	Pencemaran Lingkungan (air, udara, dan tanah)	IKU mengalami penurunan dari Tahun 2020 ke 2021 yaitu 77,85 menjadi 72,36	Program Pemanfaatan Biomassa	DLH Kab. Karanganyar
		Kawasan Perkotaan Kab. Karanganyar (Kec. Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi, Matesih, Ngargoyoso, Tasikmadu, dan Tawangmangu)				Program Pengembangan City Gas	DLH Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.3. Arahana Rencana Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	2	3	4	5	6	7	8
	Perikanan	Kabupaten Karanganyar	Inovasi Teknologi Pengembangan Perikanan	Meningkatnya pencemaran lingkungan (air, udara, dan tanah)	IKTL 63,33	Pengembangan budidaya perikanan tambak ramah lingkungan (<i>silvofishery</i>)	Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Disperptanpp) Kab. Karanganyar
	Pertanian	Kecamatan Tawangmangu, Colomadu, dan Gondangrejo	Pengembangan Inovasi Teknologi Pangan	Meningkatnya alih fungsi lahan	Status Penyedia Pangan defisit berada di Kecamatan Tawangmangu, Colomadu, dan Gondangrejo	Pengembangan Inovasi Pertanian Modern (<i>Urban Farming</i>) pada Kawasan Perkotaan	Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Disperptanpp) Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan				Pengembangan Rumah Pangan Lestari	Dinas Pertanian, Pangan & Perikanan (Disperptanpp) Kab. Karanganyar
	Air	Seluruh kecamatan	Pengembangan Inovasi Teknologi Penyediaan air bersih dan pengurangan resiko dampak banjir	Penurunan Kuantitas Air (kuantitas air yang perlu dijaga)	Status Penyedia Air terlampaui di sebagian wilayah di Kecamatan Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, dan Tasikmadu	Penyediaan Sumur Resapan dan Biopori	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kabupaten Karanganyar				Pengendalian Pemanfaatan Air Baku	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Seluruh kecamatan				Pembangunan <i>Ground Water Tank</i> pada setiap pembangunan dan masuk dalam persyaratan perizinan pembangunan	- Dinas Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Dinas Penanaman Modal & Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPSTP) Kab. Karanganyar
		Seluruh kecamatan	Mengembangkan inovasi dan penerapan teknologi			Pemanfaatan bendali dan kolam tendesi untuk penyediaan air baku permukiman	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kecamatan Colomadu, Jaten, Jatiyoso, Jenawi,				Sumur injeksi air tanah	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemanfaatan SDA		Strategi Implementasi Perlindungan dan Pengelolaan LH	Permasalahan Pokok	Kondisi Indikasi D3TLH	Indikasi Program Pelestarian Jasa LH yang harus dilakukan	OPD yang bertanggungjawab
	Jenis SDA	Lokasi					
1	2	3	4	5	6	7	8
		Matesih,	dalam meningkatkan kapasitas ketersediaan air				
		Kabupaten Karanganyar				Penyusunan Sistem informasi sumur dalam	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kabupaten Karanganyar				inovasi pemanfaatan batubata hasil sedimentasi sungai	• DLH Kab. Karanganyar, • Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kabupaten Karanganyar				Penyusunan studi mengenai keberadaan sumber air untuk penyediaan air minum Kabupaten Karanganyar	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

2) Rencana Pemeliharaan Dan Perlindungan Kualitas Dan/Atau Fungsi Lingkungan Hidup.

Kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program pada pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup dilakukan melalui 3 (tiga) periode. Dari hasil perumusan tujuan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, maka rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup terbagi menjadi 3 (tiga) periode sebagai berikut.

1. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun pertama meliputi:

- a) Memperbaiki kondisi kualitas lingkungan pada kawasan rawan bencana longsor;
- b) Mengembangkan Sistem Tata Kelola Perlindungan Kualitas dan Kuantitas Air;
- c) Mengoptimalisasi operasi dan pemeliharaan drainase;
- d) Meningkatkan kapasitas prasarana sumber daya air;
- e) Mengendalikan resiko banjir.

2. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)

Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun kedua meliputi:

- a) Memperkuat kelembagaan dan pengawasan pada kawasan rawan bencana banjir;
- b) Memulihkan dan Meningkatkan kualitas air permukaan dan air tanah;
- c) Meningkatkan kesadaran terkait pengelolaan sampah dari sumbernya;
- d) Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah (*of site* dan *on site*);
- e) Meningkatkan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan sistem pengolahan air limbah permukiman.

3. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)

Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun ketiga merupakan lanjutan dari program rencana pemeliharaan dan perlindungan kualitas dan/atau fungsi LH pada periode kedua yang meliputi:

- a) Memperkuat kelembagaan dan pengawasan pada kawasan rawan bencana banjir;
- b) Memulihkan dan Meningkatkan kualitas air permukaan dan air tanah.

Secara rinci indikasi program rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi lingkungan hidup di Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel IV.4. Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	Lahan	Kec. Jatipuro, Jumantono, Jatiyoso, Jumapolo, Matesih, Tawangmangu, Ngargoyoso, Karangpandan, Karanganyar, Gondangrejo, Mojogedang, Kerjo, dan Jenawi	Memperbaiki kondisi kualitas lingkungan pada kawasan rawan bencana longsor	Pengembangan RTH dengan fungsi ekologis pada kawasan rawan bencana longsor tinggi	- DLH Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
				Penerapan rekayasa teknik pada kawasan rawan bencana longsor (berupa turap (<i>retaining wall</i>), saluran atau tali air dan kolam detensi, cover crop, dan lain sebagainya)	- DLH Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
				Perencanaan dan pengembangan hutan kota pada area dengan kelereng curam	- DLH Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar.
2	Air	Kec. Colomadu, Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Tasikmadu, Tawangmangu, Ngargoyoso	Mengembangkan Sistem Tata Kelola Perlindungan Kualitas dan Kuantitas Air	Pengembangan konservasi lahan kritis	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Perlindungan sumber air	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Pembuatan polder sistem pompa pada permukiman daerah rendah	- DLH Kab. Karanganyar - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Pengaturan daerah sempadan sumber air	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Pengendalian dan Pengolahan Air di kawasan hulu	- DLHK Provinsi Jawa Tengah; - DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				"delta Q zero" program untuk kawasan industri dan perumahan	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
3		Kawasan Perkotaan Karanganyar	Mengoptimalkan operasi dan pemeliharaan drainase	Optimalisasi drainase sesuai kapasitas Jalan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
				Pilot Project penanganan sampah di saluran	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Pembersihan saluran dan boezem	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Perbaikan dan rehabilitasi saluran	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
				Pemeliharaan pompa , pintu air	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
4		Kab. Karanganyar	Meningkatkan kapasitas prasarana sumber daya air	normalisasi sungai dan saluran	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
5		Kab. Karanganyar	Mengendalikan resiko banjir	Konservasi Air	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kec. Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Ngargoyoso, Colomadu, Tasikmadu		Pengendalian aliran Air Permukaan	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kec. Tawangmangu, Ngargoyoso, Jatiyoso, dan Jenawi		Pengendalian Erosi di daerah hulu	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - DLHK Provinsi Jawa Tengah

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.5. Arahana Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Air	Kec. Gondangrejo, Kebakramat, Jaten, Ngargoyoso, Colomadu, Tasikmadu	Memperkuat kelembagaan dan pengawasan pada kawasan rawan bencana banjir	Pengawasan dan penegakan sanksi terhadap pengembang perumahan yang tidak mematuhi izin lingkungan pada kawasan rawan bencana	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Pembentukan organisasi pengelola banjir	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		penguatan peraturan tentang garis sempadan sungai dan saluran	DLH Kab. Karanganyar;

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
		Kab. Karanganyar		Peningkatan partisipasi masyarakat utk melestarikan prasarana drainase kota.	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Persiapan peraturan ijin bangunan yang berkonsentrasi pada elevasi banjir	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar			- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar - Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kab. Karanganyar.
2		Kab. Karanganyar	Memulihkan dan Meningkatkan kualitas air permukaan dan air tanah	Pembuatan septic tank komunal	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab. Karanganyar		Pembatasan penggunaan air tanah untuk industri, hotel, wilayah perkotaan, dan	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab. Karanganyar		Pemulihan dan rehabilitasi DAS	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab. Karanganyar		Pengendalian pencemaran sungai melalui pengetatan ijin lokasi dan pengawasan pengelolaan limbah industri serta limbah perkotaan	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab. Karanganyar		Penyusunan daya dukung dan daya tampung beban pencemaran	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Penetapan Baku Mutu Kelas Air Sungai serta Penyusunan Monitoring Beban Pencemaran tiap Sungai	- DLH Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
		Kab. Karanganyar		Pengembangan prinsip 3R beserta instrumen dan teknologinya dalam efisiensi pemanfaatan air	- DLH Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Setiap Kelurahan		Program Pengembangan dan Optimalisasi IPAL	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Pengembangan Jaringan Pipa Air Limbah	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Pengembangan IPLT	DPU Kabupaten Karanganyar, DLH Kabupaten Karanganyar
		Kab. Karanganyar		pembangunan sarana prasarana air limbah dengan sistem <i>off-site & on-site</i>	Bappeda, DPU, DPUPR, DLH Kabupaten Karanganyar
		seluruh kecamatan	Meningkatkan kesadaran terkait pengelolaan sampah dari sumbernya	Kampanye dan edukasi sebagai dasar untuk penyiapan masyarakat dalam partisipasi kegiatan 3R secara menerus	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Program Pengawasan Lingkungan Hidup	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar	Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah (<i>of site</i> dan <i>on site</i>)	Pengadaan Truk Tinja	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Operasi dan Pemeliharaan IPAL	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Program Sanimas	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan pengembangan sistem pengolahan air limbah permukiman	Sosialisasi PHBS, Tidak BABs, Tangki Septik	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.6. Arahana Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2043-2054)

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
1	Air	Kabupaten Karanganyar	Memperkuat kelembagaan dan pengawasan pada kawasan rawan bencana banjir	Pengawasan dan penegakan sanksi terhadap pengembang perumahan yang tidak mematuhi izin lingkungan pada kawasan rawan bencana	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kabupaten Karanganyar		Pembentukan organisasi pengelola banjir	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kabupaten Karanganyar		penguatan peraturan tentang garis sempadan sungai dan saluran	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kawasan Perkotaan Karanganyar		Peningkatan partisipasi masyarakat untuk melestarikan prasarana drainase perkotaan.	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
		Kab.Karanganyar		Persiapan peraturan ijin bangunan yang berkonsentrasi pada elevasi banjir	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar
					Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kab. Karanganyar.
2		Kab.Karanganyar	Memulihkan dan Meningkatkan kualitas air permukaan dan air tanah	Pembuatan septic tank komunal	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab.Karanganyar		Pembatasan penggunaan air tanah untuk industri, hotel, wilayah perkotaan, dan	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab.Karanganyar		Pemulihan dan rehabilitasi DAS	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar;

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau fungsi LH		Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Instansi yang Berwenang
	Jenis SDA	Lokasi			
1	2	3	4	5	6
		Kab.Karanganyar		Pengendalian pencemaran sungai melalui pengetatan ijin lokasi dan pengawasan pengelolaan limbah industri serta limbah perkotaan	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu. - DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab.Karanganyar		Penyusunan daya dukung dan daya tampung beban pencemaran	DLH Kab. Karanganyar
		Kab.Karanganyar		Penetapan Baku Mutu Kelas Air Sungai serta Penyusunan Monitoring Beban Pencemaran tiap Sungai	- DLH Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Kab.Karanganyar		Pengembangan prinsip 3R beserta instrumen dan teknologinya dalam efisiensi pemanfaatan air	- DLH Kab. Karanganyar; - PUDAM Tirta Lawu.
		Setiap Kelurahan		Program Pengembangan dan Optimalisasi IPAL	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab.Karanganyar		Pengembangan Jaringan Pipa Air Limbah	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab.Karanganyar		Pengembangan IPLT	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar
		Kab.Karanganyar		pembangunan sarana prasarana air limbah dengan sistem <i>off-site & on-site</i>	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar;

Sumber: Rencana, 2023

3) Rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian sumberdaya alam.

Kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program pada rencana pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam diarahkan dalam rangka efektifitas pencapaian target yang telah ditetapkan. Dari hasil perumusan tujuan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, maka rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

1. Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun pertama meliputi:

- a) Mengendalikan Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
- b) Menyiapkan regulasi dan kelembagaan dalam sistem pengelolaan persampahan
- c) Meningkatkan kinerja dan pelayanan TPST dan TPA secara berkelanjutan
- d) Mengelola sampah kawasan pariwisata

2. Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)

Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun kedua merupakan tindak lanjut rencana pada periode pertama yang meliputi:

- a) Mengendalikan Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
- b) Meningkatkan kinerja dan pelayanan TPST dan TPA secara berkelanjutan
- c) Mengelola sampah kawasan perkotaan dan kawasan pariwisata

3. Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)

Rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun ketiga merupakan tindak lanjut rencana pada periode pertama dan kedua yang meliputi:

- a) Mengendalikan Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup
- b) Meningkatkan kinerja dan pelayanan TPST dan TPA secara berkelanjutan
- c) Mengelola sampah kawasan

Secara rinci indikasi program rencana pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian sumber daya alam di Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel IV.7. Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

No	Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA	Lokasi	Strategi Implementasi	Indikasi Program	OPD yang bertanggungjawab
1	2	3	4	5	6
1	Meningkatkan kualitas Lingkungan Hidup dan SDA	Kab. Karanganyar	Menurunkan dan Mengendalikan Kerusakan dan Pencemaran Lingkungan	Studi Lingkungan (AMDAL/UKL-UPL) pada setiap kegiatan industri maupun pembangunan yang beresiko terhadap LH serta adanya rencana perbaikan lingkungan atas potensi pencemaran	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Peningkatan pengendalian ruang dan penindakan hukum pelanggaran tata ruang di kawasan hilir Kabupaten Karanganyar	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar;
		Kab. Karanganyar		Pencegahan dampak pencemaran air pada kawasan hulu	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar;
		Kab. Karanganyar		Program Perlindungan dan Konversi Sumber Daya Alam	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Program Pengendalian Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Program Peningkatan Kualitas dan Akses Informasi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Penegasan sanksi bagi industri yang melakukan pelanggaran tata ruang dan mengurangi kualitas lingkungan hidup sekitarnya	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar;
		Kawasan Industri Kariangau (KIK), dan industri di Kabupaten Karanganyar		Pengawasan lingkungan terhadap kegiatan industri dan Kawasan Industri	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar.
2	Pengelolaan sistem persampahan yang terintegratif di Kabupaten Karanganyar	Kab. Karanganyar	Menyiapkan regulasi dan kelembagaan dalam sistem pengelolaan	Penyiapan dan/atau penyempurnaan peraturan daerah/peraturan bupati yang sesuai dengan NSPK dan UU No. 18 tahun 2008 yang diantaranya berkaitan dengan	DLH Kab. Karanganyar

No	Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA	Lokasi	Strategi Implementasi	Indikasi Program	OPD yang bertanggungjawab
1	2	3	4	5	6
			persampahan	sampah B3 rumah tangga	
		Kab. Karanganyar		Penetapan kebijakan pengurangan limbah plastic dan limbah padat	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Penetapan perbup terkait pengurangan sampah plastik	DLH Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan		Pelaksanaan pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan kegiatan 3R	- DLH Kab. Karanganyar; - corporate social responsibility (CSR)
		Kab. Karanganyar		Peningkatan tarif (iuran dan retribusi) baik melalui perbaikan tarif maupun mekanisme penarikannya	DLH Kab. Karanganyar
3		Kab. Karanganyar	Meningkatkan kinerja dan pelayanan TPST dan TPA secara berkelanjutan	Peningkatan cakupan pelayanan sesuai dengan target perencanaan	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Peningkatan penyediaan prasarana/infrastruktur dan sarana sesuai cakupan pelayanan serta penggantian peralatan yang sudah habis umur teknisnya	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Pelaksanaan peningkatan kinerja TPA sesuai dengan kebutuhan	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar;
		seluruh kecamatan		Perencanaan detail penanganan persampahan dari sumbernya (bank sampah, rehabilitasi kegiatan 3R dan perencanaan TPST)	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Peningkatan jumlah prasarana pengangkutan persampahan	DLH Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan		Penyediaan TPS Sampah B3 pada setiap kelurahan	DLH Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan		Pembangunan TPST skala kawasan	- DLH Kab. Karanganyar; - corporate social responsibility (CSR)
		seluruh kecamatan		Pengelolaan Sampah Organik Pasar dan Fasilitas Umum	- DLH Kab. Karanganyar; - corporate social responsibility (CSR)
4		seluruh kecamatan	Mengelola sampah darat	Pengembangan Bank Sampah	- DLH Kab. Karanganyar; - corporate social responsibility (CSR)
		seluruh kecamatan		Pengembangan sistem penanganan sampah pada sumbernya	DLH Kab. Karanganyar
		Kab. Karanganyar		Penerapan jaring apung sungai yang dikelola di tiap kecamatan	- DLH Kab. Karanganyar; - Badan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai&Hutan Lindung (BPDASHL) Solo;

No	Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA	Lokasi	Strategi Implementasi	Indikasi Program	OPD yang bertanggungjawab
1	2	3	4	5	6
		seluruh kecamatan		Kerja bakti massal (KBM) sungai secara rutin	- Kecamatan; - corporate social responsibility (CSR) - DLH Kab. Karanganyar; - Badan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai&Hutan Lindung (BPDASHL) Solo; - Kecamatan; - corporate social responsibility (CSR)
		seluruh kecamatan		Pengumpulan sampah dengan gerobak atau motor dengan bak terbuka	DLH Kab. Karanganyar
		seluruh kecamatan		Keterlibatan kerjasama pengolahan sampah dengan pemulung	- DLH Kab. Karanganyar; - Kelurahan/ Desa - Kecamatan

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.8. Arahkan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar Periode 10 Tahun Kedua (Tahun 2024-2033)

No	Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA	Lokasi	Strategi Implementasi	Indikasi Program	OPD yang bertanggungjawab
1	2	3	4	5	6
1	meningkatkan kualitas Lingkungan Hidup dan SDA	Kab. Karanganyar	Mengendalikan Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup	Penyusunan rencana pencegahan kerusakan kawasan hutan dan pengelolaan keanekaragaman hayati setiap pembangunan beresiko terhadap LH	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar.
		Kab. Karanganyar	Meningkatkan kelembagaan SDM Pengendali Banjir	Peningkatan koordinasi SDM utk menangani peralatan fasilitas drainase (pompa, pintu air, bendali)	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar.
		Kab. Karanganyar		Peningkatan mutu fasilitas drainase	- Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar.
2	Pengelolaan sistem persampahan yang terintegratif di Kabupaten Karanganyar	Kab. Karanganyar	Meningkatkan kinerja dan pelayanan TPST dan TPA secara berkelanjutan	Pengawasan dan pemantauan kualitas lingkungan TPA	DLH Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

**Tabel IV.9. Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam Kabupaten Karanganyar
Periode 10 Tahun Ketiga (Tahun 2034-2054)**

No	Kebijakan pengendalian, pemantauan serta pendayagunaan dan pelestarian SDA	Lokasi	Strategi Implementasi	Indikasi Program	OPD yang bertanggungjawab
1	2	3	4	5	6
1	Meningkatkan kualitas Lingkungan Hidup dan SDA	Kab. Karanganyar	Mengendalikan Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup	Pembinaan dan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan dan Produksi Bersih Bagi Kegiatan Usaha	• DLH Kab. Karanganyar; • PUDAM Tirta Lawu.
2	Pengelolaan sistem persampahan yang terintegratif di Kabupaten Karanganyar	Kab. Karanganyar	Peningkatan kelembagaan SDM Dalam Sistem pengelolaan persampahan	Peningkatan kualitas dan jumlah SDM dalam hal kelembagaan (peran operator dan regulator) dan pelatihan SDM	DLH Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

4) Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim

Kebijakan, strategi implementasi dan indikasi program pada rencana adaptasi terhadap perubahan iklim diarahkan dalam rangka penyesuaian dan mengantisipasi resiko serta meningkatkan ketahanan terhadap kondisi/dampak perubahan iklim. Dari hasil perumusan tujuan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, maka rencana adaptasi terhadap perubahan iklim terbagi menjadi 3 periode sebagai berikut.

1. Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim 10 Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun pertama meliputi:

- a) Mengendalikan dan melakukan siaga kebakaran hutan
- b) Meningkatkan Kualitas Udara Perkotaan
- c) Mitigasi dan Adaptasi Bencana

2. Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim 10 Tahun Kedua (Tahun 2034-2043)

Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun kedua meliputi:

- a) Menyusun Tindak Lanjut RAD Kabupaten Karanganyar
- b) Menerapkan teknologi Produksi bersih

3. Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim 10 Tahun Ketiga (Tahun 2044-2054)

Rencana adaptasi terhadap perubahan iklim di Kabupaten Karanganyar 10 Tahun Ketiga meliputi:

- a) Menerapkan teknologi Produksi bersih

Secara rinci indikasi program rencana adaptasi terhadap perubahan iklim di Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel IV.10. Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Pertama (Tahun 2024-2033)

NO	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Lokasi	Instansi yang Berwenang
1	Pengurangan dampak resiko bencana	Mengendalikan dan melakukan siaga kebakaran hutan	Penyusunan rencana aksi pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan	Kab. Karanganyar	• DLH Kab. Karanganyar; • Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar
			kegiatan patroli rutin kawasan dengan melibatkan unsur TNI/Polri, Tagana, BASARNAS, dan BPBD Kabupaten Karanganyar serta masyarakat sekitar	Kab. Karanganyar	• TNI/Polri; • Tagana; • BASARNAS • BPBD Kab. Karanganyar
			Penerapan Tindakan hukum terhadap pelanggaran pembakaran hutan dan lahan	Kab. Karanganyar	• BPBD Kab. Karanganyar; • POLRI
			Peningkatan kapasitas dan dukungan perusahaan untuk turut aktif membantu penanganan dan pemadaman kebakaran, baik berupa bantuan personil, peralatan, maupun logistik	Kab. Karanganyar	BPBD Kab. Karanganyar
			Sosialisasi penanggulangan kebakaran dini	Kab. Karanganyar	BPBD Kab. Karanganyar
			Simulasi penanggulangan kebakaran	Kab. Karanganyar	BPBD Kab. Karanganyar
2		Meningkatkan Kualitas Udara Perkotaan	Peningkatan RTH Perkotaan pada Kawasan Budidaya yang berfungsi sebagai estetika kota, ekologis, dan pengatur iklim mikro	Kab. Karanganyar	• DLH Kab. Karanganyar; • Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • Baperlitbang Kab. Karanganyar;
3		Mitigasi dan Adaptasi Bencana	Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana Kabupaten Karanganyar menuju Kabupaten Tangguh Bencana	Kab. Karanganyar	• Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar
			Program peningkatan kesiagaan dan pencegahan bencana dan bahaya kebakaran	Kab. Karanganyar	• Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar
			Program Tanggap Darurat Penanggulangan Bencana	Kab. Karanganyar	• Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar
			Program Sarana dan Prasarana Logistik	Kab. Karanganyar	• Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar
			Program Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana	Kab. Karanganyar	• Baperlitbang Kab. Karanganyar; • BPBD Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.11.Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Kedua (Tahun 2029-2038)

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Lokasi	Instansi yang Berwenang
1	2	3	4	5	6
	Pengurangan dampak resiko bencana	Menyusun Tindak Lanjut RAD Kabupaten Karanganyar	Diseminasi informasi mengenai RAD GRK	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Pembuatan produk hukum terkait RAD GRK	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Penerapan teknologi ramah lingkungan pada kegiatan pertanian dan peternakan	Kab. Karanganyar	- Dinas Pertanian, Pangan dan Perikanan (Dispertanpp) Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar
			Peningkatan jumlah alat pantau kualitas udara dengan lokasi peletakan titik pantau berdekatan dengan potensi sumber pencemar (jarak radius maksimum terluar 100 meter dari kegiatan industri, kawasan perkotaan, kegiatan ekonomi tinggi (pasar), prasarana transportasi (terminal, sub terminal, dsb), serta pusat kepadatan lalu lintas)	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Penetapan kebijakan terkait penebangan pohon dan sanksinya	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Peningkatan Jumlah Uji Emisi Kendaraan berkala	Kab. Karanganyar	- Dinas Perhubungan Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar
			Penerapan Angkutan Massal Perkotaan dan Pengembangan TOD (<i>Transport Oriented Development</i>)	Kab. Karanganyar	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Perhubungan Kab. Karanganyar.
			Pengurangan emisi Gas buang kendaraan melalui penggunaan Bahan Bakar Rendah Polusi pada kendaraan Dinas	Kab. Karanganyar	- Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Perhubungan Kab. Karanganyar; - DLH Kab. Karanganyar
		Menerapkan teknologi Produksi bersih	Penetapan Persyaratan Teknis Industri Hijau pada industri baru dan sebagai syarat pelaksanaan pembangunan kegiatan industri	Kawasan Industri di Kabupaten Karanganyar	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; - Baperlitbang Kab. Karanganyar; - Dinas Perdagangan, Perindustrian dan Tenaga Kerja Kab. Karanganyar.
			Pembangunan <i>greenbelt</i> pada kawasan industri dan sebagai persyaratan yang wajib dipenuhi oleh setiap	Kawasan Industri di Kabupaten	- DLH Kab. Karanganyar; - Dinas Pekerjaan Umum dan

RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2024-2054

No	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Lokasi	Instansi yang Berwenang
1	2	3	4	5	6
			bangunan industri yang berpotensi menghasilkan polusi udara dan suara serta merubah keanekaragaman hayati	Karanganyar	Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • Baperlitbang Kab. Karanganyar; • Dinas Perdagangan, Perindustrian dan Tenaga Kerja Kab. Karanganyar.
			Pengawasan Kualitas Lingkungan hidup oleh masyarakat sekitar dan Pemerintah	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Pemanfaatan gas metan pada IPAL komunal	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

Tabel IV.12. Rencana Adaptasi terhadap Perubahan Iklim di Kabupaten Karanganyar Periode Tahun Ketiga (Tahun 2043-2054)

NO	Kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim	Arah Kebijakan/ Strategi	Indikasi Program	Lokasi	Instansi yang Berwenang
1	2	3	4	5	6
1	Pengurangan dampak resiko bencana	Menerapkan teknologi Produksi bersih	Penetapan Persyaratan Teknis Industri Hijau pada industri baru dan sebagai syarat pelaksanaan pembangunan kegiatan industri	Kawasan Industri di Kab. Karanganyar	• DLH Kab. Karanganyar; • Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • Baperlitbang Kab. Karanganyar; • Dinas Perdagangan, Perindustrian dan Tenaga Kerja Kab. Karanganyar.
			Pembangunan <i>greenbelt</i> serta rehabilitasi mangrove pada kawasan industri dan sebagai persyaratan yang wajib dipenuhi oleh setiap bangunan industri yang berpotensi menghasilkan polusi udara dan suara serta merubah keanekaragaman hayati	Kawasan Industri di Kab. Karanganyar	• DLH Kab. Karanganyar; • Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) Kab. Karanganyar; • Baperlitbang Kab. Karanganyar; • Dinas Perdagangan, Perindustrian dan Tenaga Kerja Kab. Karanganyar.
			Pengawasan Kualitas Lingkungan hidup oleh masyarakat sekitar dan Pemerintah	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar
			Pemanfaatan gas metan pada IPAL komunal	Kab. Karanganyar	DLH Kab. Karanganyar

Sumber: Rencana, 2023

IV.2. MONITORING DAN EVALUASI PELAKSANAAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

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

1. Bupati wajib melakukan sosialisasi dan supervisi untuk memastikan bahwa seluruh RPPLH Kabupaten Karanganyar telah sinkron dan mengacu pada RPPLH Nasional dan Provinsi Jawa Tengah;
2. Bupati wajib melakukan supervise untuk memastikan bahwa seluruh perencanaan pembangunan di Kabupaten Karanganyar, 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 Karanganyar sesuai dengan kondisi yang dihadapi.

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kabupaten Karanganyar Tahun 2024-2054 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 Karanganyar 2024-2054 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 Karanganyar 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 Karanganyar sesuai dengan peraturan perundangan-undangan.

BUPATI KARANGANYAR,

ttd.

ROBER CHRISTANTO