

DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA SURAKARTA

JALAN MENTERI SUPENO NO. 10 MANAHAN SURAKARTA



LAPORAN AKHIR

**RENCANA PERLINDUNGAN
DAN PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA
2023-2053**



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Posisi dan Peran RPPLH.....	6
1.3. Tujuan dan Sasaran	10
1.3.1. Tujuan	10
1.3.2. Sasaran.....	11
1.4. Kerangka Hukum	11
BAB II KONDISI DAN INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN HIDUP	15
2.1. Kondisi Wilayah Kota Surakarta	15
2.1.1. Kondisi Lingkungan Hidup Kota Surakarta.....	15
2.1.2. Kependudukan dan Kegiatannya	53
2.2. Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup	59
2.2.2. Ekoregion Kota Surakarta	59
2.2.3. Kinerja Jasa Lingkungan.....	61
2.2.4. Daya Dukung Air.....	72
BAB III PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP	80
3.1. Isu Strategis Nasional	80
3.2. Isu Strategis Ekoregion Pulau Jawa.....	81
3.3. Isu Strategis Lingkungan Hidup Kota Surakarta	85
3.4. Analisis Analisis Driving Force, Pressure, State, Impact, Response (DPSIR) Lingkungan Hidup Kota Surakarta	143



3.5. Indikator Keberhasilan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	150
3.6. Target Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	151
3.6.1. Target Capaian Jangka Panjang (30 Tahun)	151
3.6.2. Target Capaian Jangka Menengah (10 Tahun)	156
BAB IV ARAHAN DAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	162
4.1. Strategi dan Kebijakan RPPLH	162
4.2. Implementasi dan Indikasi Program RPPLH Kota Surakarta	163
4.2.1. Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam.....	165
4.2.2. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup	169
4.2.3. Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam	171
4.2.4. Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim	186
4.3. Kerangka Pendanaan dan Kelembagaan	189
BAB V PENUTUP	191
LAMPIRAN 1.....	193
LAMPIRAN 2.....	194
LAMPIRAN 3.....	195
LAMPIRAN 4.....	196
LAMPIRAN 5.....	197
LAMPIRAN 6.....	198



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Distribusi Luas Penggunaan Lahan di Kota Surakarta Tahun 2021	29
Tabel 2. 2 Jumlah Pengunjung Daya Tarik Wisata di Kota Surakarta di Tahun 2021	30
Tabel 2. 3 Kunjungan Wisatawan ke Kota Surakarta Menurut Obyek Kunjungan dan Bulan di Tahun 2021.....	31
Tabel 2. 4 Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021	31
Tabel 2. 5 Produksi Tanaman Hias Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021.....	32
Tabel 2. 6 Produksi Pohon Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021	32
Tabel 2. 7 Produksi Padi sebagai Tanaman Pangan Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2021	33
Tabel 2. 8 Distribusi Bencana Gempa Bumi, Kebakaran, Cuaca Ekstrem, Kekeringan, Tanah longsor, dan Banjir di Kota Surakarta Tahun 2022.....	34
Tabel 2. 9 Distribusi Bencana Banjir, Gempa Bumi, dan Tanah Longsor di Kota Surakarta Tahun 2019-2021.....	34
Tabel 2. 10 Dampak Jiwa Bencana Banjir, Gempa Bumi, Tanah Longsor, Kekeringan, dan Kebakaran di Kota Surakarta Tahun 2021	35
Tabel 2. 11 Distribusi Dampak Fisik Bencana Kategori Rusak Berat, Rusak Sedang, Rusak Ringan, dan Terendam di Kota Surakarta Tahun 2020 dan 2021	35
Tabel 2. 12 Struktur Penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Rasio Jenis Kelamin... ..	54
Tabel 2. 13 Struktur Penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin	55
Tabel 2. 14 Luas Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta.....	60
Tabel 2. 15 Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyediaan Air Bersih.....	62
Tabel 2. 16 Jumlah Ketersediaan dan Kebutuhan Air Kota Surakarta Tahun 2022..	63
Tabel 2. 18 Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pengolahan dan Pemurnian Limbah	66
Tabel 2. 20 Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Perlindungan Bencana	68
Tabel 2. 21 Luas Kelas Jasa Lingkungan Budaya Fungsi Penyedia Tempat Tinggal & Ruang Hidup.....	70
Tabel 2. 23 Ketersediaan Air Kota Surakarta Tahun 2022.....	74
Tabel 2. 24 Kebutuhan Air Sistem Grid di Kota Surakarta	75
Tabel 2. 25 Status Daya Dukung Air Sistem Grid Kota Surakarta.....	77
Tabel 3. 1 Isu Strategis Ekoregion Pulau Jawa	84
Tabel 3. 2 Rincian Pengelompokan Isu Strategis	86
Tabel 3. 3 Hasil Penjaringan Isu Strategis Lingkungan Hidup Kota Surakarta	87
Tabel 3. 4 Data Pokja Sungai Kelurahan se Kota Surakarta	92
Tabel 3. 5 Data Program Kampung Iklim (Proklam) Kota Surakarta Tahun 2013 – 2021	93
Tabel 3. 6. Pengawasan Lingkungan Hidup Kota Surakarta	121
Tabel 3. 7 Potensi Luas Bahaya Banjir di Kota Surakarta.....	126



Tabel 3. 8 Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan di Kota Surakarta Tahun 2021	134
Tabel 3. 9 Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Tahun di Kota Surakarta Tahun 2016 – 2021	134
Tabel 3. 10 Suhu dan Kelembaban Udara di Kota Surakarta Tahun 2017 – 2021 .	134
Tabel 3. 11 Ruang Terbuka Hijau Berupa Sawah Menurut Kecamatan di Kota Surakarta.....	136
Tabel 3. 12. Hasil Diskusi Isu Lingkungan di Kelompok I.....	141
Tabel 3. 13. Hasil Diskusi Isu Lingkungan Kelompok II	141
Tabel 3. 14. Jenis Isu Lingkungan Prioritas Kota Surakarta	142
Tabel 3. 15 Hasil Kajian DPSIR Isu Lingkungan Prioritas dalam Penyusunan RPPLH Kota Surakarta	144
Tabel 3. 16 Target Pencapaian 10 Tahunan.....	157
Tabel 3. 17 Target Pencapaian 30 Tahun	159
Tabel 3. 18 Target Kuantitatif RPPLH Kota Surakarta.....	160
Tabel 4. 1 Matrik arahan Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam	165
Tabel 4. 2 Matriks Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup	169
Tabel 4. 3 Matriks Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pedayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam	171
Tabel 4. 4 Matriks Arahan Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim	186



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Muatan Kegiatan dalam setiap Tahapan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup berdasarkan UUPLH No. 32 Tahun 2009.....	4
Gambar 1. 2 Alur Penyusunan RPPLH dan Pemanfaatannya	5
Gambar 1. 3 Keterkaitan RPPLH dengan Dokumen Perencanaan	8
Gambar 2. 1 Peta wilayah administratif Kota Surakarta dengan luas 46,72 km ²	16
Gambar 2. 2 Komposisi luas wilayah kecamatan di Kota Surakarta	16
Gambar 2. 3 Peta penggunaan lahan Kota Surakarta.....	17
Gambar 2. 4 Topografi Kota Surakarta dan sekitarnya	19
Gambar 2. 5 Dinamika temperatur dan kelembaban udara Kota Surakarta tahun 2021	20
Gambar 2. 6 Dinamika curah hujan dan hari hujan Kota Surakarta tahun 2021	21
Gambar 2. 7 Dinamika urban heat island (UHI) Kota Surakarta dalam 3 dekade pemantauan.....	22
Gambar 2. 8 Dinamika urban heat island (UHI) Kota Surakarta 2016 dan 2018	22
Gambar 2. 9 Peta Hidrogeologi Kota Surakarta	23
Gambar 2. 10 Sumber air baku PDAM Toya Wening Kota Surakarta dan Debit Pemanfaatan.....	24
Gambar 2. 11 Peta Cekungan Air Tanah (CAT) Kota Surakarta	25
Gambar 2. 12 Peta Litologi Kota Surakarta	26
Gambar 2. 13 Komparasi nilai SO ₂ dan NO ₂ pada empat peruntukkan kegiatan di Kota Surakarta tahun 2021	38
Gambar 2. 14 Nilai indeks kualitas udara berdasarkan peruntukkan kawasan di Kota Surakarta pada tahun 2021	39
Gambar 2. 15 Komparasi temporal hasil uji udara ambient variabel NO ₂ Kota Surakarta tahun 2021	40
Gambar 2. 16 Komparasi temporal hasil uji udara ambient variabel SO ₂ Kota Surakarta tahun 2021	40
Gambar 2. 17 Komposisi status mutu air pada hasil evaluasi (komposit) sungai pantauan di Kota Surakarta pada tahun 2021	43
Gambar 2. 18 Pelampauan baku mutu kelas II pada setiap variable pemantauan berdasarkan keseluruhan lokasi sampel	44
Gambar 2. 19 Kondisi spasiotemporal kualitas air sungai pantauan di Kota Surakarta tahun 2021	44
Gambar 2. 20 Komparasi evaluasi indeks pencemaran (IP) sungai pantaun di Kota Surakarta tahun 2021	45
Gambar 2. 21 Komposisi RTH Kota Surakarta pendataan tahun 2021	47
Gambar 2. 22 Target dan capaian Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kota Surakarta tahun 2020-2021	48
Gambar 2. 23 Dinamika Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) berikut komponen penyusunnya (IKA, IKU dan IKL) di Kota Surakarta	49
Gambar 2. 24 Dampak perubahan koefisien hitung pada dinamika nilai indeks kualitas lingkungan hidup Kota Surakarta	50
Gambar 2. 25. Tren Nilai GRK Parameter CO ₂ di Kota Surakarta.....	52
Gambar 2. 26. Tren Nilai GRK Parameter CH ₄ di Kota Surakarta	52
Gambar 2. 27. Tren Nilai GRK Parameter N ₂ O di Kota Surakarta	52
Gambar 2. 28 Jumlah dan kepadatan penduduk Kota Surakarta tahun 2021	53



Gambar 2. 29 Jumlah siswa taman kanak kanak hingga sekolah menengah atas di Kota Surakarta tahun 2021 (<i>Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022</i>)... 56	56
Gambar 2. 30 Komposisi jenis mata pencaharian masyarakat Kota Surakarta tahun 2021	56
Gambar 2. 31 Distribusi pendidikan terakhir kelompok pekerja Kota Surakarta	57
Gambar 2. 32 Tren indeks pembangunan manusia (IPM) Kota Surakarta	58
Gambar 2. 33 Grafik Distribusi Luas Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta	60
Gambar 2. 35 Grafik Presentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih (P2) Kota Surakarta	64
Gambar 2. 36 Kondisi Sungai di Kota Surakarta	64
Gambar 2. 37 Peta Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih	65
Gambar 2. 38 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pengolahan dan Penguraian Limbah (R5) di Kota Surakarta	66
Gambar 2. 39 Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pengelolaan dan Penguraian Limbah	67
Gambar 2. 40 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Perlindungan Bencana (R3) di Kota Surakarta.....	69
Gambar 2. 41 Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Dan Perlindungan Bencana Alam	69
Gambar 2. 42 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Budaya Fungsi Penyedia Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Kota Surakarta (C1)	71
Gambar 2. 43 Peta Distribusi Daya Dukung dan Daya Tampung Jasa Berbasis Ekosistem Fungsi Budaya Penyedia Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) di Kota Surakarta.....	71
Gambar 2. 44 Peta Ketersediaan Air Kota Surakarta 2022	75
Gambar 2. 45 Peta Ketersediaan Air Kota Surakarta 2022	78
Gambar 2. 46 Peta Kebutuhan Air Kota Surakarta 2022	78
Gambar 2. 47 Peta Kebutuhan Air Untuk Kegiatan Ekonomi Berbasis Lahan Kota Surakarta 2022.....	79
Gambar 2. 48 Peta Status Daya Dukung Air Kota Surakarta 2022	79
Gambar 3. 1 Peta Ekoregion Pulau Jawa	82
Gambar 3. 2 Produksi Sampah dan Persentase Terangkut.....	88
Gambar 3. 3 Deskripsi Produksi Sampah Bulanan Kota Surakarta Tahun 2021	89
Gambar 3. 4 Aktivitas Bank Sampah Kota Surakarta	90
Gambar 3. 5 Jumlah Bank Sampah Per Kecamatan Kota Surakarta	90
Gambar 3. 6 Prokasih/Resik-Resik Kali Kota Surakarta.....	91
Gambar 3. 7 Penyerahan Penghargaan Kampung Iklim di Kota Surakarta Tahun 2021	94
Gambar 3. 8 Program Kampung Iklim di Kota Surakarta Tahun 2021	95
Gambar 3. 9 Tren Peningkatan Kendaraan Bermotor 2016 – 2022 dan Tipe Kendaraan Kota Surakarta	96
Gambar 3. 10 Peta Hidrogeologi Kota Surakarta	97
Gambar 3. 11 Sumber Air Baku PDAM Toya Wening Kota Surakarta dan Debit Pemanfaatan.....	98
Gambar 3. 12 Peta Cekungan Air Tanah (CAT) Kota Surakarta	99
Gambar 3. 13 Rata-Rata Nilai pH Sungai di Kota Surakarta	103
Gambar 3. 14 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter pH	103
Gambar 3. 15 Rata-Rata Nilai TSS Sungai di Kota Surakarta.....	104
Gambar 3. 16 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter TSS.....	104
Gambar 3. 17 Nilai Rata-Rata DO Sungai di Kota Surakarta.....	105



Gambar 3. 18 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter DO.....	105
Gambar 3. 19 Rata-Rata Nilai BOD di Kota Surakarta	106
Gambar 3. 20 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter BOD.....	106
Gambar 3. 21 Rata-Rata Nilai COD Sungai di Kota Surakarta.....	107
Gambar 3. 22 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter COD.....	108
Gambar 3. 23 Indeks Pencemaran Sungai Pantaun di Kota Surakarta Tahun 2021	109
Gambar 3. 24 Peta Ruang Terbuka Hijau (RTH) Eksisting Kota Surakarta	110
Gambar 3. 25 Contoh RTH Kota Surakarta	113
Gambar 3. 26 Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta	115
Gambar 3. 27 Konsentrasi SO2 Kota Surakarta	116
Gambar 3. 28 Konsentrasi NO2 Kota Surakarta	117
Gambar 3. 29 Jumlah Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2018 – 2021	118
Gambar 3. 30 Persentase Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut tingkat Pendidikan Tahun 2021	119
Gambar 3. 31 Jumlah Anggaran Terkait Lingkungan.....	119
Gambar 3. 32 Lokasi Cekungan Kota Surakarta.....	125
Gambar 3. 33 Debit Minimum dan Maksimum Sungai di Kota Surakarta	125
Gambar 3. 34 data Jumlah Korban Banjir di Kota Surakarta Tahun 2018 – 2021 .	127
Gambar 3. 35 Grafik Perubahan PDRB Kota Surakarta dari Tahun 2017 – 2021...	128
Gambar 3. 36 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kota Surakarta Tahun 2021	130
Gambar 3. 37 Dinamika Temperatur dan Kelembapan Udara Kota Surakarta Tahun 2021	131
Gambar 3. 38 Dinamika Curah Hujan dan Hari Hujan Kota Surakarta Tahun 2021	132
Gambar 3. 39 Dinamika Urban Heat Island (UHI) Kota Surakarta dalam 3 Dekade Pemantauan.....	133
Gambar 3. 40 Dinamika Urban Heat Island (UHI) Kota Surakarta 2016 dan 2018	133
Gambar 3. 41 Suhu Udara Rata-Rata di Kota Surakarta	135
Gambar 3. 42 Curah Hujan Kota Surakarta Tahun 2021.....	136
Gambar 3. 43 Perubahan Luas Lahan Sawah di Kota Surakarta	137
Gambar 3. 44 Beberapa Gedung dan Kawasan Cagar Budaya Kota Surakarta Berdasarkan Keputusan Walikota Surakarta Nomor 646/1-2/1/2013.....	139
Gambar 3. 45 Contoh Penataan Vegetasi Green Building Pada Lahan Privat dan Perkantoran di Kota <i>Surakarta</i>	140
Gambar 3. 46 Analisis DPSIR Lingkungan Hidup di Kota Surakarta.....	143
Gambar 3. 47 Pohon Masalah	149



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perencanaan pembangunan di berbagai bidang termasuk dalam pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan hidup sangat penting untuk dilakukan. Sumberdaya alam berupa tanah, air, udara, energi, dan lainnya, baik yang bersifat terbarukan maupun tidak terbarukan dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan penduduk. Namun demikian, sumberdaya alam juga memiliki keterbatasan pada kualitas maupun kuantitas. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang baik dan bijaksana yang didasarkan pada karakteristik daya dukungnya sehingga mencegah terjadinya degradasi lingkungan hingga terjadinya krisis sumberdaya lainnya. Kota Surakarta sebagai wilayah yang sedang berkembang perlu mengantisipasi kemungkinan adanya kerusakan lingkungan sebagai dampak dari pemanfaatan lingkungan dan kebijakan percepatan pembangunan.

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Berdasarkan batasan tersebut, berarti lingkungan hidup tersusun atas 3 komponen utama yaitu: komponen abiotik (lingkungan fisik), komponen biotik (lingkungan hayati atau flora-fauna), dan komponen kultural (lingkungan manusia dan perilakunya, meliputi aspek sosial, ekonomi, dan budaya).

Keberadaan dan keseimbangan ekosistem dalam lingkungan sangat ditentukan oleh gerak laju pembangunan. Proses pembangunan yang ditandai dengan upaya pemanfaatan sumber daya, yaitu segala sesuatu yang menyumbang pada pembuatan barang-barang dan jasa-jasa untuk konsumsi



(baik yang dapat diperbaharui maupun yang tidak dapat diperbaharui, baik ditujukan untuk maksud-maksud produksi maupun konsumsi serta pembentukan kapital yang nantinya dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk menciptakan teknologi baru) akan membawa dampak positif maupun negatif. Sepanjang sejarah pembangunan nasional telah memunculkan suatu kenyataan bahwa kualitas lingkungan semakin menurun, dan bahwa lingkungan hidup manusia telah disalahgunakan atau disalahmanfaatkan. Apabila ditelaah lebih lanjut, rusaknya lingkungan dapat menyebabkan perubahan struktur ekonomi masyarakat dalam waktu-waktu yang akan datang, apabila proses pembangunan tidak diawasi secara konsekuen dan usaha-usaha pelestarian fungsi lingkungan tidak dilakukan. Sehingga diperlukan Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang dimaknai sebagai 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.

Sebagai tambahan, pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan dalam rangka pembangunan nasional, baik yang ditujukan untuk maksud produksi maupun konsumsi, haruslah dikelola secara rasional, artinya penggalan sumber daya alam harus diusahakan agar: (a) tidak merusak tata lingkungan hidup manusia; (b) dilaksanakan dengan kebijaksanaan yang menyeluruh; dan (c) dengan memperhitungkan kebutuhan generasi yang akan datang atau memperhatikan aspek pembangunan berkelanjutan.

Konsep pembangunan berkelanjutan memandang manusia dan pembangunan merupakan satu rangkaian yang terkait erat dengan sumber daya alam dan lingkungan. Melalui kegiatan pembangunan, manusia telah mengeksploitasi sumber daya alam secara besar-besaran, yang dampaknya berakibat pada kerusakan lingkungan dan keberlangsungan hidup manusia itu sendiri. Pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari lagi akibat aktifitas manusia. Oleh karena itu, perlu dihayati keharusan pendekatan secara ekosistem dalam pembangunan, agar hal-hal yang merugikan masyarakat secara umum dapat dicegah atau

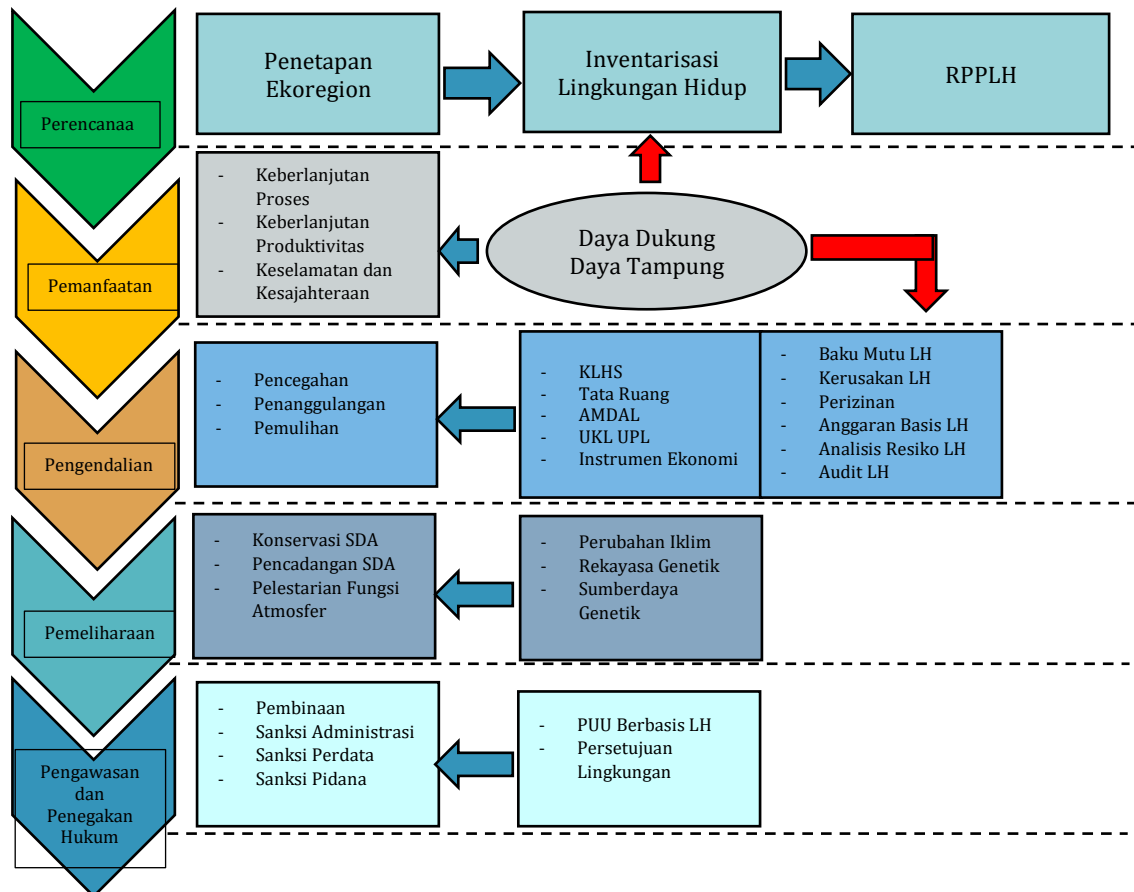


dihindari, sehingga tujuan melestarikan fungsi lingkungan hidup bagi generasi mendatang dapat tercapai dikenal pula sebagai konsep "economics and ecology balance" dalam pembangunan berkelanjutan yang bermakna bahwa di samping mengejar kepentingan ekonomi, pembangunan juga harus tetap memperhatikan kelestarian fungsi lingkungan. Paradigma ekonomi hijau memandang pentingnya lingkungan dalam menjalankan roda perekonomian dan aktifitas sosial manusia.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah oleh Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015, lingkungan hidup merupakan salah satu urusan wajib yang tidak berkaitan dengan pelayanan dasar yang menjadi kewenangan pemerintah daerah dalam pengelolaan dan perlindungannya. Adapun pengelolaan lingkungan hidup secara lebih spesifik dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Memahami isi dari Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, maka setiap Pemerintah Provinsi, Kabupaten dan Kota **WAJIB** menyusun dokumen-dokumen lingkungan hidup yang diatur dalam pasal-pasal berikut. Bab II bagian Ketiga tentang Ruang Lingkup Pasal 4 menyatakan bahwa perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi: **Perencanaan, Pemanfaatan, Pengendalian, Pemeliharaan, Pengawasan, dan Penegakan Hukum**. Pada pasal-pasal berikutnya dijelaskan tentang definisi, cakupan kajian, cakupan wilayah, dan tujuan dari masing-masing tahapan tersebut. Bab II Pasal 5 menyatakan bahwa pada tahap **PERENCANAAN** perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, harus dilaksanakan kegiatan-kegiatan, berupa: **inventarisasi lingkungan hidup, penetapan wilayah wilayah ekoregion, dan penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH)**. Inventarisasi lingkungan hidup (Pasal 6) dilasanakan untuk memperoleh data dan informasi mengenai sumberdaya alam yang meliputi: potensi dan ketersediaan; jenis yang dimanfaatkan; bentuk penguasaan; pengetahuan pengelolaan; bentuk kerusakan; dan konflik dan penyebab konflik yang timbul akibat pengelolaan. Sedangkan pada Pasal 1 ayat (29) menjelaskan bahwa ekoregion adalah



wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam dan lingkungan hidup (**Gambar 1.2.**).

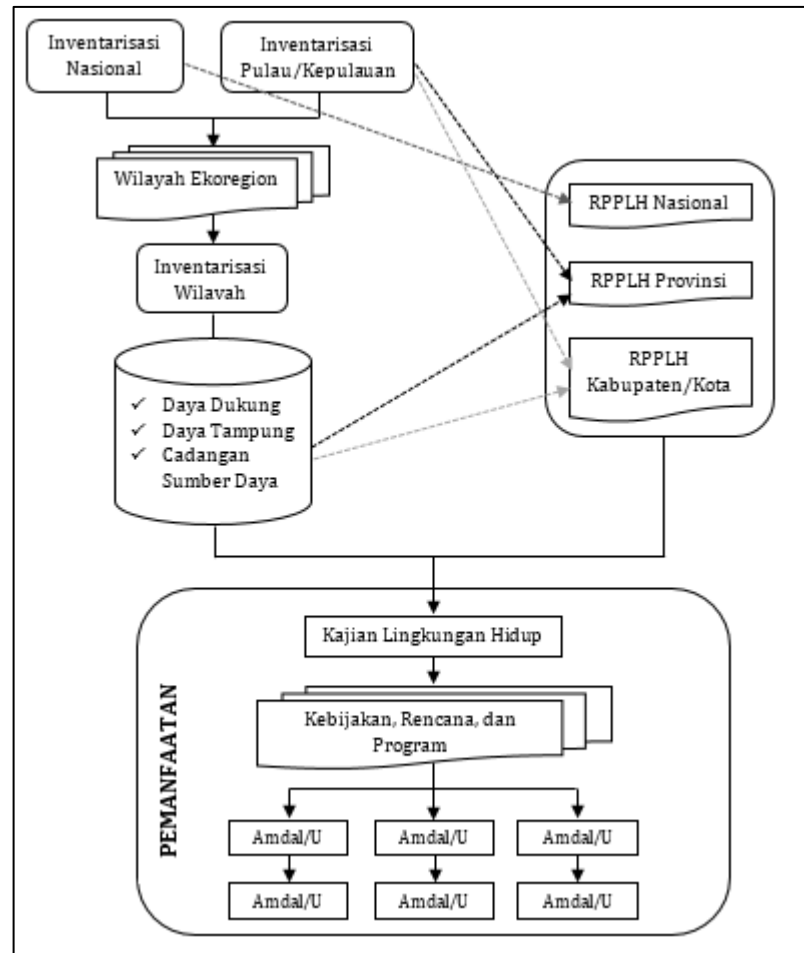


Gambar 1. 1 Muatan Kegiatan dalam setiap Tahapan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup berdasarkan UUPLH No. 32 Tahun 2009
(Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup, 2012)

Adapun penyusunan RPPLH merupakan tahapan akhir dari kegiatan perencanaan yang kemudian dijadikan dasar bagi pemanfaatan sumberdaya alam (**Gambar 1.2.**). Dokumen RPPLH merupakan perencanaan tertulis yang memuat potensi, permasalahan, serta upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam kurun waktu tertentu yang biasanya adalah 30 tahun. Pemerintah daerah diwajibkan mengedepankan konsep pembangunan berkelanjutan dengan menjadikan kelestarian lingkungan sebagai tujuan pembangunan, tanpa mengurangi efektivitas pertumbuhan ekonomi dan pemerataan kesejahteraan sebagai wujud mencapai keadilan sosial bagi masyarakat. Keseimbangan tiga aspek



tersebut merupakan jawaban dari permasalahan pembangunan yang lama ini cenderung mengutamakan pertumbuhan ekonomi.



Gambar 1. 2 Alur Penyusunan RPPLH dan Pemanfaatannya

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Surakarta dalam hal ini memiliki tanggung jawab dan kewajiban untuk menyusun RPPLH yang merupakan bagian dari tahapan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Penyusunan RPPLH harus memperhatikan beberapa hal penting, yakni:

1. Merujuk pada RPPLH tingkat provinsi, dilakukan setelah dilakukan inventarisasi lingkungan hidup dan penetapan wilayah ekoregion;
2. Memperhatikan aspek keragaman karakter dan fungsi ekologis; sebaran penduduk; sebaran potensi sumber daya alam; kearifan lokal; aspirasi masyarakat dan perubahan iklim;
3. Memuat rencana tentang pemanfaatan dan/atau pencadangan sumber daya alam pemeliharaan dan perlindungan kualitas



dan/atau fungsi lingkungan hidup; pengendalian, pemantauan, serta pendayagunaan dan pelestarian dan sumber daya alam; dan adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim.

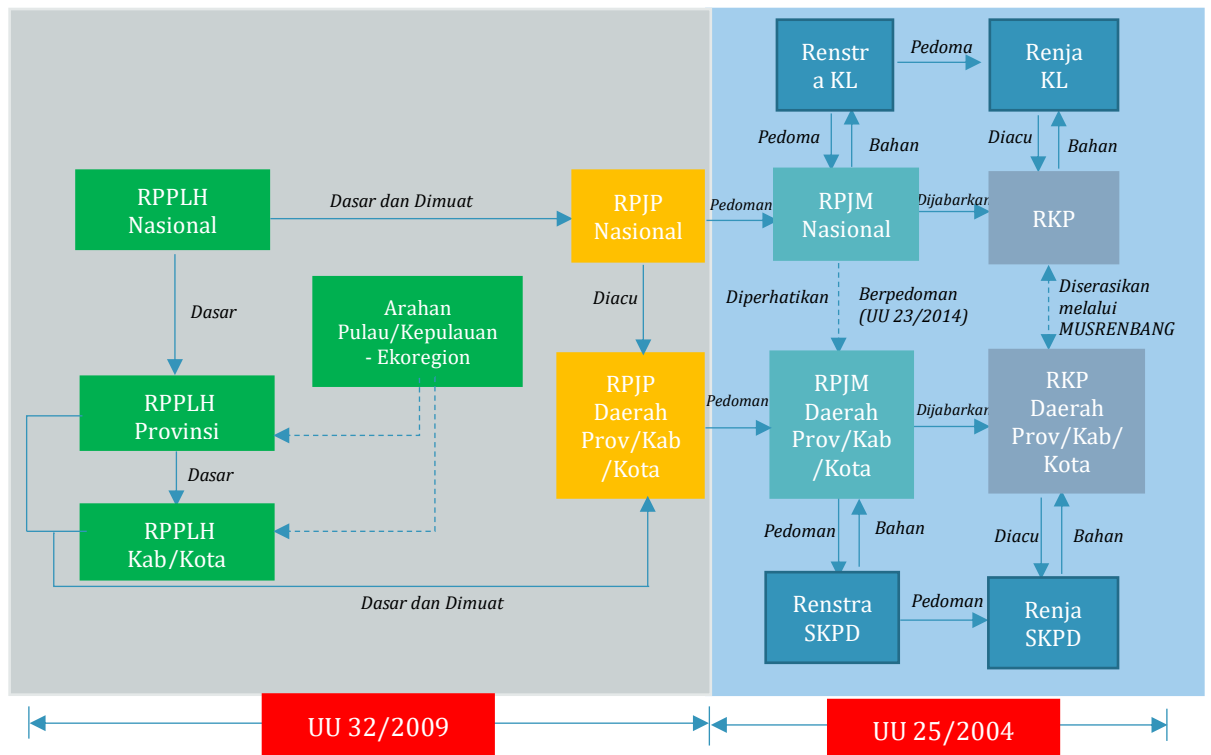
1.2. Posisi dan Peran RPPLH

Perencanaan pengembangan wilayah merupakan upaya atau cara untuk dapat mencapai tujuan pembangunan di berbagai sektor, dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya yang dimiliki. Proses perencanaan mencakup berbagai bidang, yakni fisik wilayah, ekonomi, sosial, budaya, politik dan sebagainya termasuk lingkungan. Perencanaan wilayah yang komprehensif merupakan strategi untuk dapat mencapai pembangunan wilayah untuk meningkatkan kualitas kesejahteraan masyarakat. Artinya, pembangunan merupakan upaya untuk membangun manusia dengan memanfaatkan sumber daya alam yang dimiliki secara optimal. Pembangunan merupakan suatu proses multidimensi yang berarti perubahan pada satu sektor akan berakibat pada sektor atau bagian lainnya. Kesejahteraan masyarakat sebagai tujuan akhir pembangunan dapat dicapai melalui keseimbangan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Pembangunan wilayah yang baik secara konseptual terwujud ketika pemerataan pembangunan dapat dicapai ekonomi yang positif dan berkelanjutan. Pemerataan, pertumbuhan ekonomi dan berkelanjutan menjadi kata kunci pembangunan wilayah yang memperhatikan aspek kelestarian lingkungan.

Pembangunan berkelanjutan merupakan upaya mencapai tujuan kesejahteraan masyarakat dengan menggunakan sumber daya yang dimiliki, namun tetap memperhatikan kelestarian sumber daya dan lingkungan untuk generasi selanjutnya. Artinya, pembangunan berkelanjutan memiliki dimensi ruang dan waktu. Dimensi ruang baik ruang fisik maupun sosial terkait dengan pemerataan pembangunan yang mendukung kesejahteraan masyarakat. Sedangkan dimensi waktu dapat dipahami sebagai urgensi pengelolaan sumber daya demi berjalannya pembangunan antar generasi. Kondisi ini menunjukkan perlunya keseimbangan dalam upaya pencapaian kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan.



Banyak kasus menunjukkan bahwa pada umumnya pembangunan sebagai upaya sadar dalam memanfaatkan sumber daya alam cenderung mengesampingkan resiko pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup. Hal tersebut dilakukan demi mencapai pertumbuhan ekonomi dan tinggi dan kesejahteraan masyarakat. Padahal kerusakan atau kepunahan salah satu sumber daya alam akan mengakibatkan kerugian besar karena pemulihan kembali ke kondisi semula sulit dilakukan. Selain itu dibutuhkan biaya yang besar dan waktu yang lama untuk dapat mengembalikan kondisi lingkungan hidup yang baik. Dalam konteks perencanaan pembangunan wilayah, RPPLH yang merupakan amanat dari UU No.32 Tahun 2009 bersifat lebih umum dan lintas sektoral. RPPLH menjadi dasar dan dimuat dalam rencana pembangunan, agar pelaksanaan pembangunan dan pemanfaatan sumber daya alam lebih terkontrol. Muatan RPPLH menjadi bahan masukan utama dan bagian integral dari dokumen perencanaan pembangunan yang pada akhirnya juga dapat mempengaruhi perencanaan daerah maupun pada tingkatan Organisasi Perangkat Daerah (OPD). RPPLH juga merupakan acuan bagi pemerintah daerah dalam menyusun dokumen-dokumen perencanaan sumber daya lainnya yang lebih spesifik, seperti pengelolaan gambut, karst, termasuk perencanaan pengembangan pulau-pulau kecil. Peran RPPLH dalam perencanaan wilayah semakin nyata karena memberikan gambaran mengenai pengelolaan lingkungan. Pembangunan wilayah saat ini cenderung memandang pengelolaan lingkungan sebagai upaya pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan. Sudut pandang ini sangat sempit mengingat pengelolaan lingkungan merupakan konsep yang luas. Definisi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup mencakup 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. Artinya, RPPLH memiliki posisi yang sangat strategis kaitannya dalam perencanaan pembangunan wilayah seperti ditunjukkan pada **Gambar 1.3**.



Gambar 1. 3 Keterkaitan RPPLH dengan Dokumen Perencanaan
(Sumber: Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 dan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004)

Rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang selanjutnya adalah perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah lingkungan hidup, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu yang disusun dengan tahapan yaitu inventarisasi lingkungan hidup, penetapan ecoregion, dan ditutup dengan penyusunan RPPLH. Ketiga hal tersebut merupakan salah satu tahapan dalam kerangka dasar kebijakan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yaitu tahap perencanaan. RPPLH akan dimuat dalam RPJP maupun RPJM sebagai pertimbangan dalam pemanfaatan, pengendalian, dan pemeliharaan lingkungan hidup.

Undang-Undang RI No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 9 Ayat 1 menyebutkan bahwa jenis-jenis RPPLH salah satunya ialah RPPLH Kabupaten/Kota. RPPLH tingkat Kota disusun walikota sesuai dengan kewenangannya. berdasarkan a. RPPLH



provinsi; b. inventarisasi tingkat pulau/kepulauan; dan c. inventarisasi tingkat ekoregion. Penyusunan RPPLH memperhatikan 6 hal yaitu: 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 yang kemudian akan ditetapkan dalam peraturan daerah kota untuk RPPLH Kota Surakarta.



1.3. Tujuan dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

RPPLH Kota Surakarta berujuan untuk:

- a. mempertahankan dan/atau meningkatkan kualitas Lingkungan Hidup dan melindungi keberlanjutan fungsi Lingkungan Hidup sesuai dengan salah satu indikator RPPLH yaitu IKLH;
- b. mengendalikan Pemanfaatan Sumber Daya Alam secara bijaksana terutama pada kawasan Perkotaan dengan prinsip ramah lingkungan dan menjamin pemenuhan kebutuhan kehidupan masyarakat pada generasi sekarang dan yang akan datang dengan menjalankan rencana arahan RPPLH yang telah dirumuskan;
- c. meningkatkan tata kelola pemerintahan Daerah dan kelembagaan masyarakat untuk pengendalian, pemantauan, dan pendayagunaan Lingkungan Hidup dengan mempertahankan pengawasan dan meningkatkan kualitas tata Kelola lingkungan;
- d. meningkatkan konektivitas dan pemerataan pembangunan melalui peningkatan infrastruktur Daerah dengan konsep pengembangan *Green City* yaitu dengan bekerja sama dengan instansi terkait pada wilayah Kab/Kota sekitar Kota Surakarta ;
- e. mewujudkan perekonomian Daerah inklusif dan peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan meningkatkan kepedulian masyarakat Kota Surakarta terhadap Kawasan perkotaan yang memiliki cagar budaya (Keraton Surakarta Hadiningrat);
- f. mewujudkan pengelolaan Sumber Daya Alam lingkungan yang berkelanjutan dengan melaksanakan inovasi lingkungan daerah Kota Surakarta; dan
- g. mempertahankan dan/atau meningkatkan kesiapan dalam menghadapi perubahan iklim di Kota Surakarta.



1.3.2. Sasaran

Target / Sasaran yang hendak dicapai dalam Penyusunan Dokumen RPPLH Kota Surakarta pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta Tahun Anggaran 2022 dapat dipahami sebagai berikut.

- a. Melaksanakan fungsi Lingkungan Hidup sesuai dengan salah satu indikator RPPLH yaitu IKLH
- b. Menerapkan prinsip ramah lingkungan kawasan perkotaan dan pemenuhan kebutuhan kehidupan masyarakat pada generasi sekarang dan yang akan datang dengan menjalankan rencana arahan RPPLH yang telah dirumuskan
- c. Tercapainya tata kelola pemerintahan Daerah dan kelembagaan masyarakat yang berkualitas untuk pengendalian, pemantauan, dan pendayagunaan Lingkungan Hidup;
- d. Terlaksananya konektivitas dan pemerataan pembangunan melalui peningkatan infrastruktur Daerah dengan konsep pengembangan Green City yaitu dengan bekerja sama dengan instansi terkait pada wilayah Kab/Kota sekitar Kota Surakarta;
- e. Terwujudnya perekonomian Daerah inklusif dan peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan meningkatkan kepedulian masyarakat Kota Surakarta terhadap Kawasan perkotaan yang memiliki cagar budaya (Keraton Surakarta Hadiningrat);
- f. Terwujudnya pengelolaan Sumber Daya Alam lingkungan yang berkelanjutan dengan melaksanakan inovasi lingkungan daerah Kota Surakarta; dan
- g. Mampu dalam mempertahankan dan/atau meningkatkan kesiapan dalam menghadapi perubahan iklim di Kota Surakarta

1.4. Kerangka Hukum

Berbagai peraturan perundang-undangan yang dapat dijadikan dasar hukum formal untuk mendukung program kegiatan ini, meliputi:

1. Pasal 20, Pasal 21, Pasal 28H ayat (1), serta Pasal 33 ayat (3) dan ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;



2. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6573);
3. Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
4. Undang-Undang RI Nomor 52 Tahun 2009 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga;
5. Undang-Undang RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana;
6. Undang-Undang RI Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
7. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah;
8. Surat Edaran Nomor: SE.5/Menlhk-/PKTL/PLA.3/11/2016 Tentang Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Provinsi dan Kabupaten/Kota
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6634);
10. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2012. Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang
12. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 17 tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah;
13. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 86 tahun 2017 tentang Tata Cara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tata Cara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah serta Tata Cara Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah dan



- Rencana Kerja Pemerintah Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1312);
14. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2007 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Tengah (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2007 Nomor 5 Seri E Nomor 2, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 4);
 15. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2008 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2005 – 2025 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2008 Nomor 3 Seri E, Tambahan Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 9);
 16. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2019 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Jawa Tengah 2018 – 2023 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019 Nomor 5 Noreg Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah: (5-69/2019));
 17. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 tahun 2010 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009 – 2029 (Lembaran Daerah Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019 Nomor 16 Noreg Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah: (16-286/2019));
 18. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011 – 2031 (Lembaran Daerah Kota Surakarta Tahun 2012 Nomor 1);
 19. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Daerah Kota Surakarta Tahun 2015 Nomor 10);
 20. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 10 tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Surakarta (Lembaran Daerah Kota Surakarta Tahun 2016 Nomor 10);
 21. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Perda Nomor 2 Tahun 2010 Tentang Rencana Pembangunan Jangka



- Panjang Daerah Kota Surakarta Tahun 2005 – 2025 (Lembaran Daerah Kota Surakarta Tahun 2019 Nomor 1);
22. Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2019 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Surakarta Tahun Anggaran 2020 (Lembaran Daerah Kota Surakarta Nomor 11).
 23. Beberapa Peraturan Daerah Kota Surakarta yang mengatur segala sesuatu terkait dengan perlindungan dan pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan hidup.



BAB II

KONDISI DAN INDIKASI DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN HIDUP

2.1. Kondisi Wilayah Kota Surakarta

2.1.1. Kondisi Lingkungan Hidup Kota Surakarta

2.1.1.1. Potensi dan Kondisi Lingkungan Hidup Kota Surakarta

A. Luas dan Letak Wilayah

Kota Surakarta merupakan salah satu kota menengah menuju besar dan utama di Jawa Tengah. Kota ini memiliki peran sebagai daerah pelayanan/hub bagian kawasan hinterlandnya yang meliputi Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen dan Kabupaten Klaten. Secara geografis letak Kota Surakarta sangat strategis pada jalur utama lintas Pulau Jawa (termasuk dilintasi tol trans Jawa) yang menjadikan lokasi ini ideal sebagai kawasan transit.

Secara resmi, batas batas administratif Kota Surakarta adalah :

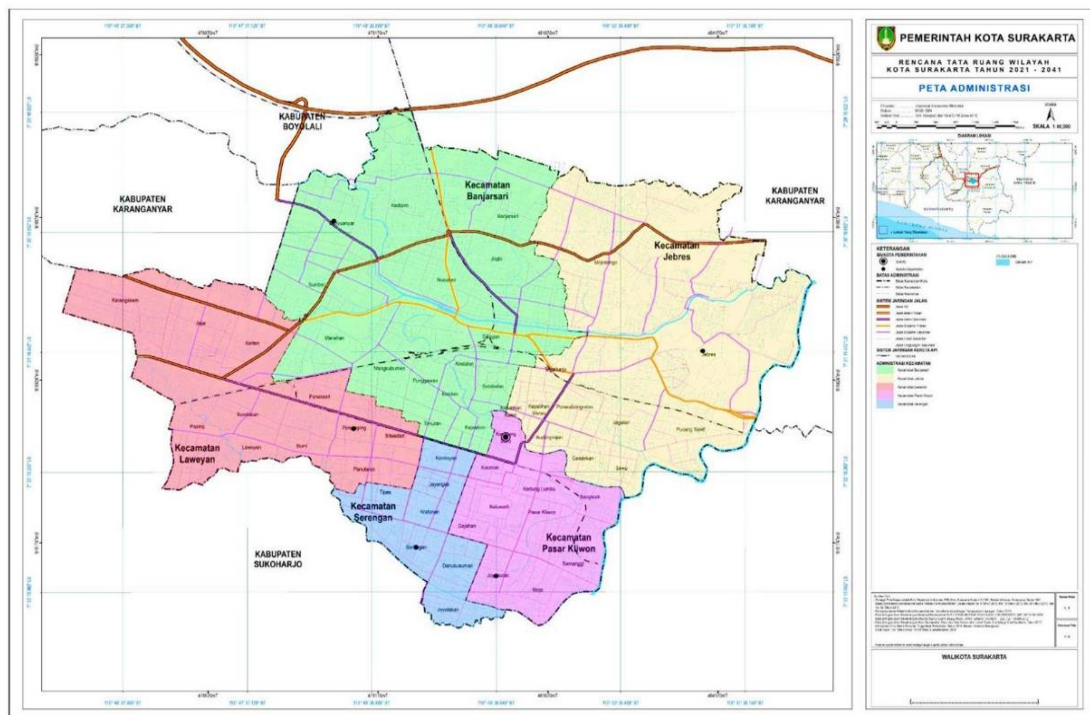
- Sebelah utara, berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar
- Sebelah timur, berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar
- Sebelah selatan, berbatasan dengan Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah barat, berbatasan dengan Kabupaten Boyolali

Posisi strategis Surakarta menjadikan kota ini ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional dan kawasan andalan Provinsi Jawa Tengah yang diharapkan menjadi pusat pertumbuhan wilayah Jawa Tengah khususnya pada bagian selatan. Dinamika pertumbuhan Surakarta sebagai kawasan perkotaan modern didukung oleh potensi ekonomi yang tinggi (Pemerintah Kota Surakarta, 2012).

Kota Surakarta secara astronomis terbentang pada $110^{\circ} 46' 7.852''$ - $110^{\circ} 52' 22.344''$ bujur timur dan antara $7^{\circ} 31' 26.336''$ - $7^{\circ} 35' 48.795''$ lintang selatan.

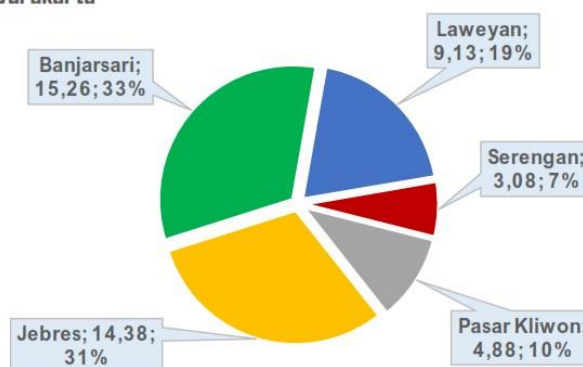


Kota Surakarta memiliki luas wilayah 46,72 km² pasca pembahasan Raperda Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surakarta tahun 2021-2041 yang terbagi dalam 5 kecamatan yaitu : Laweyan, Banjarsari, Serengan, Jebres dan Pasar Kliwon. Penggunaan lahan berdasarkan pola ruang didominasi oleh kawasan budidaya (78,93%) terutama untuk keperluan pemukiman (61,53%) serta perdagangan dan jasa (15,51%). Pola ruang konservasi secara riil hanya tersedia 21,07%. Kondisi yang menggambarkan karakter wilayah adalah kawasan urban dengan intensitas antropogenik tinggi.



Gambar 2. 1 Peta wilayah administratif Kota Surakarta dengan luas 46,72 km²
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

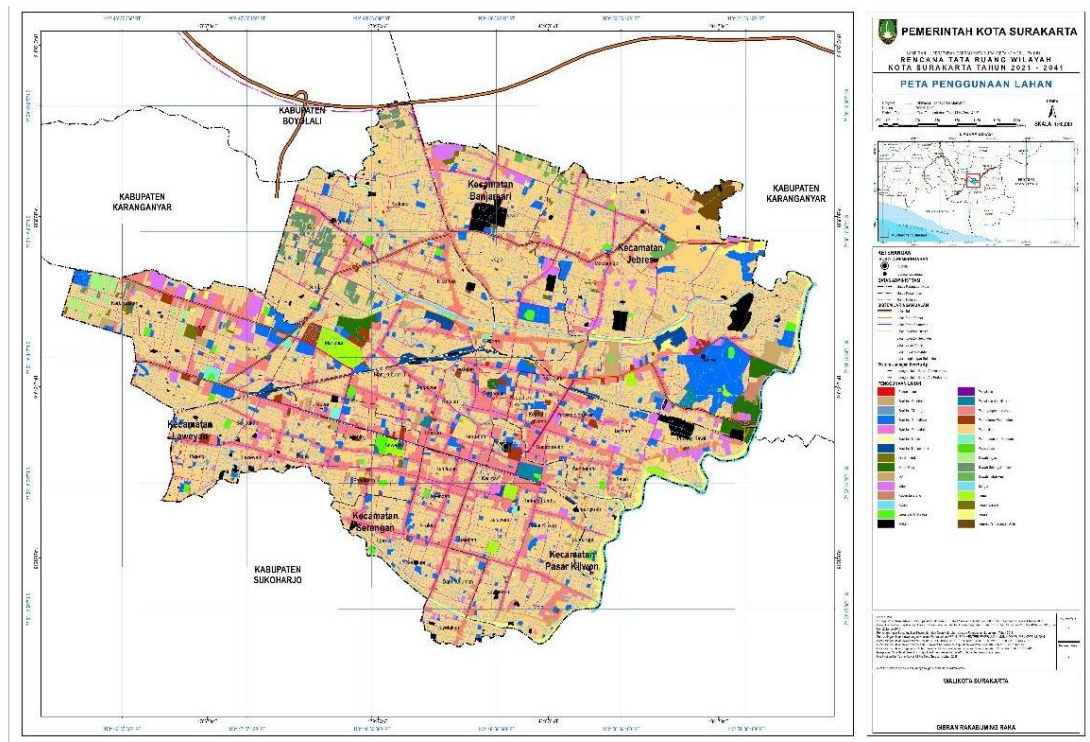
Komposisi luas wilayah administratif
Kota Surakarta



Gambar 2. 2 Komposisi luas wilayah kecamatan di Kota Surakarta
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)



Kecamatan Banjarsari memiliki wilayah terluas (15,26 km²) atau setara 15,26% kawasan Kota Surakarta. Kecamatan dengan luas tersempit adalah Serengan (3,08 km²) atau setara dengan 7% kawasan Kota Surakarta. Secara umum, seluruh kecamatan merupakan bagian kawasan urban dan memiliki aktivitas antropogenik tinggi terutama sektor ekonomi dan jasa. Namun, Kecamatan Laweyan dapat disebut sebagai *central business district* utama bagi Kota Surakarta.



Gambar 2. 3 Peta penggunaan lahan Kota Surakarta
(Sumber: Bappeda, 2021)

Kota Surakarta terletak di antara 3 gunung berapi yaitu Gunung Lawu (Kabupaten Karanganyar) di sebelah timur dan Gunung Merapi serta Gunung Merbabu (Kabupaten Boyolali) di sebelah barat. Kondisi ini menempatkan kawasan kota sebagai bagian cekungan lembah diantara gunung-gunung tersebut. Situasi yang akan mempengaruhi karakter lingkungan Kota Surakarta. Keseluruhan wilayah administratif Kota Surakarta terletak pada dataran rendah dengan ketinggian rata-rata ± 92 mdpl. Bentang lahan Kota Surakarta keseluruhannya adalah ekosistem terestrial dengan beberapa



badan air berupa sungai-sungai yang melintasi perkotaan dan pemukiman padat penduduk. Wilayah Kota Surakarta memiliki topografi relatif datar dengan 80,3% dengan kemiringan 0-2%, sedangkan sisanya (19,7%) merupakan lahan bergelombang dengan gradien kemiringan 2-15% (Bappeda, 2017), umumnya berada di kawasan utara dan timur. Elevasi terendah di Kota Surakarta adalah Kecamatan Serengan dan Pasar Kliwon yaitu 79 mdpl (Suharjo, 2007). Tinjauan morfogenesis, kelerengan lahan dan elevasi menyimpulkan bahwa wilayah Surakarta adalah kawasan rawan banjir (Suharjo dan Rudiyanto, 2016).

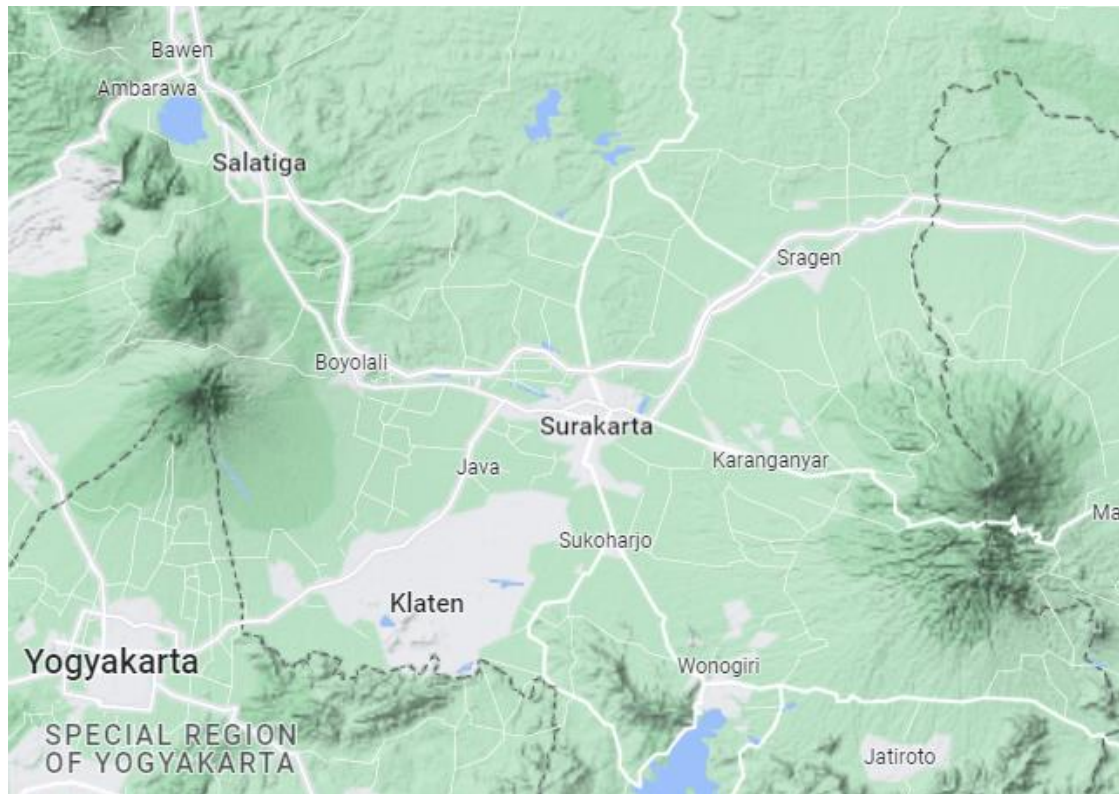
B. Topografi

Topografi Kota Surakarta didominasi berupa tanah datar dengan kemiringan lereng 0 - 2%. Proses geomorfologi utama ialah gabungan dari endapan aluvial yang terdapat di dataran sungai dan dari hasil erupsi gunungapi yang kemudian mengalami proses erosi dan sedimentasi. Berdasarkan asal proses utama atau genesisnya dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang tersebut di atas, secara umum ekoregion Kota Surakarta merupakan bentuk lahan asal proses fluvio-vulkanik yaitu Dataran Fluvio Gunungapi Material Aluvium dengan luas 3.891,06 Ha atau 83,28%. Dataran ini mempunyai relief relatif rata (flat), tersusun atas material aluvium dari hasil proses fluvial dengan material yang berasal dari produk vulkanik, tanah yang subur dengan solum tebal. Bentuklahan ini dapat disebut sebagai dataran laharik karena dihasilkan oleh aliran lahar, yaitu aliran yang tersusun atas air dan material piroklastik.

Satuan ekoregion lain yang juga banyak dijumpai adalah Dataran Banjir (flood plain) yang terbentang dengan luas 566,51 Ha atau 12,13%. Dataran Banjir adalah dataran di sekitar sungai yang terbentuk karena proses pengendapan material-material lumpur akibat tergenang oleh banjir, serta merupakan area tanah yang umumnya datar di sebelah sungai atau aliran air yang membentang dari tepi sungai ke tepi luar lembah. Selain dua jenis ekoregion tersebut, terdapat 9 jenis ekoregion yang memiliki luas di bawah 2% yaitu 1) Dataran Bergelombang Struktural Terdenodasional, 2) Tanggul



Alam Sungai Bengawan Solo, 3) Tanggul Alam Sungai Anyar, 4) Sungai, 5) Tanggul Alam Sungai Premulung, 6) Tanggul Alam Sungai Pepe, 7) Tanggul Alam Sungai Gajah Putih, 8) Tanggul Alam Sungai Pepe Baru, dan 9) Tanggul Alam Sungai Sumber.



Gambar 2. 4 Topografi Kota Surakarta dan sekitarnya
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

Dataran Bergelombang Struktural Terdenodasional merupakan dataran dengan kemiringan 3-7% yang terbentuk di atas struktur tektonik kulit bumi, seperti lipatan, patahan atau lainnya yang mempunyai relief berombak hingga bergelombang dan material pada permukaan tersusun atas batuan sedimen karbonat seperti batugamping (limestones) napal atau lainnya yang sudah mengalami proses pengkikisan (erosi) tingkat lanjut. Dataran Bergelombang Struktural Terdenodasional mencakup area seluas 86,59 Ha atau 1,85%.

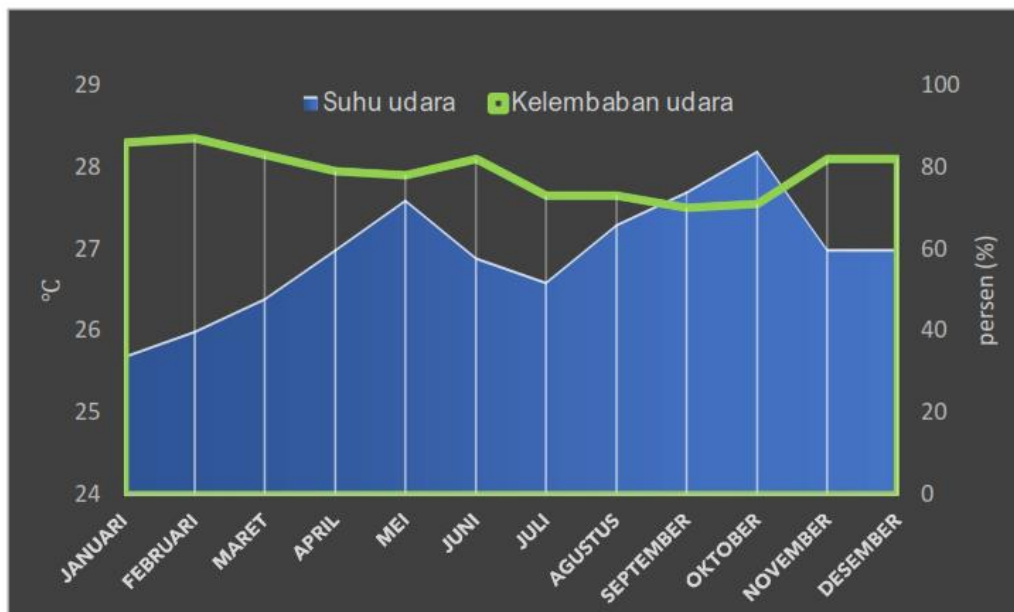
Tanggul Alam (natural levee) merupakan merupakan salah satu bentukan hasil sedimentasi fluvial. Tanggul alam terbentuk karena adanya tumpukan sedimen kasar dan berukuran lebih besar yang membentuk gundukan sedimen yang lebih tinggi di pinggir sungai. Kota Surakarta terdapat 7 (tujuh) Tanggul Alam yaitu 1) Tanggul Alam Sungai Bengawan Solo, 2)



Tanggul Alam Sungai Anyar, 3) Tanggul Alam Sungai Premulung, 4) Tanggul Alam Sungai Pepe, 5) Tanggul Alam Sungai Gajah Putih, 6) Tanggul Alam Sungai Pepe Baru, dan 7) Tanggul Alam Sungai Sumber. Tanggul Alam Sungai Bengawan Solo mencakup area paling luas yaitu 47,65 Ha atau 1,02%.

C. Klimatologi

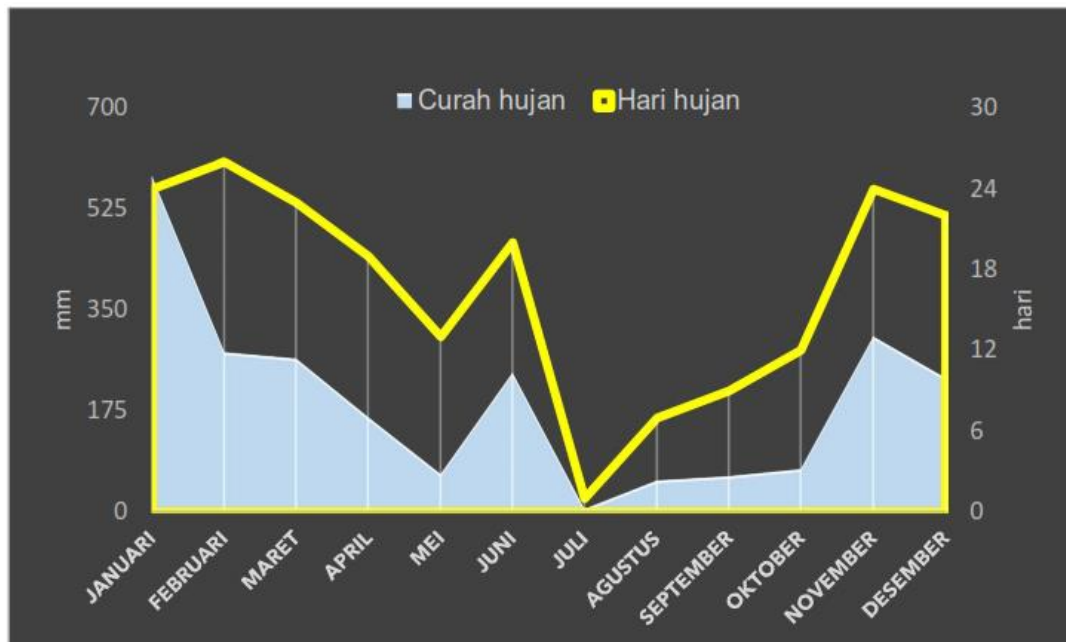
Kota Surakarta berada di wilayah beriklim tropis dengan pergiliran dua musim (kemarau dan penghujan) setiap tahunnya Berdasarkan klasifikasi iklim Koppen, wilayah Surakarta memiliki iklim muson tropis. Memiliki rata-rata curah hujan di kisaran 2200 mm dan suhu tahunan relatif konsisten sepanjang tahun (weatherbase, 2016 dalam Wikipedia, 2017). Suhu udara rata-rata Kota Surakarta 26,95 °C dan rata-rata kelembaban mencapai 78,83%. Pada tahun 2021 suhu udara tertinggi mencapai 28,2 °C pada Oktober dan terendah 25,7 °C pada Januari yang biasanya merupakan bagian puncak musim penghujan. Kelembaban udara tertinggi teridentifikasi pada Februari mencapai 87% dan terendah pada bulan September dengan nilai 71%. Secara umum tren kelembaban tertinggi berada di puncak musim penghujan



Gambar 2. 5 Dinamika temperatur dan kelembaban udara Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

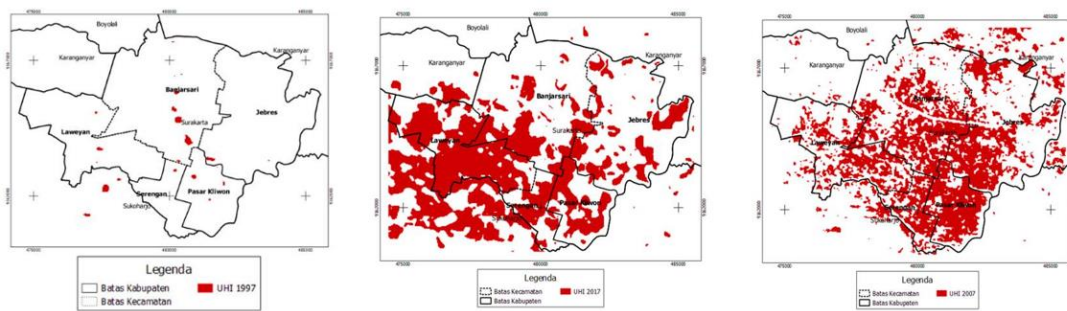


Menurut Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, Menilik pada data BPS Kota Surakarta (2022) musim penghujan Kota Surakarta merentang pada November hingga Maret meski muncul anomali hari hujan pada Juni. Rataan curah hujan bulanan mencapai 193,48 mm/bulan dengan rataan hari hujan 16,67 hari. Curah hujan tertinggi teridentifikasi pada bulan Januari mencapai 581,8 mm dengan hari hujan terbanyak pada Februari sejumlah 26 hari. Bulan paling kering pada tahun 2021 terjadi pada Juli dengan curah hujan hanya 5 mm dan hari hujan hanya sehari.

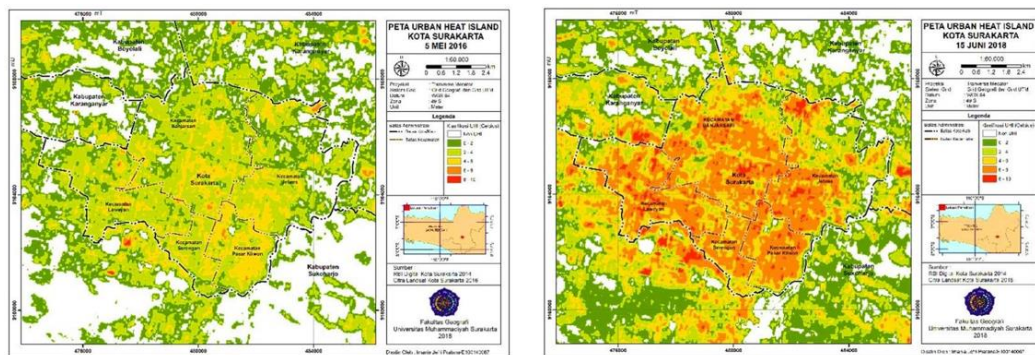


Gambar 2. 6 Dinamika curah hujan dan hari hujan Kota Surakarta tahun 2021
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

Wilayah Kota Surakarta telah terdampak urban heat island (UHI) yang memiliki tren terus memburuk dari tahun ke tahun (Putra dkk, 2018, Pratana dkk, 2018) Kondisi UHI mengakibatkan temperatur kawasan perkotaan akan berbeda signifikan dengan kawasan rural yang ada disekitarnya. Kajian dari Putra dkk (2018) menunjukkan bahwa perubahan lahan terbangun dan reduksi lahan terbuka memiliki determinasi tinggi terhadap peningkatan temperatur yang bermuara pada fenomena UHI. Kondisi ini merupakan dampak global perubahan iklim sekaligus dampak langsung emisi serta perubahan tata guna lahan di Kota Surakarta.



Gambar 2. 7 Dinamika urban heat island (UHI) Kota Surakarta dalam 3 dekade pemantauan
(Sumber: Putra dkk, 2018, Pratana dkk, 2018 dalam Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)



Gambar 2. 8 Dinamika urban heat island (UHI) Kota Surakarta 2016 dan 2018
(Sumber: Putra dkk, 2018, Pratana dkk, 2018 dalam Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

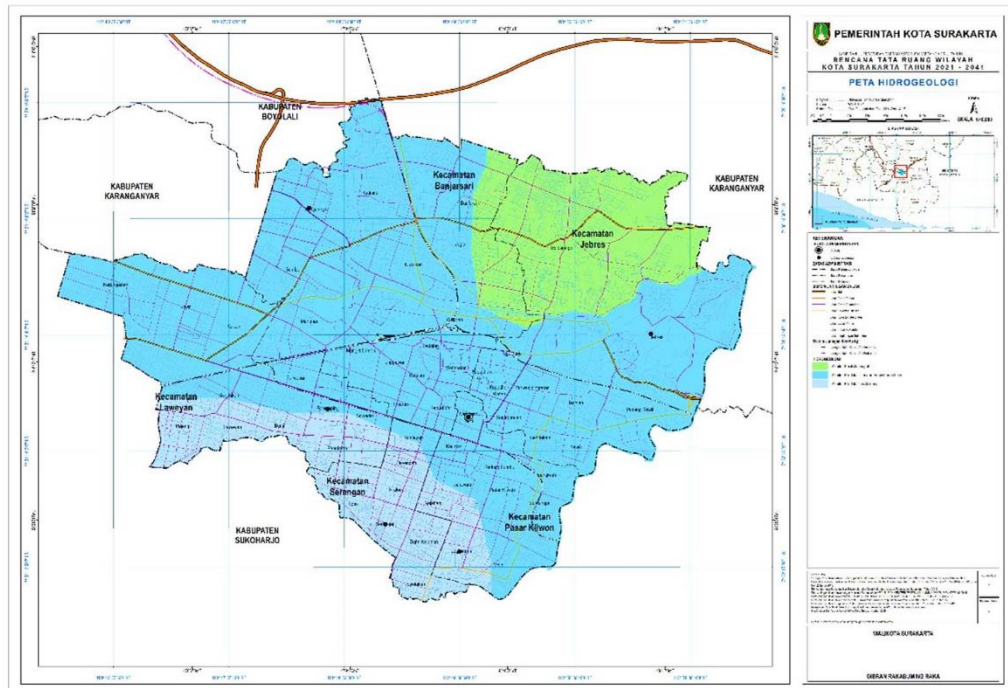
UHI mempengaruhi kondisi iklim lokal dengan konsekuensi pada respon manusia terhadap kenaikan temperatur. Fenomena UHI Kota Surakarta menunjukkan kecepatan kenaikan temperatur secara signifikan pada waktu relatif singkat (2 tahun pada gambar diatas). Hal ini menggambarkan kerentanan kondisi lingkungan Kota Surakarta terhadap perubahan iklim melalui dinamika iklim lokal.

D. Hidrologi

Kota Surakarta memanfaatkan sumber daya air tanah dan permukaan sebagai bahan baku. Karakter topografi lahan yang nyaris seragam membuat kondisi hidrologi di Kota Surakarta nyaris merata. Pada kawasan tengah dan selatan yang merupakan kawasan datar dan menjadi cekungan memiliki sumber air tanah yang cukup melimpah. Kondisi berbeda ditemukan pada kawasan utara dengan kontur perbukitan yang memiliki keterbatasan sumber



daya air terutama pada saat musim kemarau. Ketersediaan air tanah secara kuantitas menjadi pertimbangan awal pada preferensi kawasan pemukiman maupun pengembangan kawasan ekonomi. Kondisi ini yang menyebabkan kawasan pada bagian tengah dan selatan Surakarta relatif pada penduduk dan terkesan lebih berkembang aktivitas antropogeniknya.



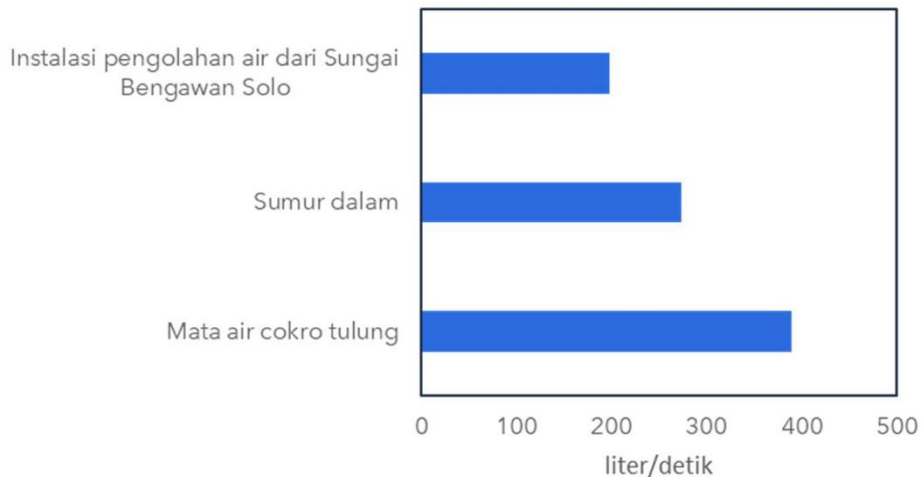
Gambar 2. 9 Peta Hidrogeologi Kota Surakarta
(Sumber : Bappeda Surakarta, 2021)

Sumber air baku Kota Surakarta memiliki proporsi lebih besar pada pemanfaatan sumber daya dari luar wilayah yaitu mata air Cokro Tulung (Kabupaten Klaten). Jumlah pemanfaatan air baku dari sumber tersebut lebih besar dibandingkan sumber lain di dalam kota seperti air tanah dan pemanfaatan air permukaan Sungai Bengawan Solo. Hal ini secara langsung menggambarkan degradasi kualitas air di dalam kota sehingga membuat jumlah yang cukup melimpah tersebut pada akhirnya tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Untuk mengatasi masalah kelayakan kualitas pada air permukaan dan air tanah dangkal, maka air dalam menjadi alternatif kedua untuk penyediaan air baku Kota Surakarta. Salah satu kawasan yang memanfaatkan air tanah dalam adalah Kelurahan Pasar Kliwon dengan penggunaan sumur air tanah dalam Semanggi. Opsi penyediaan lain adalah dengan pemanfaatan sungai Bengawan Solo setelah terlebih dahulu melalui



instalasi pengolahan untuk mendapatkan kualitas air yang layak sebagai air baku.

Sumber air baku PDAM Toya Wening



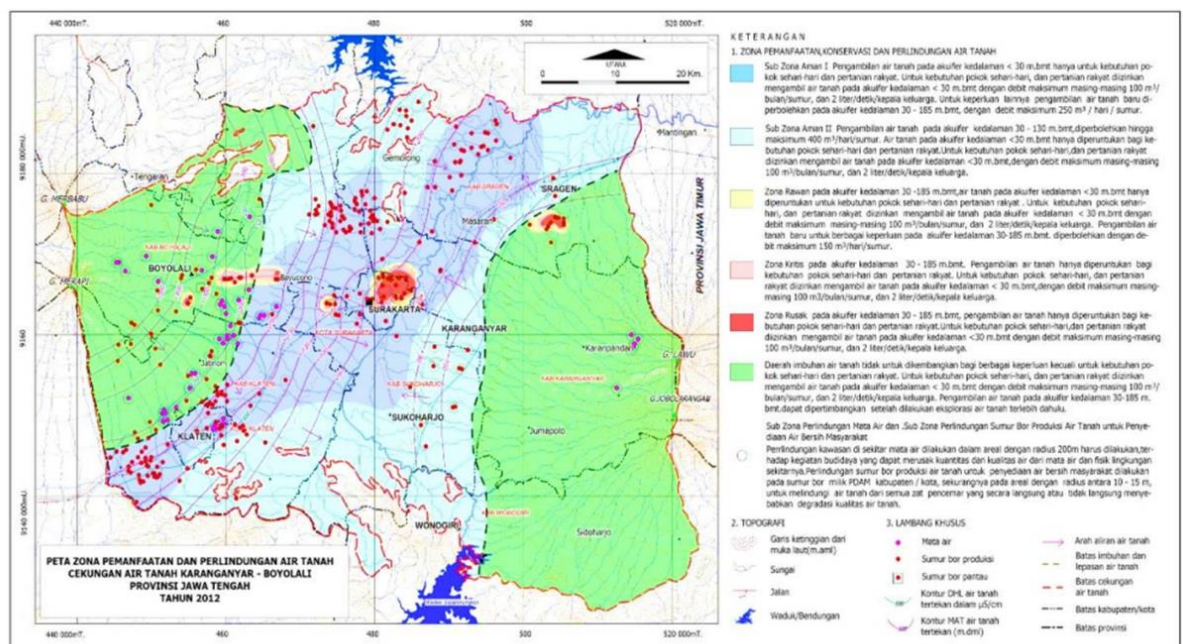
Gambar 2. 10 Sumber air baku PDAM Toya Wening Kota Surakarta dan Debit Pemanfaatan (*Kota Surakarta dalam Angka 2021 dan Purnawan dkk, 2021*)

Sumberdaya air di Kota Surakarta juga berasal dari keberadaan Cekungan Air Tanah (CAT) Karanganyar Boyolali. CAT Karanganyar Boyolali merupakan cekungan air lintas kabupaten kota yang membentang di bawah wilayah administratif Surakarta, Karanganyar, Boyolali, Klaten, Sragen, Sukoharjo dan Salatiga. Potensi air tanah bebas di CAT ini adalah yang terbesar di Provinsi Jawa Tengah dengan besar mencapai 1337,8 juta m³/tahun, begitupula dengan potensi air tanah tertekan yang mencapai 20,7 juta m³/tahun (ESDM Jawa Tengah, 2018). Pengelolaan CAT tersebut berada di bawah kewenangan provinsi.

Muka air tanah akuifer bebas Kota Surakarta di wilayah bagian Barat Laut meliputi Kecamatan Laweyan terletak pada ketinggian 120-125 mbmt. Semakin ke Tenggara, muka air tanah semakin rendah, yaitu antara 105-110 mbmt, seperti pada Kecamatan Pasar Kliwon, sehingga aliran muka air tanah berarah Barat Laut - Tenggara. Muka air tanah akuifer bebas Kota Surakarta Tahun 2015, terlihat bahwa daerah dengan muka air tanah tertinggi terletak di daerah Utara dan Barat Laut, yaitu Kecamatan Banjarsari (bagian Utara) dan Kecamatan



Laweyan (bagian Barat Laut) dengan ketinggian 105-110 mbmt, sedangkan daerah dengan muka air tanah terendah adalah Kecamatan Pasar Kliwon dengan ketinggian 75 mbmt. Muka air tanah pada akuifer tertekan Kota Surakarta di wilayah bagian Barat Laut seperti Kecamatan Laweyan terletak pada ketinggian 100-105 mbmt. Semakin ke Tenggara, muka air tanah semakin rendah, yaitu antara 75-80 mbmt, seperti pada Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kcamatan Pasar Kliwon, dan Kecamatan Serengan. Ketinggian muka air tanah memiliki kontur rata pada ketinggian 75 mbmt pada bagian tengah ke arah Timur-Tenggara, yaitu Kecamatan Jebres, sehingga arah aliran muka air tanah dalam Kota Surakarta adalah Barat Laut – Tenggara (Purnawan dkk,2021).



Sumber: Badan Geologi, Dept ESDM tahun 2021

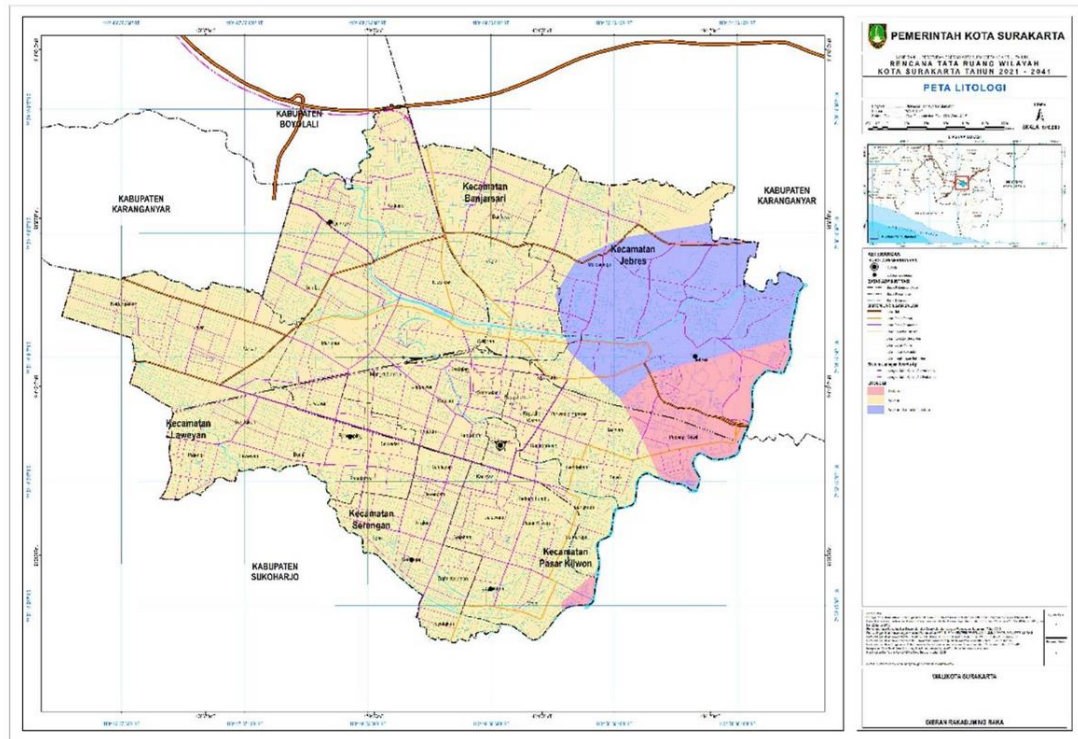
Gambar 2. 11 Peta Cekungan Air Tanah (CAT) Kota Surakarta
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022)

E. Jenis Tanah

Mengacu pada Peta Geologi Bersistem Indonesia lembar Surakarta 1408-3 & Giritontro 1407-6 Skala 1 : 100.000, oleh Surono, B. Toha dan I. Sudarno 1992, komposisi litologi batuan penyusun Kota Surakarta secara peta geologi Kota Surakarta berada di dataran alluvium endapan sungai yang umumnya merupakan endapan sungai Bengawan Solo Purba, di sisi timur



merupakan endapan vulkanik Gunung Lawu dan di sisi baratnya merupakan endapan vulkanik Gunung Merapi. Endapan ini bertemu di sebelah utara Kota Surakarta (alluvium tua). Endapan alluvium ini tersusun oleh bahan-bahan berbutir halus (lempung, lumpur, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan berangkal dengan selingan pasiran) dengan kelulusan sedang sampai rendah.



Gambar 2. 12 Peta Litologi Kota Surakarta
(Sumber: Bappeda, 2021)

Tinjauan jenis tanah menunjukkan sebagian besar wilayah Surakarta memiliki jenis tanah liat berpasir termasuk regosol kelabu dan aluvial, di wilayah utara didominasi tanah liat grumosol dan di bagian timur laut adalah tanah litosol mediteranian. Tinjauan morfogenesis menyebabkan daerah Surakarta merupakan kawasan asal struktural pegunungan plateau, asal struktural pegunungan lipatan dan asal volkan Merapi dan Lawu (Suharjo, 2006). Berikut adalah profil jenis tanah yang diidentifikasi di wilayah administratif Kota Surakarta.

a. Regosol

Jenis tanah ini mempunyai sedikit atau belum banyak perkembangan profilnya. Tebal solum tidak melebihi 25 cm. tanah berwarna kelabu, coklat



atau coklat kekuning-kuningan sampai keputih-putihan. Struktur lepas atau butir tunggal, sedang tekstur pasir sampai lempung berdebu, konsistensi lepas atau teguh dan keras atau pejal bila memadat.

b. Aluvial kelabu dan kekelabuan

Jenis tanah ini belum memiliki perkembangan profil yang baik. Tanah berwarna kekelabu-kelabuan sampai kecoklat-coklatan. Tekstur pejal atau tanpa struktur, konsistensi keras waktu kering dan teguh waktu lembab. Kandungan unsur hara relatif kaya dan tergantung pada bahan induknya yang berasal dari bahan aluvial dan koluviat. Bahan organik umumnya rendah sampai rendah sekali, reaksi tanah sangat bervariasi dari asam sampaiasi. Permeabilitas lambat, drainase sedang, cukup peka terhadap gejala erosi.

c. Grumusol kelabu tua

Jenis tanah ini mempunyai lapisan solum tanah yang agak dalam/tebal, antara 100-200 cm, berwarna kelabu sampai hitam, Tekstur lempung berliat sampai-sampai liat. Struktur tanah keras di lapangan atas, gumpal di bagian bawah, konsistensi teguh atau keras kalau kering. Kandungan bahan organik lapisan tanah atas umumnya rendah antara 1 - 3,5%, semakin kebawah semakin menurun.

d. Aluvial

Jenis tanah ini belum memiliki perkembangan profil yang baik. Tanah berwarna kekelabu-kelabuan, sampai kecoklat-coklatan. Tekstur pejal atau tanpa struktur konsistensi keras waktu kering dan teguh waktu lembab. Kandungan unsur hara relatif kaya dan tergantung pada bahan induknya yang berasal dari bahan aluvial dan koluviat. Bahan organik umumnya rendah sampai rendah sekali, reaksi tanah sangat bervariasi dari asam netral sampai basa.

F. Penggunaan Lahan

Definisi lahan secara geografis menurut Vink (1979) dalam Ritohardoyo (2012) adalah suatu daerah yang terletak di atas permukaan bumi yang meliputi segala benda penyusun biosfer, yang menetap atau berpindah tempat, yang berada di bawah atmosfer mencakup tanah, batuan, topografi, dan air, yang mempengaruhi kehidupan manusia pada masa kini dan masa



depan. Lahan dapat mengalami perubahan, baik secara siklis maupun permanen, akibat adanya aktivitas manusia yang dikenal sebagai penggunaan lahan. Sebaliknya, istilah penutup lahan tidak memperhatikan adanya campur tangan manusia. Penutup lahan hanya berkaitan dengan jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi sebagai objek yang menutupi lahan. Informasi penggunaan/penutup lahan memegang peranan penting dalam berbagai kegiatan perencanaan dan pengelolaan lahan, termasuk kegiatan penyusunan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup berbasis Jasa Lingkungan di suatu wilayah. Tutupan lahan mencerminkan potensi dari tiap-tiap Jasa Lingkungan akibat dari intervensi aktivitas manusia terhadap lahan yang bersifat dinamis dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup, baik secara material maupun spiritual (Arsyad, 1989).

Analisis tutupan lahan dilakukan untuk mengetahui informasi keruangan tentang suatu wilayah, dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penginderaan jauh. Objek yang terlihat pada citra satelit diidentifikasi, diekstrak, dan diklasifikasikan ke dalam beberapa kelas. Hasil yang diperoleh kemudian diverifikasi melalui *groundcheck* dan selanjutnya dianalisis. Dengan mengetahui perubahan kenampakan objek di permukaan bumi dalam suatu periode waktu, dapat menjelaskan hubungan manusia dengan alam yang menyangkut dengan penyusunan keputusan pengelolaan dan penggunaan sumber daya alam (Lu, 2003). Terdapat 10 aspek untuk mengidentifikasi adanya perubahan dengan pendekatan teknologi penginderaan jauh menurut Lu (2003), yaitu: (1) *landuse/landcover (LULC) change*, (2) perubahan hutan atau vegetasi, (3) penilaian kerusakan hutan dan defoliasi, (4) deforestasi, regenerasi, dan pemanenan selektif, (5) perubahan lahan basah/*wetland*, (6) kebakaran hutan, (7) perubahan lansekap, (8) perubahan daerah perkotaan, (9) perubahan lingkungan, (10) penggunaan lain seperti pemantauan tanaman, pemantauan perladangan berpindah, segmentasi jalan, dan perubahan keseimbangan massa *gletser* dan *facies*.

Dalam penyusunan daya dukung dan daya tampung berbasis Jasa Lingkungan, salah satu komponen penting ialah informasi penggunaan lahan yang telah terklasifikasi. Klasifikasi penggunaan lahan yang digunakan



mengacu pada klasifikasi penggunaan lahan yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2014. Peta penggunaan lahan diperoleh dari peta penggunaan lahan yang sudah dilakukan asistensi di Badan Informasi Geospasial (BIG) oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Surakarta. Klasifikasi penggunaan lahan Kota Surakarta disajikan pada peta berskala 1 : 5.000. Berdasarkan hasil analisis GIS, terdapat 30 (tigapuluh) jenis penggunaan lahan di Kota Surakarta yang didominasi oleh Bangunan, industri, Perdagangan dan Jasa, Olahraga, Peribadatan, Fasum, Pemerintahan, Kantor dengan luas mencapai 1.895,96 Ha atau 40,58% dari luas wilayah Kota Surakarta. Urutan kedua yaitu Pekarangan dengan luas 1.491,04 Ha atau 31,91 Ha dan urutan ketiga Pemukiman dengan luas 1.356,49 Ha atau 29,03%. Klasifikasi penggunaan lahan di Kota Surakarta dan persebaran luasnya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Untuk lebih jelas mengenai data dan penggunaan lahan di Kota Surakarta tahun 2021 dapat dilihat pada grafik dan peta pada Gambar dibawah ini.

Tabel 2. 1 Distribusi Luas Penggunaan Lahan di Kota Surakarta Tahun 2021

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Luas(%)
1	Bangunan, industri, Perdagangan dan jasa, Olahraga, Peribadatan, Fasum, Pemerintahan, Kantor	1.895,96	40,58
2	Pekarangan	1.491,04	31,91
3	Pemukiman	1.356,49	29,03
4	Jalan	416,40	8,91
5	Semak Belukar	172,66	3,70
6	Permukaan/Lapangan Diperkeras	162,54	3,48
7	Taman	85,61	1,83
8	Sungai	74,95	1,60
9	Tanah Kosong	69,44	1,49
10	Makam	61,69	1,32
11	Sawah	59,92	1,28
12	Lapangan Olahraga	41,50	0,89
13	Jalur Hijau	36,82	0,79
14	Lahan Kosong	30,46	0,65
15	Tegalan/Ladang	16,60	0,36
16	Rel	16,35	0,35
17	Tanaman Campuran	12,47	0,27
18	Tegalan	6,87	0,15
19	Hamparan Pasir	6,73	0,14
20	Pertanian	3,54	0,08
21	Kolam	3,35	0,07



No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Luas(%)
22	Padang Rumput	2,65	0,06
23	Pertokoan	2,25	0,05
24	Danau	1,11	0,02
25	Perkebunan	0,87	0,02
26	Median Jalan	0,12	0,003
27	Tambak	0,08	0,002
28	Palangan Olahraga	0,08	0,002
29	Lapangan Diperkeras	0,07	0,001
30	Embung	0,05	0,001
Jumlah (Ha)		4.672,19	100,00

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta 2022

G. Potensi Wilayah

Kota Surakarta memiliki lingkungan dan budaya yang khas sehingga dapat dimanfaatkan sebagai penunjang pengembangan wisata daerah. Beberapa kawasan yang dikembangkan sebagai obyek wisata antara lain adanya pengembangan kawasan unggulan meliputi wisata rakyat bantaran beton Kelurahan Sewu, kawasan wisata heritage di Astana Oetara Kelurahan Nusukan, dan kampung iklim sebagai pusat wisata lingkungan di Kelurahan Kadipiro. Potensi wilayah yang terdapat di Kota Surakarta selanjutnya ditunjukkan melalui jumlah wisatawan yang mengakses beberapa obyek wisata di Kota Surakarta sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Jumlah Pengunjung Daya Tarik Wisata di Kota Surakarta di Tahun 2021

No.	Daya Tarik Wisata	Wisman (Foreign)	Wisnus (Domestic)
1.	Kraton Kasunanan	-	-
2.	Mangkunegaran	47	3727
3.	Musium Radya Pustaka	4	3553
4.	Taman Balekambang	-	201356
5.	W.O. Sriwedari	-	63331
6.	THR. Sriwedari	4	4
7.	Musium Batik Danarhadi	10	2348
8.	Taman Satwataru	4	157529
9.	Museum Keris	4	3605
10.	Museum Lokananta	-	456
11.	Kampung Situs Budaya Baluwarti	-	-
12.	Kethoprak Balekambang	-	-
Kota Surakarta		73	378909

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022



Tabel 2. 3 Kunjungan Wisatawan ke Kota Surakarta Menurut Obyek Kunjungan dan Bulan di Tahun 2021

No.	Bulan	Obyek Kunjungan			
		Hotel		Daya Tarik Wisata	
		Wisman (Foreign)	Wisnus (Domestic)	Wisman (Foreign)	Wisnus (Domestic)
1.	Januari	245	96785	2	5302
2.	Februari	249	103658	2	8858
3.	Maret	349	126599	9	18684
4.	April	311	119803	19	21886
5.	Mei	164	103164	4	48021
6.	Juni	88	117713	3	60379
7.	Juli	88	76751	-	199
8.	Agustus	122	95829	5	-
9.	September	219	124300	-	8711
10.	Oktober	230	164170	1	40919
11.	November	168	153069	2	68566
12.	Desember	74	125462	21	97504
Jumlah Total		2307	1407303	68	379029

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022

Selain potensi dari segi pariwisata, Kota Surakarta juga memiliki potensi yang cukup beragam di bidang agroforestry meliputi produksi berupa jenis vegetasi meliputi tanaman biofarmaka, tanaman hias, pohon buah-buahan, dan tanaman pangan. Adanya potensi beberapa jenis tanaman dapat dimanfaatkan sebagai pendukung saran pariwisata. Selain itu dengan adanya potensi tersebut, masyarakat dapat hidup lebih mandiri dengan melakukan konsumsi terhadap hasil kebun milik pribadi maupun bersama. Secara tidak langsung, adanya potensi beberapa jenis tanaman yang tinggi ini dapat mendukung aspek sosial ekonomi masyarakat dengan adanya pengembangan produk dari hasil panen. Berikut merupakan beberapa data terkait potensi agroforestri di Kota Surakarta.

Tabel 2. 4 Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021

Jenis Tanaman	Satuan Unit	2019	2020	2021
Dlingo	Kg	-	-	-
Jahe	Kg	74	93	213
Kapulaga	Kg	-	-	-
Keji Beling	Kg	-	-	-
Kencur	Kg	18	7	11
Kunyit	Kg	8	-	5
Laos	Kg	10	-	-



Jenis Tanaman	Satuan Unit	2019	2020	2021
Lempuyang	Kg	-	-	-
Lidah Buaya	Kg	-	-	-
Mahkota Dewa	Kg	-	-	-
Mengkudu	Kg	10	7	3
Sambiloto	Kg	-	-	-
Temuireng	Kg	-	-	-
Temukunci	Kg	-	-	-
Temulawak	kg	-	-	5

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022

Tabel 2. 5 Produksi Tanaman Hias Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021

Jenis Tanaman	Satuan Unit	2019	2020	2021
Anggrek	Tangkai	18	-	-
Anthurium Bunga	Tangkai	-	-	77
Anthurium Daun	Pohon	350	84	-
Anyelir	Tangkai	-	-	-
Balanceng	Pohon	2	-	-
Dracaena	Pohon	-	-	-
Euphorbia	Pohon	99	33	-
Gladiol	Tangkai	-	-	-
Hanjuang	Pohon	-	-	-
Herbras	tangkai	-	-	-
Kamboja Jepang	Pohon	26	12	-
Keladi Hias	Pohon	49	4	-
Krisan	Tangkai	-	-	-
Mawar	tangkai	2	1	-
Melati	kg	76	36	-
Monstera	Pohon	-	-	-
Pakis	Pohon	-	-	-
Palem	pohon	105	21	1
Pedang-pedangan	Rumpun	41	2	-
Philodendron	pohon	-	-	-
Pisang-pisangan	Tangkai	-	-	-
Sedap malam	Tangkai	-	-	-
Soka	Pohon	61	2	-
Sri rejeki	Pohon	108	17	-

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022

Tabel 2. 6 Produksi Pohon Buah-Buahan Menurut Jenis Tanaman Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2019-2021

Jenis Tanaman	Satuan Unit	2019	2020	2021
Alpukat	Kw	39	20	16
Anggur	Kw	-	-	1
Apel	Kw	-	-	-
Belimbing	Kw	1471	834	160



Jenis Tanaman	Satuan Unit	2019	2020	2021
Duku	Kw	-	-	-
Durian	Kw	-	-	-
Jambu air	Kw	380	201	72
Jambu biji	Kw	1537	799	574
Jengol	Kw	-	-	-
Jeruk besar	Kw	158	130	12
Jeruk siam	Kw	13	9	4
Mangga	Kw	12774	12412	2136
Manggis	Kw	-	-	-
Markisa	Kw	-	-	-
Melinjo	Kw	1137	782	816
Nangka	Kw	142	37	23
Nenas	Kw	-	-	-
Pepaya	Kw	601	318	190
Petai	Kw	59	51	36
Pisang	Kw	959	440	426
Rambutan	Kw	1209	1844	288
Salak	Kw	-	-	-
Sawo	Kw	305	132	20
Sirsak	Kw	91	50	36
Sukun	Kw	88	160	61

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022

Tabel 2. 7 Produksi Padi sebagai Tanaman Pangan Pada Wilayah Kota Surakarta di Tahun 2021

No.	Kecamatan	Produksi Padi (ton)	Produksi Padi Setara Beras (ton)
1.	Laweyan	247,83	163,57
2.	Serengan	-	-
3.	Pasar Kliwon	-	-
4.	Jebres	15,02	9,91
5.	Banjarsari	503,17	332,09
Jumlah Total		766,02	505,57

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022

2.1.1.2. Kejadian Bencana, Kerusakan dan Pencemaran Lingkungan Hidup

Kawasan Kota Surakarta tercatat mengalami beberapa jenis bencana yang terjadi sepanjang tahun 2022. Berdasarkan kajian risiko bencana yang dimuat oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta kajian bencana yang digambarkan berupa jenis bencana yang terdiri dari Gempa Bumi,



Kebakaran, Cuaca Ekstrem, Kekeringan, tanah longsor, dan Banjir di 5 kecamatan yaitu Laweyan, Serengan, Pasar Kliwon, Jebres, dan Banjarsari. Data mengenai kebencanaan di Kota Surakarta ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 8 Distribusi Bencana Gempa Bumi, Kebakaran, Cuaca Ekstrem, Kekeringan, Tanah longsor, dan Banjir di Kota Surakarta Tahun 2022

No.	Kecamatan	Gempa Bumi	Kabakaran Gedung/ Permukiman	Cuaca Ekstrem	Kekeringan	Tanah Longsor	Banjir
1.	Laweyan	-	3	7	-	6	11
2.	Serengan	-	4	4	-	2	8
3.	Pasar Kliwon	-	10	6	-	1	23
4.	Jebres	-	3	-	-	10	17
5.	Banjarsari	-	3	-	-	5	12
Kota Surakarta		-	23	40	-	24	71

Sumber: Dokumen KRB Kota Surakarta Tahun 2022

Tabel 2. 9 Distribusi Bencana Banjir, Gempa Bumi, dan Tanah Longsor di Kota Surakarta Tahun 2019-2021

No.	Kecamatan	Bencana	Tahun		
			2019	2020	2021
1.	Laweyan	Banjir	-	-	2
		Gempa Bumi	-	1	-
		Tanah Longsor	-	-	-
2.	Serengan	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
3.	Pasar Kliwon	Banjir	1	3	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
4.	Jebres	Banjir	1	1	2
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
5.	Banjarsari	Banjir	-	3	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	2	-
Kota Surakarta			2	10	4

Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta, 2022

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa di wilayah Surakarta pada tahun 2022 terjadi beberapa bencana Kebakaran, Cuaca Ekstrem, tanah longsor, dan Banjir di Kecamatan Pasar Kliwon, Jebres, Laweyan, dan Banjarsari. Namun berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Surakarta pada tahun 2022, beberapa kejadian bencana tersebut tidak menimbulkan dampak negatif baik berupa jiwa terdampak maupun kerugian



secara fisik. Data mengenai dampak kebencanaan tersebut ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 10 Dampak Jiwa Bencana Banjir, Gempa Bumi, Tanah Longsor, Kekeringan, dan Kebakaran di Kota Surakarta Tahun 2021

No.	Kecamatan	Bencana	Dampak Jiwa		
			Meninggal dan Hilang	Luka-Luka	Terdampak dan Mengungsi
1.	Laweyan	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
		Kekeringan	-	-	-
		Kebakaran	-	-	-
2.	Serengan	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
		Kekeringan	-	-	-
		Kebakaran	-	-	-
3.	Pasar Kliwon	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
		Kekeringan	-	-	-
		Kebakaran	-	-	-
4.	Jebres	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
		Kekeringan	-	-	-
		Kebakaran	-	-	-
5.	Banjarsari	Banjir	-	-	-
		Gempa Bumi	-	-	-
		Tanah Longsor	-	-	-
		Kekeringan	-	-	-
		Kebakaran	-	-	-
Kota Surakarta			0	0	0

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2022

Tabel 2. 11 Distribusi Dampak Fisik Bencana Kategori Rusak Berat, Rusak Sedang, Rusak Ringan, dan Terendam di Kota Surakarta Tahun 2020 dan 2021

No.	Kecamatan	Dampak Fisik	Tahun	
			2020	2021
1.	Laweyan	Rusak Berat	-	-
		Rusak Sedang	-	-
		Rusak Ringan	-	-
		Terendam	-	-
2.	Serengan	Rusak Berat	-	-
		Rusak Sedang	-	-
		Rusak Ringan	-	-



No.	Kecamatan	Dampak Fisik	Tahun	
			2020	2021
3.	Pasar Kliwon	Terendam	-	-
		Rusak Berat	-	-
		Rusak Sedang	-	-
		Rusak Ringan	-	-
4.	Jebres	Terendam	-	-
		Rusak Berat	-	-
		Rusak Sedang	-	-
		Rusak Ringan	-	-
5	Banjarsari	Terendam	-	-
		Rusak Berat	-	-
		Rusak Sedang	-	-
		Rusak Ringan	-	-
Kota Surakarta			0	0

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2022



2.1.1.3. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

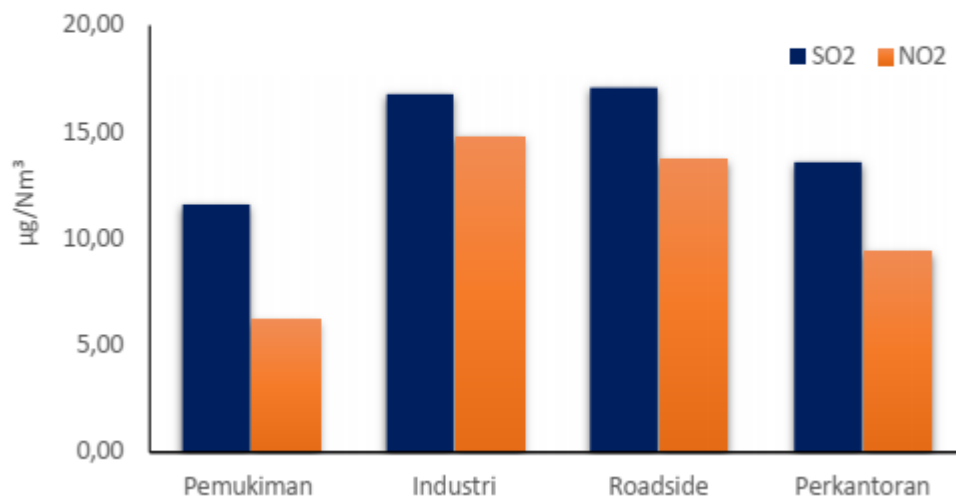
1) Indeks Kualitas Udara

Udara adalah salah satu komponen lingkungan yang sangat rentan mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh kondisi tata ruang daerah yang terus mengalami perubahan. Kondisi udara pada suatu daerah dapat dinilai berdasarkan Indeks Kualitas Udara (IKU). Nilai IKU berdasarkan data verifikasi KLHK adalah 83,06. Nilai tersebut mengindikasikan kualitas udara dalam kondisi baik di Kota Surakarta. Nilai ini diperoleh dengan hanya memanfaatkan pantauan 8 titik yang telah mewakili 4 peruntukan. Penentuan lokasi sampel maupun jumlah titik sampel telah memenuhi persyaratan untuk dianggap sebagai representasi kualitas udara kota. Lokasi sampel telah mewakili 4 kegiatan yaitu: daerah padat transportasi (jalan utama dengan lalu lintas padat), daerah industri, pemukiman padat penduduk dan kawasan perkantoran yang tidak terpengaruh langsung oleh transportasi. Jumlah sampel telah memenuhi kriteria passive sampler selama 14 hari yaitu dilakukan minimal 1 kali mewakili masing masing musim.

Hasil perhitungan IKU yang mengindikasikan kondisi kualitas udara baik menjadi sebuah pertanda positif. Hal ini mempertimbangkan pada kondisi emisi Kota Surakarta dan mitigasi natural (vegetasi) yang sesungguhnya memiliki tren kurang baik. Tren emisi cenderung terus meningkat dengan kontribusi terbesar dari transportasi jalan raya. Pada sisi berbeda, Kota Surakarta kehilangan mitigasi natural dengan penurunan jumlah vegetasi serta keterbatasan pengembangan ruang terbuka hijau (RTH). Nilai IKU menunjukkan bahwa Pemerintah Kota Surakarta masih memiliki kesempatan untuk merencanakan langkah mitigasi dan adaptasi dalam rangka perlindungan dan pengelolaan kualitas udara. Penerapan skala kategori kunci dapat dilakukan untuk perbaikan kualitas udara pada kelompok aktivitas dengan nilai indeks terburuk. Kajian komparasi spasial dilakukan melalui perbandingan hasil uji udara ambien pada 4 lokasi sampel berdasarkan kategori aktivitas antropogenik dominan. Komparasi temporal dilakukan berdasarkan hasil pada dua waktu pengambilan sampel.



Rataan SO_2 dan NO_2
Berdasarkan Peruntukan Kawasan

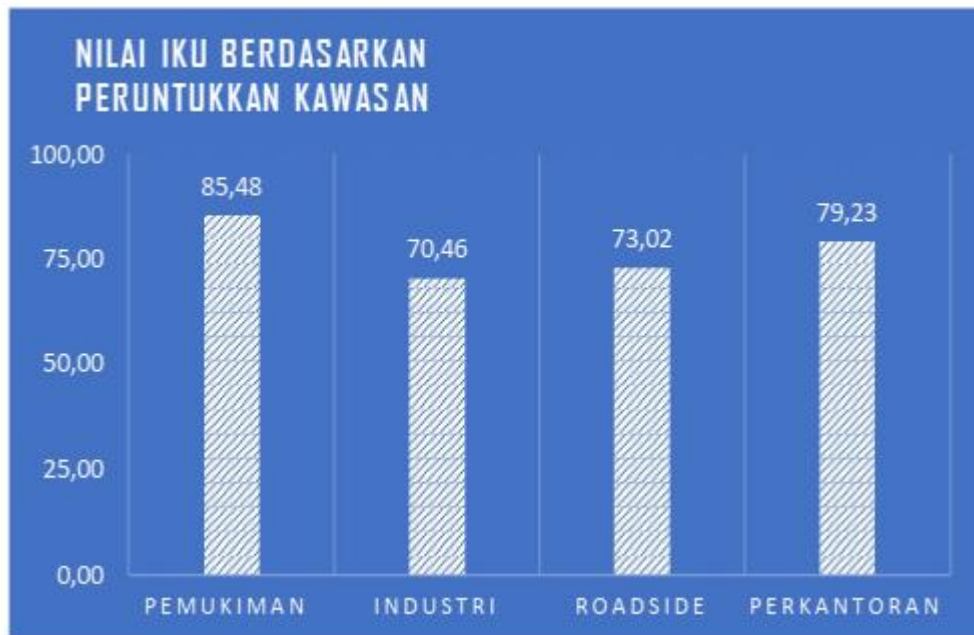


Gambar 2. 13 Komparasi nilai SO_2 dan NO_2 pada empat peruntukan kegiatan di Kota Surakarta tahun 2021
(Sumber : pengolahan data DLH Surakarta, 2022)

Hasil komparasi secara spasial menunjukkan nilai tertinggi untuk SO_2 diperoleh di kawasan roadside dan industri. Nilai SO_2 muncul lebih tinggi dibandingkan NO_2 pada seluruh kawasan. Kondisi ini diasumsikan disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor utama karena situasional tahun 2021 yang masih dalam kondisi pandemi Covid-19. Pembatasan mobilitas dan protokol kesehatan ketat menyebabkan penurunan penggunaan transportasi. Faktor kedua adalah kondisi lingkungan yang membawa emisi industri masuk ke Kota Surakarta. Pandemi membatasi transportasi namun tidak berpengaruh signifikan pada industri. Hasil uji ambien parameter SO_2 menunjukkan resiko dampak kolateral dari emisi tersebut. Pemukiman memiliki nilai terendah untuk parameter NO_2 maupun SO_2 . Hal ini merupakan indikator yang ideal mempertimbangkan resiko lebih tinggi pencemaran pada kawasan dengan populasi padat. Emisi NO_2 dan SO_2 diketahui memiliki dampak langsung pada kesehatan manusia maupun lingkungan. Kondisi ideal pada keduanya akan menjamin ketersediaan taraf kesehatan yang baik dan ditunjang oleh keberlangsungan lingkungan. Nilai NO_2 tertinggi didapat di kawasan industri dan roadside mengindikasikan arus lalu lintas yang tetap padat di kawasan

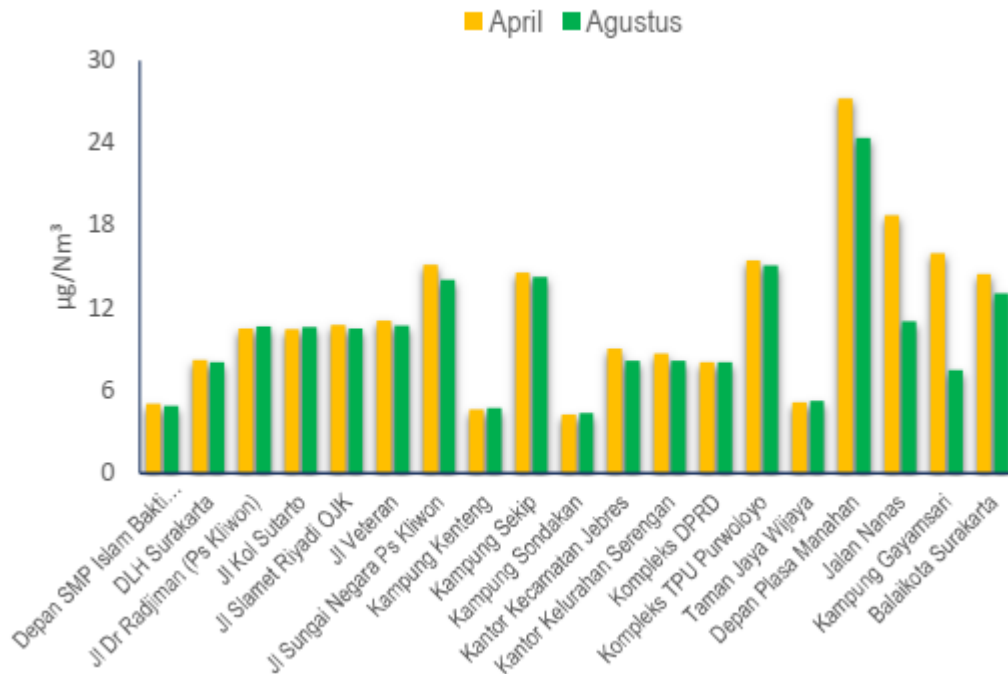


tersebut berkombinasi dengan penggunaan bahan bakar dalam proses industri.

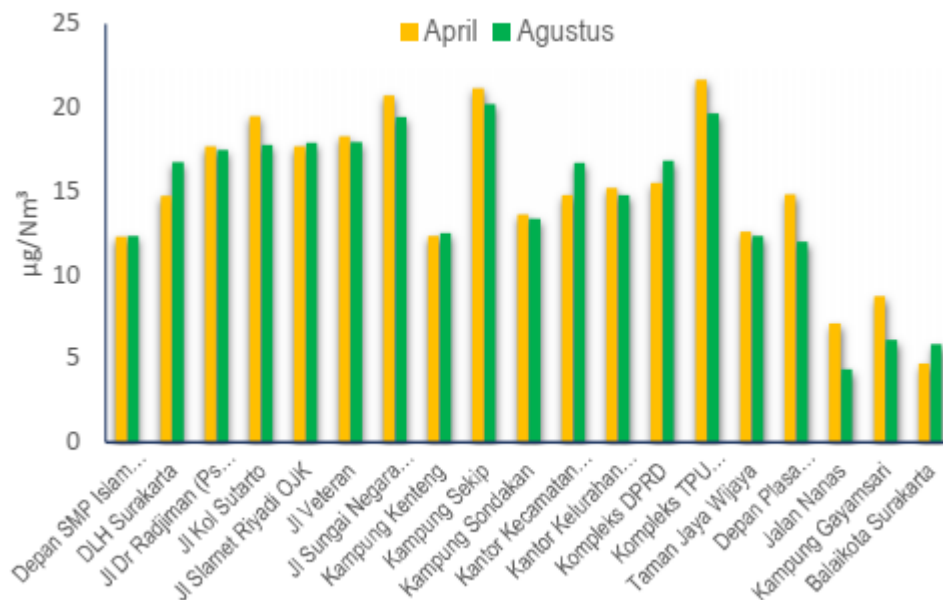


Gambar 2. 14 Nilai indeks kualitas udara berdasarkan peruntukkan kawasan di Kota Surakarta pada tahun 2021 (Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

Konversi hasil evaluasi SO_x dan NO_x sebagai IKU menunjukkan nilai terbaik kualitas udara ditemukan pada kawasan pemukiman (85,48) dan perkantoran (79,23). Nilai terburuk diperoleh pada kawasan industri. Komparasi temporal menunjukkan pengaruh musim pada emisi ambient meski tidak terlampau berbeda signifikan. Hujan (pada pengambilan bulan Agustus) menyebabkan nilai emisi untuk variabel gas NO₂ maupun SO₂ menjadi lebih rendah. Perbedaan belum signifikan karena bulan tersebut masih menjadi awalan penghujan dengan frekwensi maupun intensitas hujan belum terlampau tinggi. Variabel NO₂ memiliki tren penurunan lebih kentara akibat penghujan. Rataan nilai emisi ambient NO₂ menurun dari 11,43 µg/Nm³ pada sampling Maret-April (Juni pada beberapa lokasi) menjadi 10,18 µg/Nm³ pada sampling Agustus. Hal ini dipengaruhi oleh penurunan temperatur maupun partikel yang dapat terbawa ke atmosfer. Penurunan nilai lebih umum ditemukan pada banyak lokasi, terutama ketika transportasi menjadi sumber emisi dominan.



Gambar 2. 15 Komparasi temporal hasil uji udara ambient variabel NO2 Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 16 Komparasi temporal hasil uji udara ambient variabel SO2 Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

Variabel SO2 mengalami penurunan akibat perubahan musim meskipun pada beberapa lokasi meningkat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh



keberadaan SO₂ dari lokasi lain. Nilai rata-rata pada pemantauan bulan Maret-April (Juni pada beberapa lokasi) adalah 14,88 µg/Nm³ menjadi 14,41 µg/Nm³ pada pemantauan Agustus 2021.

2) Indeks Kualitas Air

Wilayah perkotaan merupakan pusat dari segala kegiatan masyarakat yang tentu saja rentan mengalami pencemaran air oleh adanya limbah domestik dan industri. Oleh karena itu kualitas air dengan Indeks Kualitas Air (IKA) adalah salah satu hal yang penting dipantau secara berkala untuk mengetahui kondisi pencemaran air. Indeks kualitas air (IKA) diperhitungkan dengan pendekatan Indeks Pencemaran (IP). Perhitungan IP melibatkan banyak variabel kualitas air yang mewakili parameter fisik, kimia dan biologi. Secara spasial, mayoritas pemantauan telah mewakili kawasan hulu dan hilir dengan Sungai Premulung telah mencakup pula bagian tengah sedangkan Sungai Brojo dan Gajah Putih hanya mewakili bagian hulu.

Indeks kualitas air (IKA) berdasarkan data verifikasi menunjukkan nilai 50,98 mengindikasikan kondisi sedang. Perhitungan berbasis data verifikasi mencakup keseluruhan lokasi pantau (43 titik) dengan memperhitungkan 8 variabel utama yaitu pH, oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD), kebutuhan oksigen kimiawi (COD), padatan tersuspensi total (TSS), total fosfat (T-Phospat), nitrat dan fekal koliform. Indeks sedang menunjukkan kondisi yang relatif rentan pada kualitas air. Rentan dalam makna belum terjadi pencemaran masif namun telah mendegradasi fungsi air permukaan sehingga beberapa Jasa Lingkungan tidak dapat lagi dimanfaatkan. Indeks sedang sekaligus menjadi alarm peringatan bagi pelaksanaan upaya perlindungan dan pengelolaan kualitas air permukaan lebih ketat.

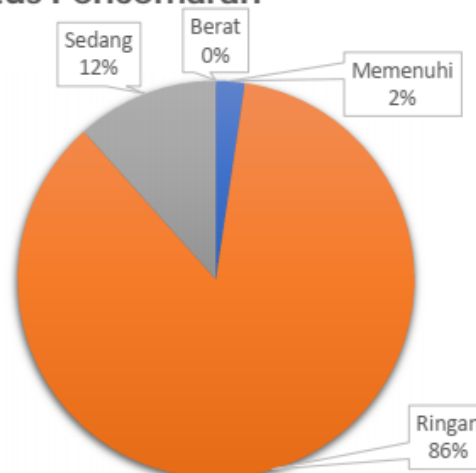
Monitoring dan pemantauan yang dilakukan pada realitasnya dilakukan untuk lebih dari 8 parameter utama tersebut. Secara keseluruhan terdapat 14 variabel kualitas air yang dipantau. Variabel tersebut menggambarkan kondisi sekaligus permasalahan kualitas air sehingga layak untuk disimulasikan kembali dalam perhitungan dengan melibatkan keseluruhan hasil pantau.



Perhitungan berdasarkan pada data keseluruhan menunjukkan nilai yang lebih buruk yaitu 48,14 yang mengindikasikan kondisi kurang. Secara kuantitas, angka tersebut tidak berbeda signifikan dengan perhitungan menggunakan 8 variabel. Namun, kedua nilai tersebut memiliki indikasi kualitas air berbeda karena terbatas pada skor 50. Perbedaan skor indeks yang tipis menunjukkan bahwa di luar 8 variabel memiliki nilai dominan dengan memenuhi standar baku mutu. Pelampauan hanya terjadi pada beberapa variabel saja. Evaluasi pada variabel kualitas air secara lebih meluas (diluar 8 variabel utama) penting untuk tetap dilakukan. Hal ini bermanfaat dalam memperkuat prinsipkontingensi dalam kajian lingkungan yang secara spesifik pada kualitas air. Prinsipkontingensi akan memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang karakteristik permasalahan pada suatu lingkungan. Masalah lingkungan akan berbeda antar lokasi bahkan temporal meskipun berada pada rangkaian sungai yang sama.

Kondisi tersebut dikontribusikan oleh dinamika lingkungan akibat perbedaan karakter aktivitas antropogenik, sumber pencemar, jenis pencemar bahkan persepsi lingkungan masyarakat di sekitar aliran sungai. Kerapkali kondisi tersebut tidak muncul secara gamblang pada pemantauan 8 variabel utama kualitas air saja. Berikut adalah tinjauan yang dilakukan berdasarkan pada keseluruhan data pemantauan kualitas air Kota Surakarta pada tahun 2021.

Komposisi Status Pencemaran

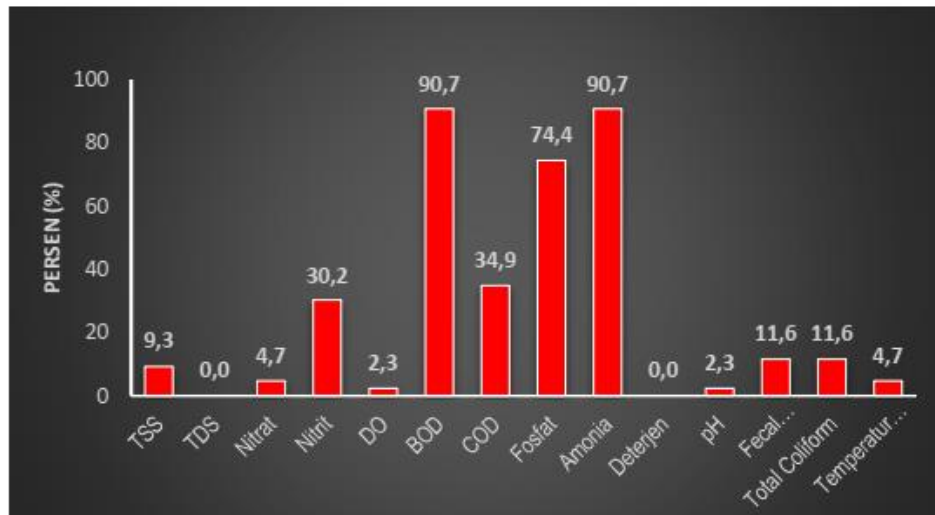




Gambar 2. 17 Komposisi status mutu air pada hasil evaluasi (komposit) sungai pantauan di Kota Surakarta pada tahun 2021

(Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

Hasil tersebut menunjukkan mayoritas sungai masih dalam kondisi cemaran ringan (86%). Kondisi status pencemaran tersebut membuat peruntukkan baku mutu kelas II tidak lagi terpenuhi meskipun pelampauan terjadi hanya pada parameterparameter tertentu. Hasil kajian menunjukkan terdapat 2% sampel yang memenuhi baku mutu air kelas II yaitu pada segmen sungai Bengawan Solo. Kondisi terburuk diperoleh dengan status cemaran sedang. Variabel kualitas air dengan jumlah pelampauan terbanyak terhadap baku mutu di keseluruhan lokasi pantau adalah BOD, Fosfat dan Amonia (Gambar 25). Variabel COD dan nitrit berada pada peringkat berikut terkait pelampauan baku mutu. Kondisi tersebut mengindikasikan pencemaran bahan organik dalam jumlah besar yang mengakibatkan eutrofikasi perairan sungai di Kota Surakarta. Salah satu bukti kondisi tersebut adalah nilai DO yang cenderung masih "baik baik saja" meski padasaat bersamaan diidentifikasi nilai BOD maupun COD tinggi. Produktivitasperairan masih cukup tinggi terutama untuk memenuhi kebutuhan organimedekomposer material organik secara aerobik (BOD). Nilai COD tinggi pada beberapa segmen menunjukkan kebutuhan oksidasi materi organik yang jugatinggi. Material tersebut berasal darilimbah rumah tangga, peternakan maupun effluent industri. Kondisi ini beresiko mendorong perairan menjadi toksik bagi organisme kelompok selain produsen dan memicu dominasi.



Gambar 2. 18 Pelampauan baku mutu kelas II pada setiap variable pemantauan berdasarkan keseluruhan lokasi sampel

(Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)



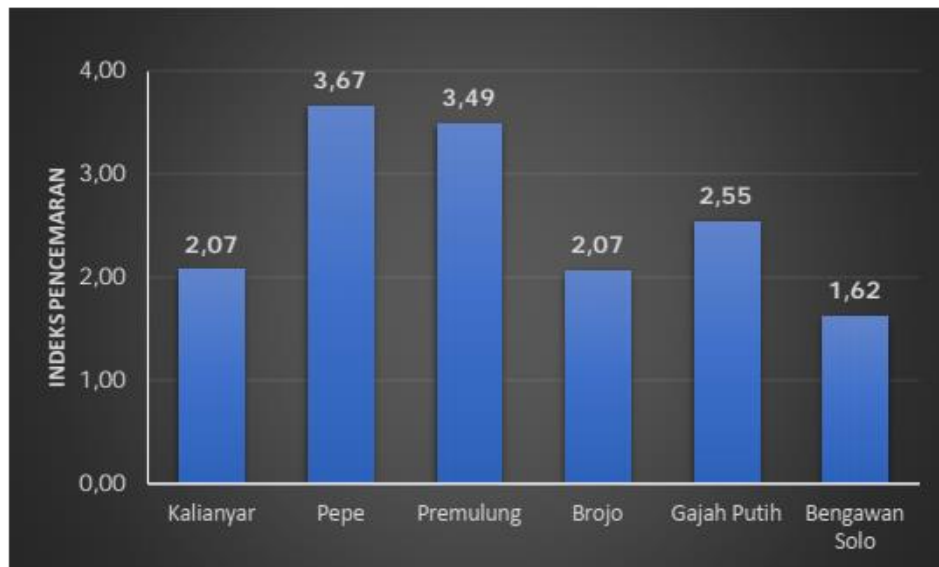
Gambar 2. 19 Kondisi spasiotemporal kualitas air sungai pantauan di Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber : pengolahan data DLH Kota Surakarta, 2022)

Sungai Kalianyar menunjukkan tren sedikit berbeda dengan lokasi lain yang mendapat pantauan kawasan hulu dan hilir. Hasil pada sungai ini sempat menunjukkan kondisi hilir yang lebih baik dibandingkan hulu pada Februari dan Juni 2021, saat akhir penghujan dan puncak kemarau. Pada kedua kondisi musim tersebut terdapat perbedaan debit yang berpengaruh terhadap pengenceran polutan.

Situasi ini menyebabkan bahan polutan tidak seluruhnya terbawa ke bagian hilir serta kemungkinan pencemaran dari kegiatan peternakan-domestik bagian hulu lebih dominan daripada domestik bagian hilir. Debit lebih besar pada bagian hilir juga memungkinkan kondisi tersebut. Secara umum,



nilai indeks pencemaran (IP) akibat pengaruh spasial menunjukkan tren meningkat ke arah hilir. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh limbah yang terbangun ketika melewati pemukiman perkotaan. Secara temporal terjadi dinamika akibat perubahan debit. Kecenderungan pola yang muncul adalah penurunan nilai IP (status mutu pencemaran membaik) saat memasuki puncak musim penghujan.



Gambar 2. 20 Komparasi evaluasi indeks pencemaran (IP) sungai pantauan di Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber : pengolahan data DLH Surakarta, 2022)

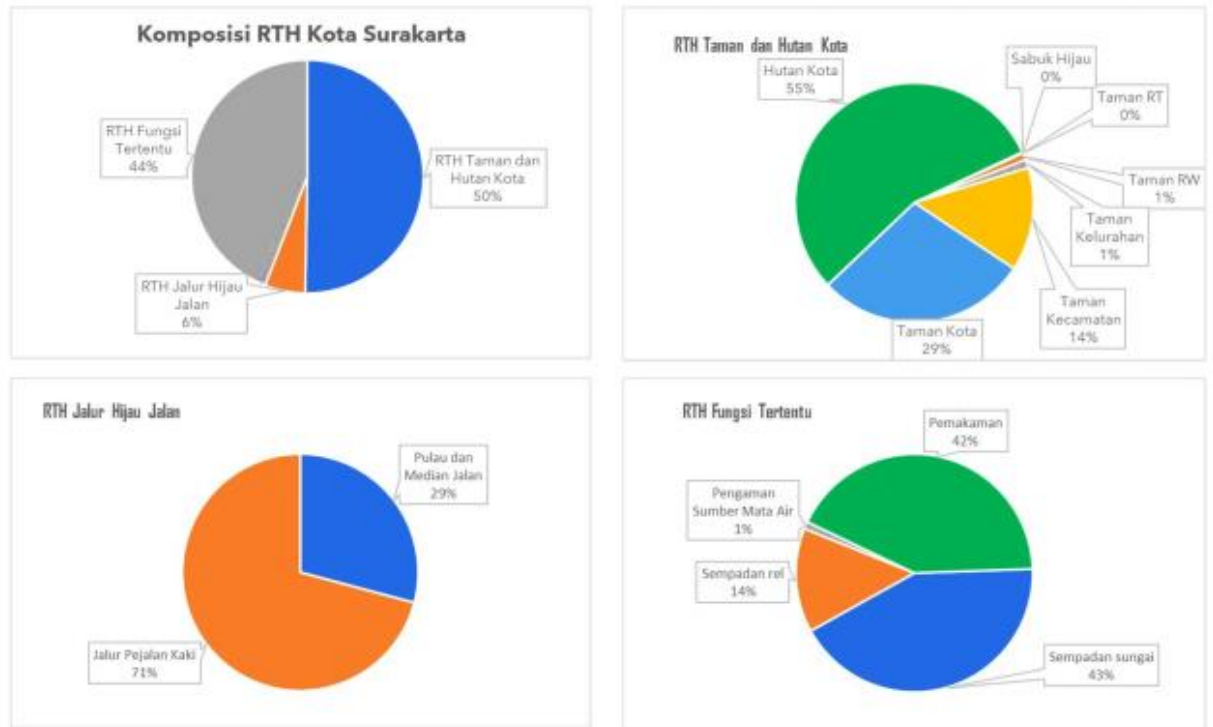
Komparasi hasil keseluruhan evaluasi IP pada seluruh sungai pantauan menunjukkan kondisi seluruhnya memiliki status mutu cemar ringan. Nilai IP tertinggi diperoleh pada sungai Pepe dan Premulung yang melintasi kawasan potensi limbah terbesar di Kota Surakarta. Kondisi nilai IP terendah diperoleh pada sungai Bengawan Solo. Sungai Pepe medeskripsikan dengan baik tekanan besar kawasan perkotaan Surakarta terhadap kadar pencemar. Sungai Pepe memiliki IP tertinggi yang menggambarkan permasalahan pencemaran air terbesar. Perbandingan kualitas air hulu dan hilir menunjukkan gap signifikan menurun pasca melintasi wilayah perkotaan. Kondisi tersebut tidak terpengaruh oleh perbedaan temporal musim. Kondisi tersebut menjadi indikator keberadaan sumber pencemar konsisten pada kawasan perkotaan yang kemungkinan dari sumber domestik. Observasi menunjukkan bahwa aliran Sungai Pepe melintasi kawasan pemukiman perkotaan dan beberapa



pusat perdagangan. Kota Surakarta secara kuantitas telah mengalami fase ketimpangan antara supply dan demand terutama pada air permukaan. Situasi tersebut yang kemudian mendorong penyediaan air bergantung pada wilayah lain. Degradasi secara kualitas akan memperburuk krisis tersebut karena peruntukkan non konsumsi pun semakin tidak terpenuhi oleh kelayakan sumber air permukaan yang ada. Hasil analisis terhadap IKA menunjukkan status sedang.

3) Indeks Kualitas Lahan

Indeks Kualitas Lahan (IKL) merupakan salah satu permasalahan yang pelik di Kota Surakarta. Kondisi tersebut sebagai dampak dari penurunan Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan keterbatasan lahan pengembangan akibat wilayah administrasi yang sempit dan secara eksisting mayoritas telah dimanfaatkan sebagai lahan terbangun. Ruang terbuka hijau (RTH) berasosiasi dengan ketersediaan vegetasi. Keberadaan vegetasi menjadi pilar penting dalam keseimbangan serta keberlanjutan fungsi ekosistem. Pun vegetasi memiliki nilai penting dalam penyediaan jasa lingkungan bagi masyarakat perkotaan. Besaran nilai ekologis yang diberikan oleh vegetasi akan ditentukan kesesuaian jenis serta optimalisasi strukturnya. Kota Surakarta tidak banyak memiliki RTH karena alih fungsi terhadap lahan terbuka menjadi terbangun yang telah berjalan lama.



Gambar 2. 21 Komposisi RTH Kota Surakarta pendataan tahun 2021

(Sumber: pengolahan data DLH Kota Surakarta, 2022)

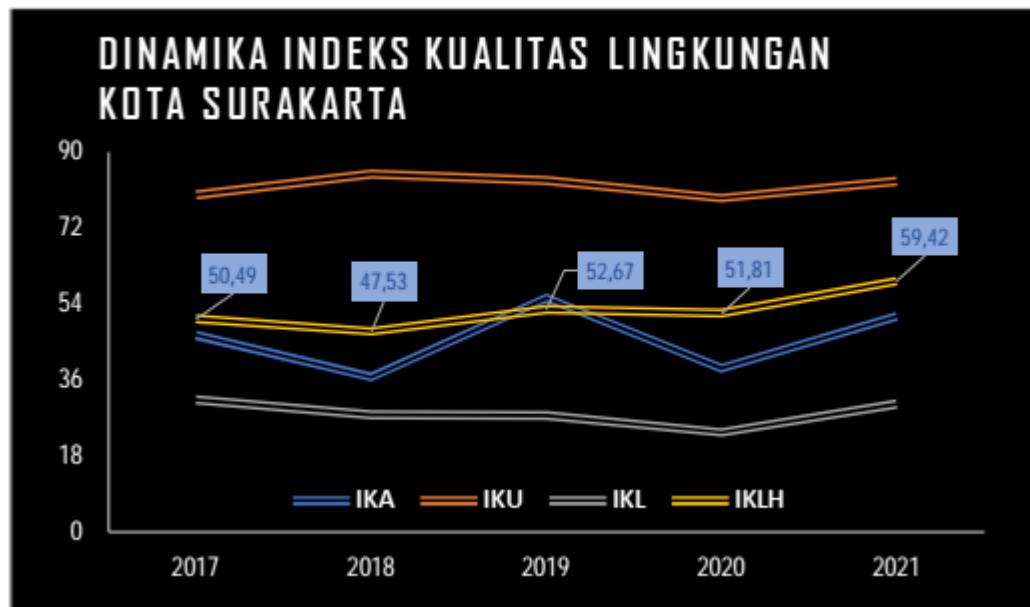
Situasi tersebut kemudian mendorong penancangan target IKL tahun 2021 didesain lebih rendah daripada tahun 2020. Penambahan jumlah taman secara signifikan menaikkan nilai IKL pada tahun 2021 menjadi 30,22. Hal ini dikarenakan taman merupakan variabel dari ruang terbuka hijau yang menjadi komponen perhitungan IKL. Nilai capaian IKL jauh lebih baik dibandingkan dengan target. Nilai 30,22 tidak sekedar melampaui target namun juga membentuk tren berkebalikan dengan tren target.



Gambar 2. 22 Target dan capaian Indeks Kualitas Lahan (IKL) Kota Surakarta tahun 2020-2021 (Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

4) Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

Indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) merupakan mekanisme evaluasi berkelanjutan pada kondisi lingkungan. Kota Surakarta secara rutin telah menghitung IKLH sesuai pedoman nasional. Data periodik selama 5 tahun (2017- 2021) menunjukkan dinamika nilai IKLH. Nilai IKLH sempat mengalami penurunan signifikan pada 2018 (47,53) untuk kemudian cenderung meningkat dari tahun ke tahun hingga puncaknya pada tahun 2021 dengan 59,42. Secara konsisten selama 5 tahun terakhir IKLH Kota Surakarta berada pada indikator kualitas sedang.

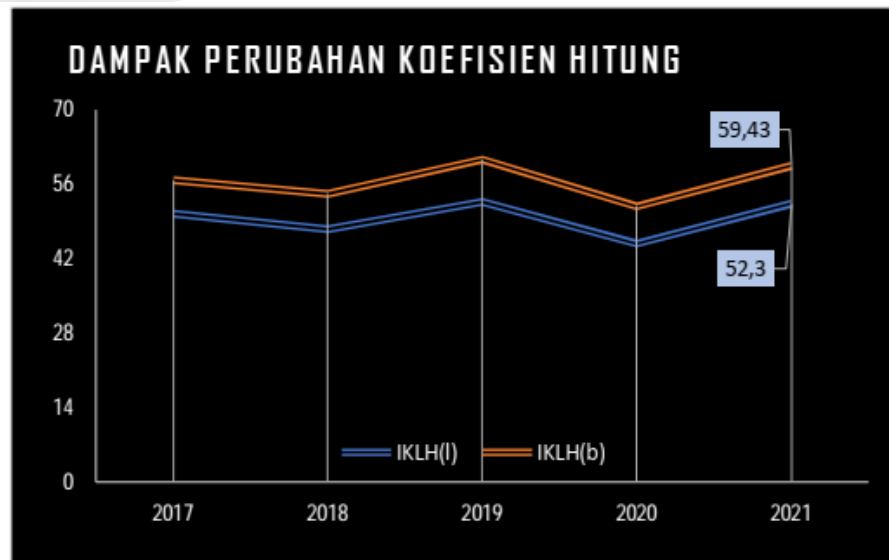


Gambar 2. 23 Dinamika Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) berikut komponen penyusunnya (IKA, IKU dan IKL) di Kota Surakarta

(Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

Kualitas udara senantiasa menjadi matra dengan kualitas yang baik berbeda dengan kualitas air yang fluktuatif pada indikasi kualitas sedang-kurang dan kualitas lahan yang senantiasa kurang. Tantangan utama pada kualitas air dihasilkan oleh limbah domestik dan belum sinkronnya pengelolaan hulu-hilir pada sungai sungai utama di Surakarta. Bagi mayoritas tributaries Bengawan Solo, kawasan Surakarta menjadi kawasan hilir sebelum bermuara ke sungai utama. Kota Surakarta telah melakukan beragam langkah untuk meningkatkan pengelolaan sungai salah satunya dengan revitalisasi kawasan riparian. Meskipun demikian, masih cukup banyak terdapat pemukiman yang berada di bantaran dan menunggu waktu penataan.

Kondisi kualitas lahan mengalami peningkatan semu pada 2021. Hal ini bermakna bahwa secara perhitungan fair, sejak 2017 nilainya terus mengalami penurunan. Justifikasi ini realistis mengingat jumlah ruang terbuka dan vegetasi yang terus tergerus oleh kebutuhan lahan antropogenik maupun infrastruktur publik. Penurunan jumlah RTH praktis akan langsung menurunkan nilai indeks kualitas lahan (IKL). Peningkatan semu dihasilkan oleh perubahan proporsi pengali indeks dengan berkurangnya konstanta untuk IKL.



Gambar 2. 24 Dampak perubahan koefisien hitung pada dinamika nilai indeks kualitas lingkungan hidup Kota Surakarta

(Sumber: Dokumen IKLH Kota Surakarta, 2022)

Perhitungan IKLH mengalami perubahan besar dalam pedoman PermenLHK No 27 tahun 2021. Perubahan tersebut terjadi pada koefisien pengali hasil analisis IKA, IKU dan IKL secara khusus untuk perhitungan kabupaten/kota. Nilai IKL yang sebelumnya memiliki proporsi terbesar (0,4) pada formula baru hanya mendapatkan proporsi 0,219. Nilai IKU mendapatkan proporsi terbesar pada pedoman terbaru (0,405). Hal ini tentu mengubah keseluruhan hasil IKLH pada tahun 2022.

Kecenderungan perubahan hasil IKLH adalah peningkatan nilai. Pada kota Surakarta menunjukkan bahwa dengan koefisien baru dihasilkan nilai 59,43 sementara koefisien lama hanya 52,3. Tinjauan kategori indikator sebenarnya sama sama merujuk pada kualitas lingkungan sedang. Meskipun demikian, gap nilai yang dihasilkan cukup signifikan untuk memperbesar ketidakpastian (uncertainties) pada konsisi sebenarnya. Kota besar dengan keterbatasan lahan cukup diuntungkan dengan perubahan ini. Kota besar pada umumnya memiliki keterbatasan dalam penyediaan ruang terbuka hijau. Penurunan koefisien pengali IKL pada pedoman hitung terbaru membuat beban nilai akibat keterbatasan tersebut menjadi berkurang. Pada sisi lain, tekanan terhadap penyediaan ruang terbuka hijau akan tereduksi sehingga rentan memudahkan perizinan alih fungsi lahan.

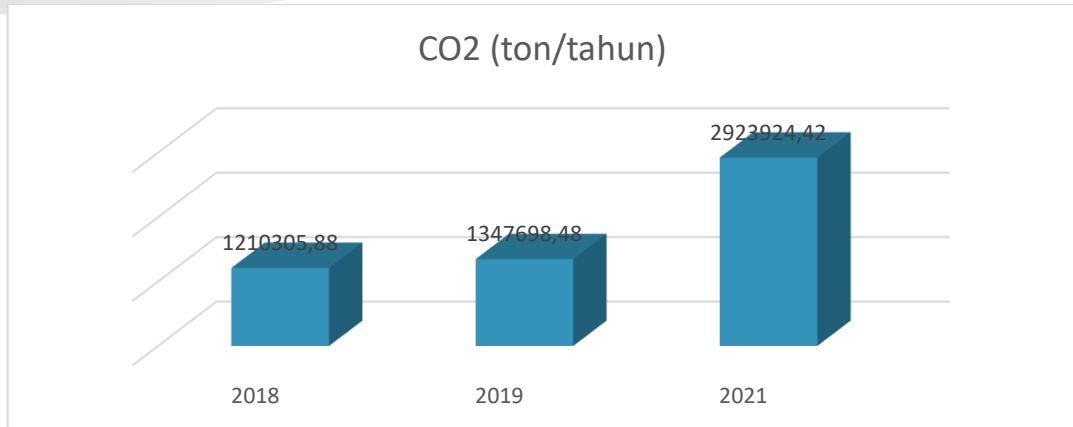


Peningkatan koefisien IKU akan menguntungkan mengingat untuk di Indonesia memiliki kecenderungan nilai IKU yang baik. Pandemi tidak berdampak signifikan pada perbaikan kondisi lingkungan. Pada paragraf sebelumnya telah diuraikan bahwa kenaikan indeks tahun 2021 lebih didorong oleh perubahan koefisien pengali masing masing nilai kualitas matra. Fakta menunjukkan bahwa pada perhitungan 2020 nilai IKLH mengalami penurunan. Nilai IKA pada tahun yang sama terlihat menurun secara signifikan. Hal yang membuktikan bahwa stigma positif pada lingkungan saat pandemi hanya terbatas pada matra tertentu. Pengalihan limbah atau sumber pencemar terjadi saat dilakukan pembatasan aktivitas masyarakat.

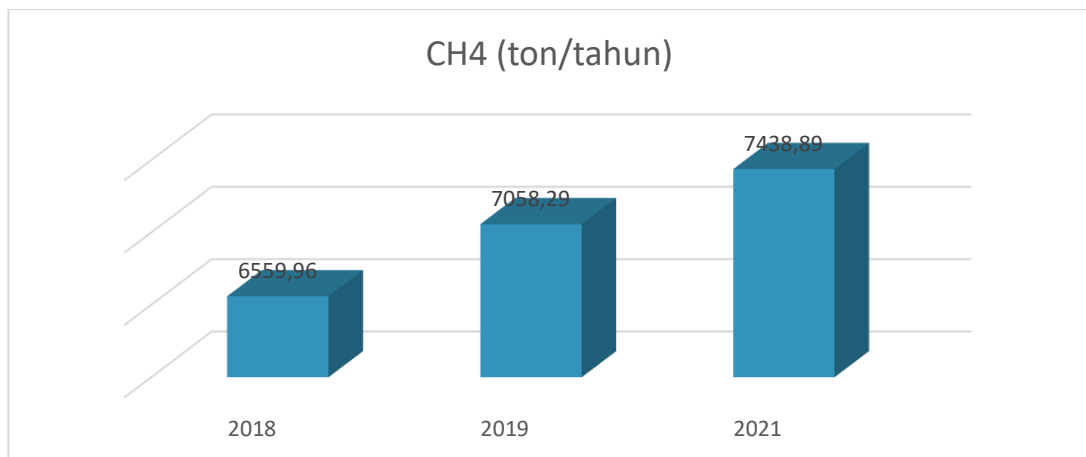
2.1.1.4. Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Kota Surakarta

Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) menjadi permasalahan global. Kondisi tersebut tidak lepas dari peran GRK sebagai pemicu fenomena pemanasan global. Faktor pemicu masalah emisi GRK adalah populasi manusia dan pemenuhan kebutuhan. Pertambahan populasi memiliki hubungan imbal balik dengan kebutuhan dan memicu modernisasi teknologi untuk pemenuhan secara massal. Energi sebagai kontributor utama GRK menjadi sebuah dilema akibat ketergantungan aktivitas manusia terutama jenis energi fosil. Konsumsi energi yang terus meningkat, tidak diikuti oleh pengembangan teknologi rendah emisi dan energi terbarukan.

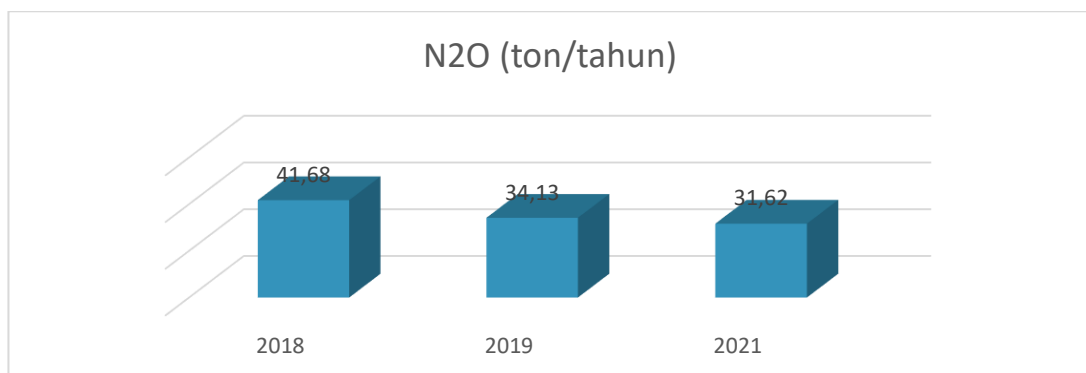
Kota Surakarta merupakan wilayah pusat kegiatan perekonomian maupun pelayanan jasa bagi kawasan sekitarnya. Hal ini menjadikan Kawasan urban Surakarta memiliki intensitas dan keragaman aktivitas manusia yang tinggi dan potensial menghasilkan GRK dalam jumlah signifikan. Kota Surakarta masih berkembang sebagai kawasan perkotaan. Kondisi tersebut menyebabkan urban sprawl dengan potensi meningkatkan aktivitas komuter sekaligus ketergantungan yang semakin tinggi pada kawasan urban. Hasil inventarisasi GRK Kota Surakarta menunjukkan adanya rasio peningkatan GRK di Kota Surakarta utamanya pada parameter CO₂ dan CH₄. Berikut adalah tren GRK Kota Surakarta pada tahun 2018, 2019 dan 2021.



Gambar 2. 25. Tren Nilai GRK Parameter CO2 di Kota Surakarta
(Sumber: Laporan Inventarisasi GRK Kota Surakarta tahun 2018 – 2021)



Gambar 2. 26. Tren Nilai GRK Parameter CH4 di Kota Surakarta
(Sumber: Laporan Inventarisasi GRK Kota Surakarta tahun 2018 – 2021)



Gambar 2. 27. Tren Nilai GRK Parameter N2O di Kota Surakarta
(Sumber: Laporan Inventarisasi GRK Kota Surakarta tahun 2018 – 2021)

Tren nilai GRK di Kota Surakarta akan menjadi evaluasi terhadap pelaksanaan program-program untuk menekan rasio peningkatan GRK Kota Surakarta dan sekaligus dapat berperan sebagai dasar mitigasi maupun

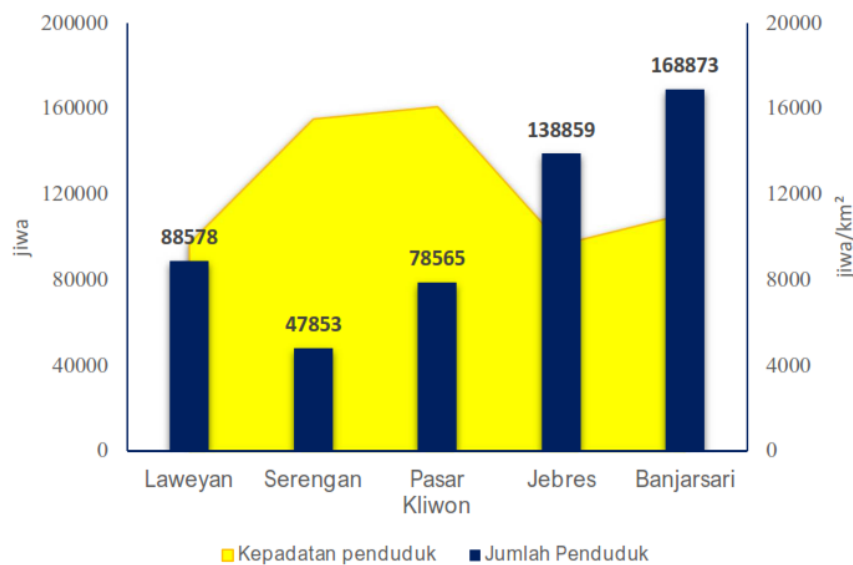


pendekatan penyempurnaan mitigasi yang telah ada bagi upaya pengendalian emisi GRK pada tahap berikutnya.

2.1.2. Kependudukan dan Kegiatannya

2.1.2.1. Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Kota Surakarta termasuk salah satu wilayah administratif terpadat di Jawa Tengah. Hal ini dipengaruhi oleh rasio jumlah penduduk, ragam aktivitas antropogenik dan luas wilayah yang tergolong sempit. Kondisi tersebut kemudian memicu kemunculan kawasan pemukiman baru di wilayah urban fringe Kota Surakarta (masuk ke bagian kabupaten-kabupaten yang berbatasan langsung). Kawasan tersebut kemudian berkembang sebagai wilayah peri urban (WPU/aglomerasi) dan menambah kompleksitas tekanan lingkungan bagi Kota Surakarta maupun wilayah hinterlandnya.



Gambar 2. 28 Jumlah dan kepadatan penduduk Kota Surakarta tahun 2021
(Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)

Berdasarkan data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022) jumlah penduduk Kota Surakarta pada tahun 2021 mencapai 522.728 jiwa. Konsentrasi jumlah penduduk terbesar berada di dua kecamatan terluas Banjarsari (32% atau setara dengan 168.873 jiwa) dan Jebres (27% atau setara dengan 138.859 jiwa). Meskipun demikian, wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi adalah Kecamatan Pasar Kliwon dan Serengan. Kecamatan



Serengan menjadi wilayah yang memiliki laju pertumbuhan penduduk tahunan tertinggi berdasarkan data tahun 2021 (0,16%).

2.1.2.2. Struktur Penduduk

Struktur penduduk dari suatu wilayah dapat digambarkan melalui jumlah persebaran dan komposisi penduduk. Struktur penduduk selalu mengalami perubahan karena proses demografi dalam masyarakat yang juga terus mengalami perubahan. Demografi yang dimaksud meliputi faktor kelahiran (fertilitas), kematian (mortalitas), dan juga adanya migrasi penduduk. Struktur penduduk merupakan aspek yang statis, merupakan gambaran atau potret penduduk dari hasil sensus penduduk (cacah jiwa) pada hari sensus tertentu. Data penduduk pada hari sensus penduduk ini dijadikan sebagai basis perhitungan penduduk. sesudah hari sensus tersebut struktur penduduk akan berubah dari basis penduduk tadi. Unsur-unsur kependudukan yang dapat merubah struktur kependudukan di atas merupakan unsur-unsur yang dinamis yang terdiri dari kelahiran, kematian, dan migrasi. Berikut merupakan struktur penduduk Kota Surakarta berdasarkan rasio jenis kelamin dan umur penduduk.

Tabel 2. 12 Struktur Penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Rasio Jenis Kelamin

No.	Kecamatan	Rasio Jenis Kelamin
1.	Laweyan	95,31
2.	Serengan	95,26
3.	Pasar Kliwon	98,33
4.	Jebres	97,87
5.	Banjarsari	96,58
Kota Surakarta		96,84

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2022

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa struktur penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Rasio Jenis Kelamin berbeda-beda pada setiap kecamatan. Rincian dari data tersebut yaitu rasio jenis kelamin di Kecamatan Laweyan sebesar 95,31, Kecamatan Serengan sebesar 95,26, Kecamatan Pasar Kliwon sebesar 98,33, Kecamatan Jebres sebesar 97,87, dan Kecamatan Banjarsari sebesar 96,58 dengan total rasio jenis kelamin di Kota Surakarta sebesar 96,84.



Kedudukan struktur penduduk di dalam RPPLH adalah sebagai data dasar dalam mengetahui kondisi pertumbuhan penduduk khususnya di Kota Surakarta. Hal ini dapat menjadi faktor dalam menentukan upaya pengambilan keputusan dalam rencana pengelolaan dan perlindungan lingkungan di Kota Surakarta. Hal dapat terkait dalam permasalahan lingkungan adalah peningkatan timbulan sampah dan kepedulian masyarakat dalam pengelolaan lingkungan.

Tabel 2. 13 Struktur Penduduk Kota Surakarta Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Kelompok Umur	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0-4	17585	16924	34509
5-9	18067	17697	35764
10-14	19912	1825	38837
15-19	20921	20172	41093
20-24	20237	20014	40251
25-29	19794	19364	39158
30-34	19134	18659	37793
35-39	19909	19753	39662
40-44	20077	20315	40392
45-49	18430	19041	37471
50-54	16988	18264	35252
55-59	14542	16517	31059
60-64	12184	14148	26332
65-69	9423	11457	20880
70-74	5341	6566	11907
75+	4627	7741	12368
Kota Surakarta	257171	265557	522728

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2022

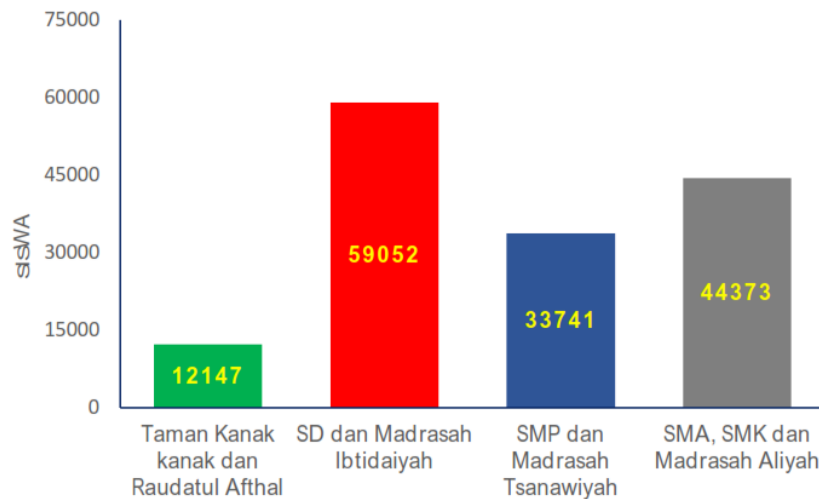
Kemudian berdasarkan Tabel diatas diketahui bahwa penduduk di Kota Surakarta total terdapat sejumlah 522.728 jiwa yang terdiri dari 257.171 berjenis kelamin laki-laki dan 265.557 berjenis kelamin perempuan. Dari data tersebut juga diketahui bahwa penduduk di Kota Surakarta masih didominasi oleh usia produktif yaitu usia 15-19 tahun sebesar 41.093 jiwa, usia 20-24 tahun sebesar 40.251 jiwa, dan usia 40-44 tahun sebesar 40.392 jiwa.

2.1.2.3. Penduduk Menurut Pendidikan dan Pekerjaan

Kota Surakarta sebagai kawasan modern memiliki kelengkapan fasilitas jasa pendidikan sejak level dasar hingga perguruan tinggi. Surakarta masih menjadi pilihan bagi warga di Solo Raya untuk mendapatkan layanan pendidikan. Data BPS tahun 2021 pada Kota Surakarta Dalam Angka 2022

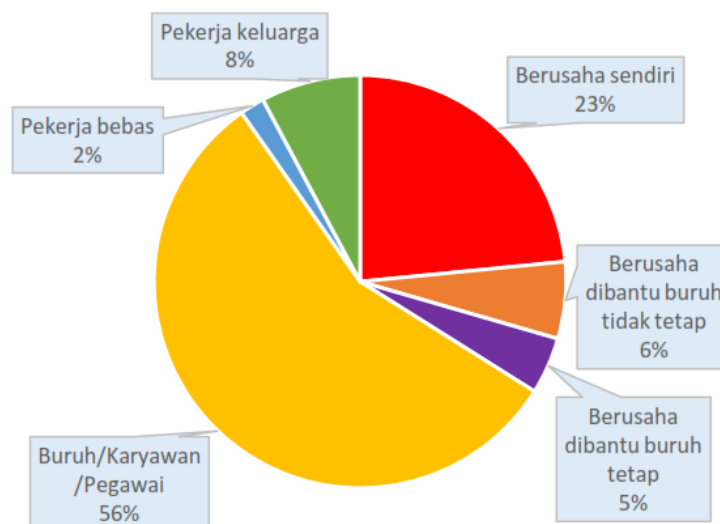


menyebutkan bahwa jumlah siswa di Kota Surakarta mencapai 149313 mulai tingkat taman kanak kanak hingga SMA/SMK.



Gambar 2. 29 Jumlah siswa taman kanak kanak hingga sekolah menengah atas di Kota Surakarta tahun 2021 (Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)

Tingkatan pendidikan yang memadai juga terlihat pada deskripsi tentang angkatan kerja. Sebagai kota menengah menuju besar maka mata pencaharian utama masyarakat Surakarta adalah terkait dengan bidang perdagangan, jasa maupun pemerintahan. Kategori tersebut mendominasi jenis mata pencaharian utama (56%) dengan diikuti oleh berwirausaha sendiri (23%) yang dipicu oleh kesempatan dari karakter kota serta perputaran uang. Kota Surakarta dikenal dengan industri batik rakyat dan beragam usaha kuliner sebagai perwujudan kegiatan tersebut.

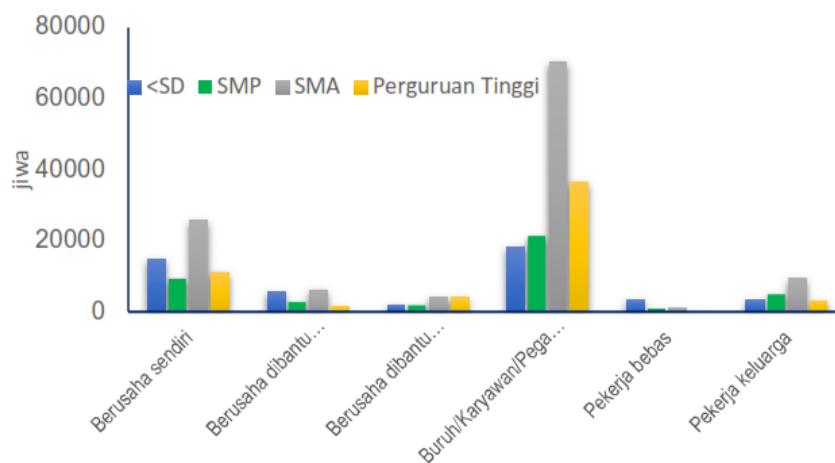


Gambar 2. 30 Komposisi jenis mata pencaharian masyarakat Kota Surakarta tahun 2021



(Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)

Tinjauan berdasarkan level pendidikan pada masing masing jenis mata pencaharian menunjukkan dominasi pekerja lulusan sekolah menengah atas (SMA). Hal ini menggambarkan skill yang sudah cukup memadai pada kelompok pekerja. Peringkat kedua level pendidikan angkatan kerja adalah lulusan universitas (vokasi dan sarjana) secara langsung memperkuat opini tentang kualitas dan produktivitas kaum pekerja yang semestinya baik. Kondisi tersebut terutama didapatkan pada jenis mata pencaharian buruh/karyawan/pegawai dan berusaha sendiri.



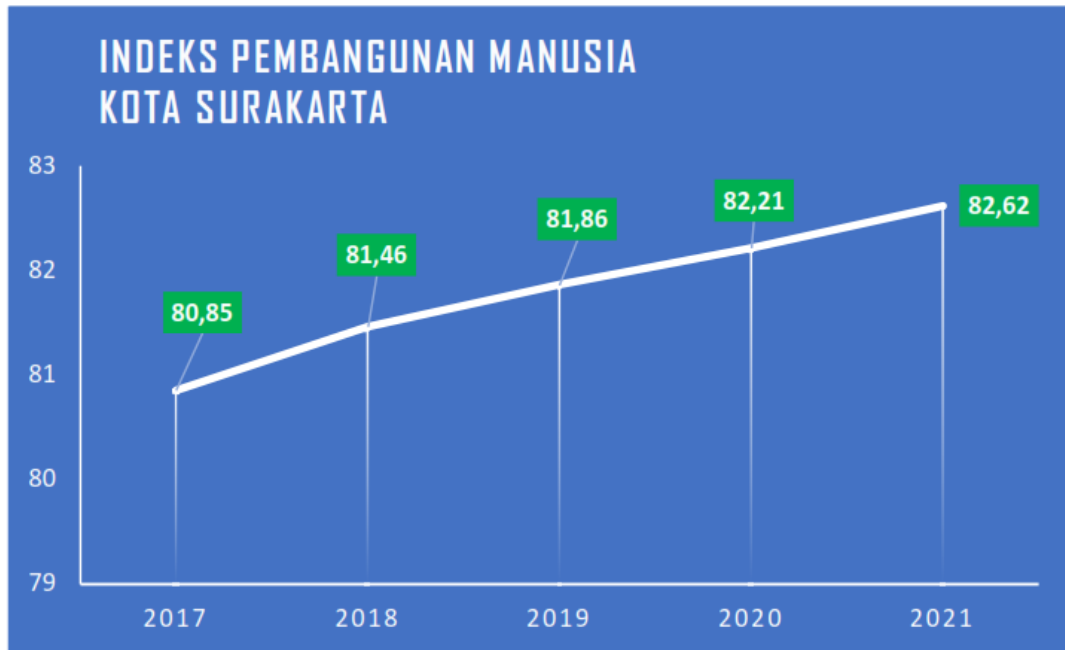
Gambar 2. 31 Distribusi pendidikan terakhir kelompok pekerja Kota Surakarta
(Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)

2.1.2.4. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Indeks pembangunan manusia (IPM) merupakan indikator yang menggambarkan keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia. Pengukuran IPM melibatkan variabel harapan hidup, melek huruf, pendidikan dan standar hidup. IPM menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Pendidikan menjadi kata kunci dalam pencapaian variabel variabel tersebut. Kota Surakarta memiliki angka melek huruf yang nyaris sempurna. Nilainya mengalami peningkatan dari 98,29% pada 2020 menjadi 98,73% pada 2021 (Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022). Nilai melek huruf kaum pekerja bahkan mencapai 100%. Hal ini berkombinasi dengan skill yang dimiliki akibat level pendidikan tinggi menjadi wahana ideal



membangun kualitas hidup untuk mengakses hasil pembangunan. Kondisi tersebut nampak pada nilai IPM masyarakat Kota Surakarta yang terus mengalami tren meningkat pada 2017-2021.



Gambar 2. 32 Tren indeks pembangunan manusia (IPM) Kota Surakarta

(Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)



2.2. Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup

2.2.2. Ekoregion Kota Surakarta

Konsep ekoregion mengacu pada UU No. 32/2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Bab 1 Pasal 1 butir (29). Dalam UU tersebut dijelaskan bahwa EKOREGION merupakan wilayah geografis yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, flora, dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam yang menggambarkan integritas sistem alam lingkungan hidup. Ekoregion menjadi konsep dasar perumusan seluruh kegiatan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, dari tahap perencanaan, pengawasan, hingga pengendaliannya. Penetapan batas ekoregion dielaborasi lebih lanjut dalam UU yang sama Bagian Kedua Pasal 7 ayat (2).

Merujuk dari isi UU tersebut, penetapan batas ekoregion harus mempertimbangkan kesamaan karakteristik dari bentang alam (natural landscape), daerah aliran sungai, iklim, flora dan fauna asli, sosial budaya, ekonomi, kelembagaan masyarakat, dan hasil inventarisasi lingkungan hidup. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa salah satu penyusun satuan Ekoregion yang utama adalah hasil identifikasi bentangalam geografis. Dengan basis bentangalam, satuan ekosistem yang telah diintegrasikan dengan batas wilayah administrasi (regional) serta beberapa unsur lingkungan terkait dapat membentuk suatu ekoregion.

Terdapat empat aspek penting penyusun bentangalam sebagai komponen utama dalam membentuk ekoregion, yaitu: sejarah pembentukan wilayah secara geotektonisme (informasi genesis), stratigrafi dan batuan penyusun, morfologi atau topografi wilayah, dan proses geomorfologis yang membentuk dinamika bentangalam. Peta Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta skala informasi 1:250.000, bersumber dari Direktorat Pencegahan Dampak Lingkungan Kebijakan Wilayah dan Sektor, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016. Berdasarkan peta tersebut, jika dilihat dari proses geomorfologi utamanya, Kota Surakarta memiliki 2 klasifikasi satuan region bentangalam asal proses utama, yaitu: asal proses vulkanik (aktivitas

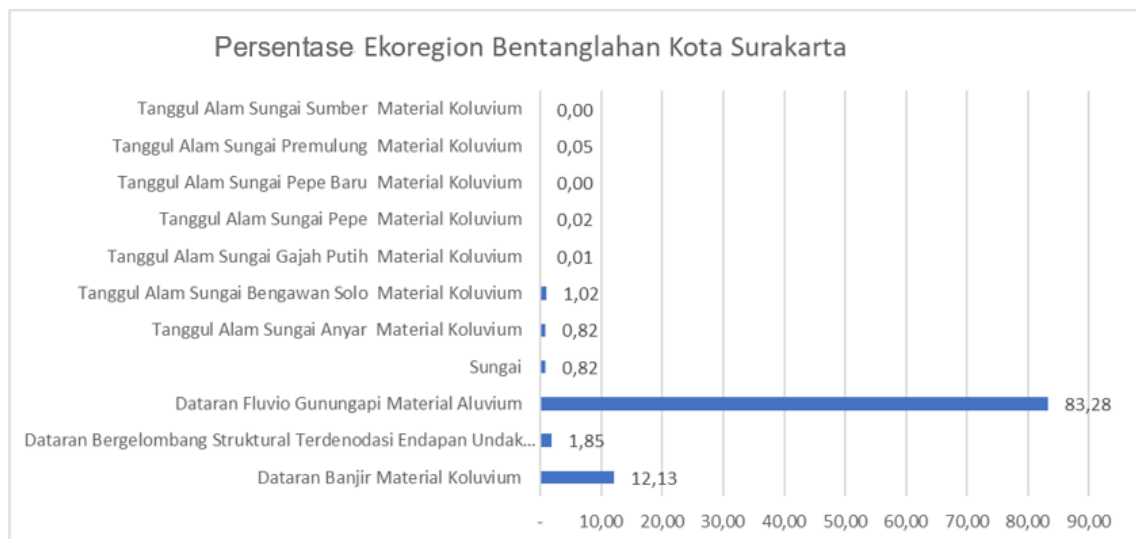


gunungapi) dan fluvial (aliran sungai. Jika meninjau aspek asal proses utama, morfologi lereng, dan stratigrafi (struktur dan jenis batuan penyusun), maka Kota Surakarta dapat diklasifikasikan menjadi 11 (sebelas) satuan ekoregion.

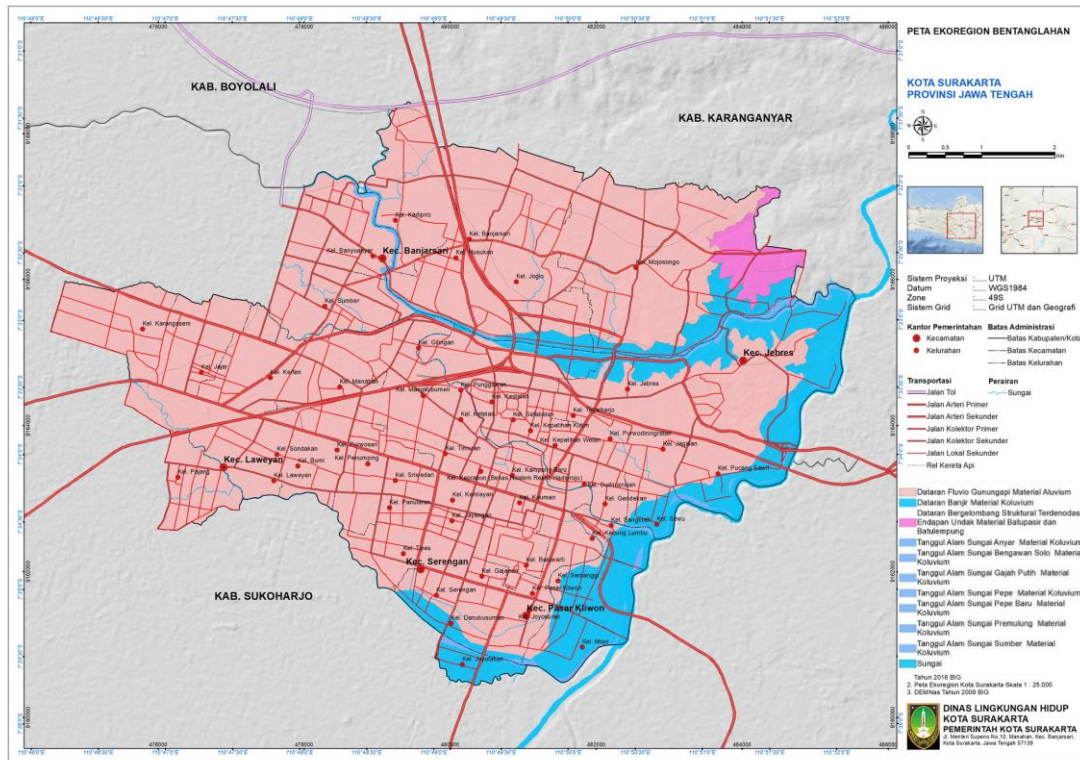
Tabel 2. 14 Luas Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta

No	Ekoregion	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Dataran Fluvio Gunungapi Material Aluvium	3.891,06	83,28%
2	Dataran Banjir	566,51	12,13%
3	Dataran Bergelombang Struktural Terdenodasional	86,59	1,85%
4	Tanggul Alam Sungai Bengawan Solo	47,65	1,02%
5	Tanggul Alam Sungai Anyar	38,32	0,82%
6	Sungai	38,09	0,82%
7	Tanggul Alam Sungai Premulung	2,46	0,05%
8	Tanggul Alam Sungai Pepe	0,73	0,02%
9	Tanggul Alam Sungai Gajah Putih	0,69	0,01%
10	Tanggul Alam Sungai Pepe Baru	0,07	0,00%
11	Tanggul Alam Sungai Sumber	0,02	0,00%
Jumlah (Ha)		4.672,19	100,00%

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022



Gambar 2. 33 Grafik Distribusi Luas Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 33 Peta Ekoregion Bentanglahan Kota Surakarta
(Sumber: Direktorat Pencegahan Dampak Lingkungan Kebijakan Wilayah dan Sektor, Direktorat Jenderal Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016)

2.2.3. Kinerja Jasa Lingkungan

Jasa lingkungan hidup adalah manfaat dari ekosistem dan lingkungan hidup bagi manusia dan keberlangsungan kehidupan yang diantaranya mencakup penyediaan sumber daya alam, pengaturan alam dan lingkungan hidup, penyokong proses alam dan pelestarian nilai budaya. Penghitungan kinerja jasa lingkungan hidup dilakukan untuk mengetahui supply (ketersediaan) dari alam. Untuk mengetahui kinerja jasa lingkungan hidup menggunakan 3 parameter yaitu karakteristik bentang alam, tipe vegetasi alami dan penutupan lahan. Jasa Lingkungan yang digunakan untuk analisis kajian Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Surakarta meliputi beberapa Jasa Lingkungan seperti Penyedia Pangan, Penyedia Air Bersih, Pengaturan Iklim, Pengaturan Pengolahan dan Penguraian Limbah, Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana, Pengaturan Kualitas Udara, Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup, dan Pendukung Biodiversitas.



2.2.3.1. Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih

Kota Surakarta berada pada cekungan antara Gunung Merapi dan Gunung Lawu. Posisi tersebut merupakan potensi bagi Kota Surakarta sebagai Cekungan Air Tanah (CAT). Selain itu kemiringan lereng di Kota Surakarta dengan dominasi landai membuat kawasan bagian tengah Kota Surakarta lebih mampu mengunci air tanah dan menjaga ketersediaan air tanah di Kota Surakarta. Sedangkan di sisi Utara dan Timur Kota Surakarta memiliki kemiringan lereng bergelombang yang menyebabkan aliran airtanah di Wilayah tersebut lebih cepat mengalir ke area di bawahnya.

Kota Surakarta dilalui oleh beberapa sungai diantaranya Sungai Bengawan Solo. Beberapa sungai di Kota Surakarta memiliki debit yang cukup besar dan mengalir sepanjang tahun, diantaranya sungai tersebut terdiri dari Sungai Bengawan Solo, Sungai Brojo, Sungai Gajah Putih, Sungai Kalianyar, Sungai Pepe Hulu, dan Sungai Premulun. Sungai Bengawan Solo merupakan sungai terbesar yang melewati Kota Surakarta. Sungai Bengawan Solo berada di sisi Timur Kota Surakarta.

Secara umum, distribusi luas lahan berbasis Jasa Lingkungan penyedia air bersih Kota Surakarta didominasi kelas rendah yaitu seluas 2.469,94 Ha, sedangkan distribusi luas lahan berbasis Jasa Lingkungan penyedia air bersih didominasi terendah yaitu kelas sangat rendah dengan luasan sebesar 34,47 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup berbasis penyediaan air bersih di Kota Surakarta perlu perhatian khusus. Jika pengembangan wilayah terus berlanjut harus ada rekomendasi kebijakan yang berkelanjutan demi menjaga keberlangsungan penyediaan air bersih di Kota Surakarta. Berikut luasan Jasa Lingkungan penyedia air bersih di Kota Surakarta per kecamatan dalam hektar.

Tabel 2. 15 Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyediaan Air Bersih

Kecamatan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Jumlah (Ha)
Banjarsari	3,01	690,12	66,17	63,89	702,76	1.525,95
Jebres	29,48	687,80	109,46	158,44	442,32	1.437,50
Laweyan	-	557,83	22,48	32,99	299,17	912,48
Pasar Kliwon	0,83	299,51	19,29	25,17	143,36	488,16
Serengan	1,16	224,69	6,77	11,28	64,21	308,10



Kecamatan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Jumlah (Ha)
Jumlah (Ha)	34,47	2.469,94	224,17	291,78	1.651,83	4.672,19

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

Peta Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih menunjukkan bahwa sisi Utara Kota Surakarta kelas Jasa Lingkungan Penyediaan Air Bersih menunjukkan dominasi kelas tinggi dan sangat tinggi, namun fakta di Lapangan menunjukkan bahwa daerah tersebut sulit air. Kondisi tersebut dikarenakan pemodelan D3TLH menggunakan data penggunaan lahan dengan pendekatan bahwa daerah dengan penggunaan lahan, perkebunan, tegalan dan semak belukar lebih banyak menyediakan air bersih daripada lahan terbangun. Berdasarkan hasil perhitungan ketersediaan air limpasan Kota Surakarta, dapat dilihat bahwa Kota Surakarta memiliki ketersediaan air sebesar 1.400.000.000 m³/tahun. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan air di Kota Surakarta jauh lebih tinggi dibandingkan kebutuhan air sebesar 46.681.052 m³/tahun. Berikut jumlah ketersediaan dan kebutuhan air Kota Surakarta pada tahun 2022.

Tabel 2. 16 Jumlah Ketersediaan dan Kebutuhan Air Kota Surakarta Tahun 2022

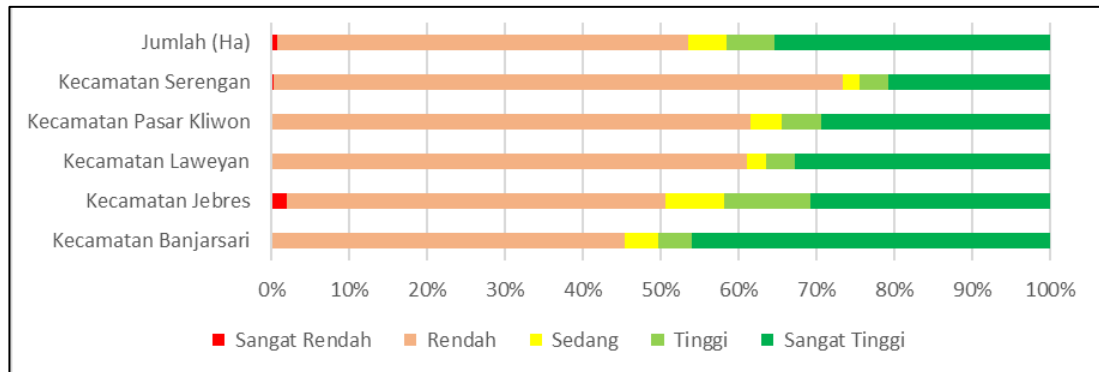
Kecamatan	Jumlah Penduduk Bps 2021 (Jiwa)	Jumlah Penduduk Grid (150x150) (Jiwa)	Keter-Sediaan Air (M3/Th)	Kebutuhan Air Untuk Domestik (M3/Th)	Kebutuhan Air Untuk Kegiatan Ekonomi Berbasis Lahan (M3/Th)	Kebutuhan Total (M3/Th)	Ambang Batas Penduduk (Jiwa)
Banjarsari	168.873	168.873	446.450.400	14.590.627	447.025	15.037.652	708.139
Jebres	138.859	138.859	439.038.772	11.997.418	657.931	12.655.348	671.838
Laweyan	88.578	88.578	279.453.566	7.653.139	241.945	7.895.084	428.026
Pasar Kliwon	78.565	78.565	142.699.810	6.788.016	149.703	6.937.719	248.268
Serengan	47.853	47.853	92.357.453	4.134.499	20.749	4.155.248	158.106
Jumlah	522.728	522.728	1.400.000.000	45.163.699	1.517.352	46.681.052	2.214.377

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

Persentase luas jasa lingkungan penyediaan air bersih kelas rendah ditemukan hampir di seluruh Kecamatan yaitu Kecamatan Jebres, Kecamatan Laweyan, Kecamatan Pasar Kliwon dan Kecamatan Serengan. Sedangkan kelas sangat tinggi berada di Kecamatan Banjarsari. Di Kecamatan Jebres terdapat kelas jasa lingkungan penyedia air bersih dengan kelas Sangat



Rendah. Perbandingan kelas jasa lingkungan penyedia air bersih dapat digunakan untuk menentukan prioritas pengelolaan ruang yang dapat mendukung peningkatan penyediaan air bersih.

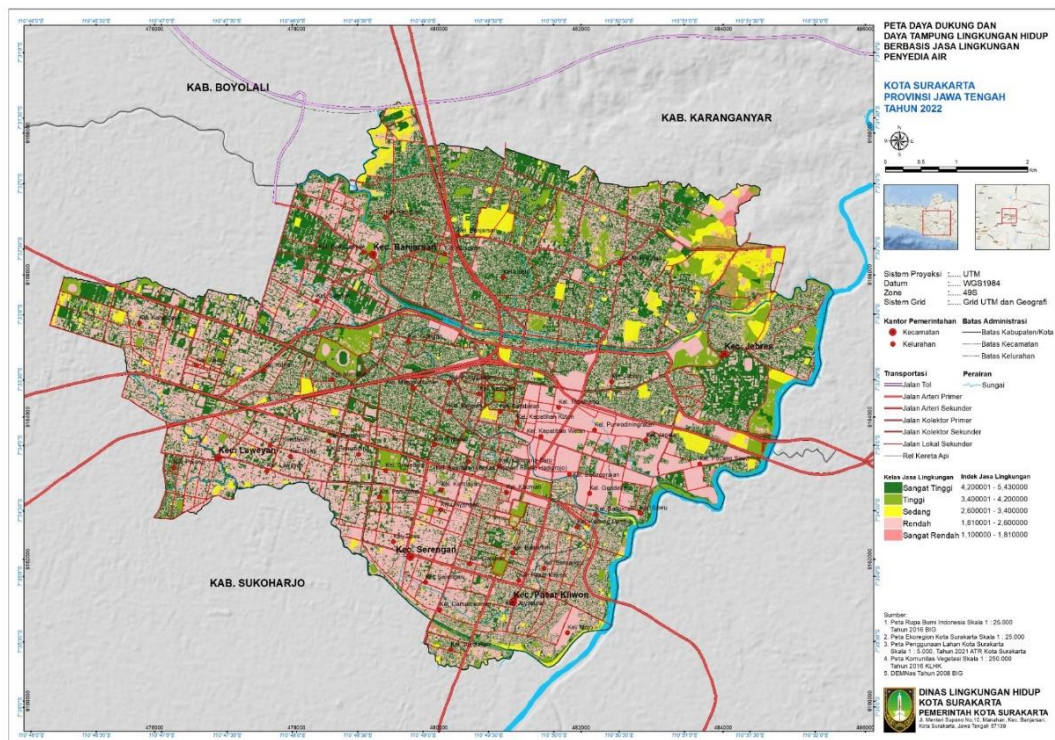


Gambar 2. 34 Grafik Presentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih (P2) Kota Surakarta (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 35 Kondisi Sungai di Kota Surakarta

(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 36 Peta Jasa Lingkungan Penyedia Air Bersih

(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)

2.2.3.2. Jasa Lingkungan Pengaturan Pengolahan dan Penguraian Limbah

Secara umum, distribusi luas lahan berbasis Jasa Lingkungan pengaturan pengolahan dan pemurnian limbah Kota Surakarta didominasi kelas rendah yaitu seluas 66111,73 Ha dan diikuti oleh kelas jasa sangat rendah dengan luas 30917,86 Ha. Sementara itu, Luas lahan berbasis Jasa Lingkungan pengaturan pengolahan dan pemurnian limbah dominasi terendah adalah kelas sangat tinggi seluas 3105,67 Ha. Distribusi luas lahan secara umum lebih cenderung ke kelas rendah. Hal ini menunjukkan bahwa daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup berbasis pengaturan pengolahan dan pemurnian limbah tergolong rendah di Kota Surakarta. Dominannya Jasa Lingkungan pengaturan pengolahan dan penguraian limbah kelas rendah tersebut disebabkan oleh luasan kawasan di Kota Surakarta yang digunakan sebagai kawasan permukiman.



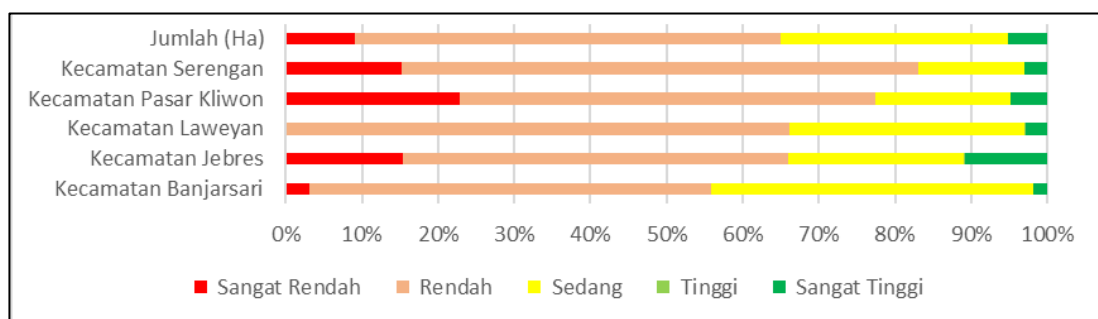
Distribusi kelas Jasa Lingkungan pengaturan pengolahan dan pengurai limbah Kota Surakarta terdistribusi kurang merata dan di dominasi distribusi Jasa Lingkungan pemurnian air kelas rendah sebesar 2.610,74 Ha. Hal ini mengindikasikan masih banyak limbah yang dihasilkan baik dari kegiatan industri maupun non industri yang belum dapat diolah secara optimal secara alami di Kota Surakarta.

Tabel 2. 17 Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pengolahan dan Pemurnian Limbah

Kecamatan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Jumlah (Ha)
Kecamatan Banjarsari	47.66	805.48	644.53		28.28	1,525.95
Kecamatan Jebres	221.09	221.09	332.97	0.95	156.00	1,437.50
Kecamatan Laweyan		603.35	282.17	1.67	25.28	912.48
Kecamatan Pasar Kliwon	111.13	266.42	87.36		23.25	488.16
Kecamatan Serengan	46.72	209.01	43.09		9.28	308.10
Jumlah (Ha)	426.59	2,610.74	1,390.13	2.62	242.10	4,672.19

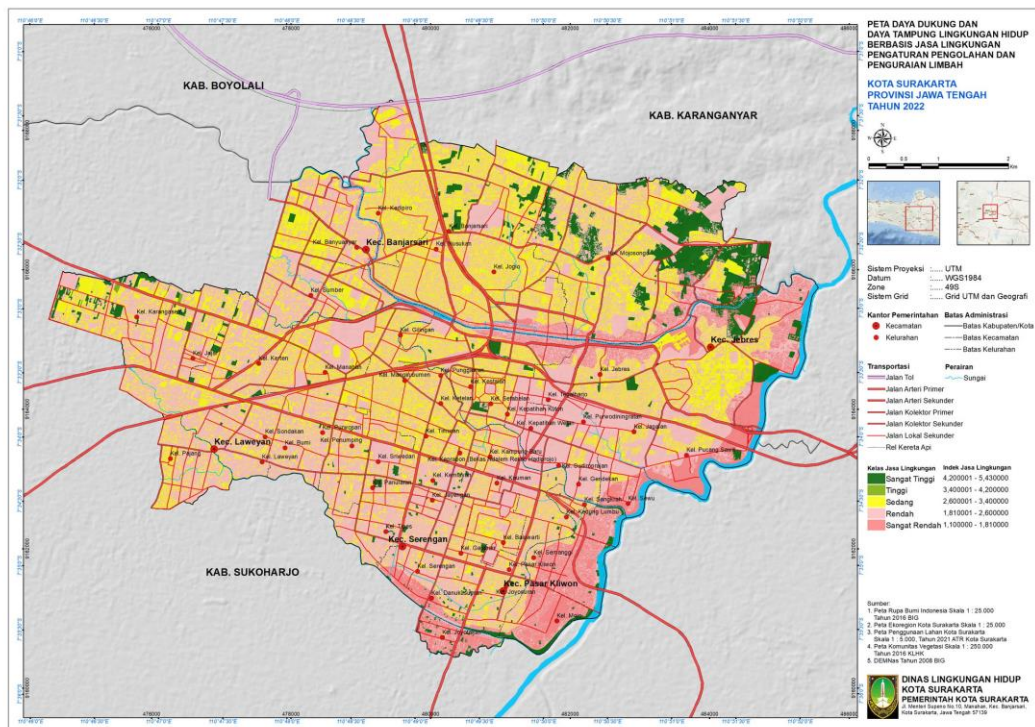
Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

Terdapat beberapa kecamatan yang memiliki kelas Jasa Lingkungan pengaturan pengelolaan dan pengurai limbah di tingkat rendah meliputi Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kecamatan Laweyan, Kecamatan Pasar Kliwon dan Kecamatan Serengan. Tingginya kelas jasa rendah tersebut tentu tidak terlepas dari pengaruh kegiatan masyarakat di kecamatan tersebut. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya sampah yang dihasilkan oleh kegiatan masyarakat di kecamatan-kecamatan tersebut.



Gambar 2. 37 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pengolahan dan Penguraian Limbah (R5) di Kota Surakarta

(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 38 Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pengelolaan dan Pengauraian Limbah (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)

2.2.3.3. Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan dan Perlindungan Bencana

Keseluruhan wilayah administratif Kota Surakarta terletak pada dataran rendah dengan ketinggian rata-rata ± 92 mdpl. Bentang lahan Kota Surakarta keseluruhannya adalah ekosistem terestrial dengan beberapa badan air berupa sungai-sungai yang melintasi perkotaan dan pemukiman padat penduduk. Wilayah Kota Surakarta memiliki topografi relatif datar dengan 80,3% dengan kemiringan 0-2%, sedangkan sisanya (19,7%) merupakan lahan bergelombang dengan gradien kemiringan 2-15% (Bappeda, 2017), umumnya berada di kawasan utara dan timur. Elevasi terendah di Kota Surakarta adalah Kecamatan Serengan dan Pasar Kliwon yaitu 79 mdpl (Suharjo, 2007). Berdasarkan bentuk lahan di Kota Surakarta, Kota Surakarta tersusun dari dua bentuklahan utama yaitu bentuklahan Fluvial dan bentuklahan Vulkanis. Hal tersebut menyebabkan Kota Surakarta memiliki beberapa ancaman bencana alam yang mungkin terjadi seperti banjir dan kekeringan.



Secara umum, distribusi luas lahan berbasis Jasa Lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan bencana Kota Surakarta didominasi kelas sangat rendah yaitu seluas 2.689,48 Ha yang diikuti oleh kelas sangat tinggi dengan luasan sebesar 1.585,11 Ha.. Berikut luasan Jasa Lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan bencana di Kota Surakarta per kecamatan dalam hektar.

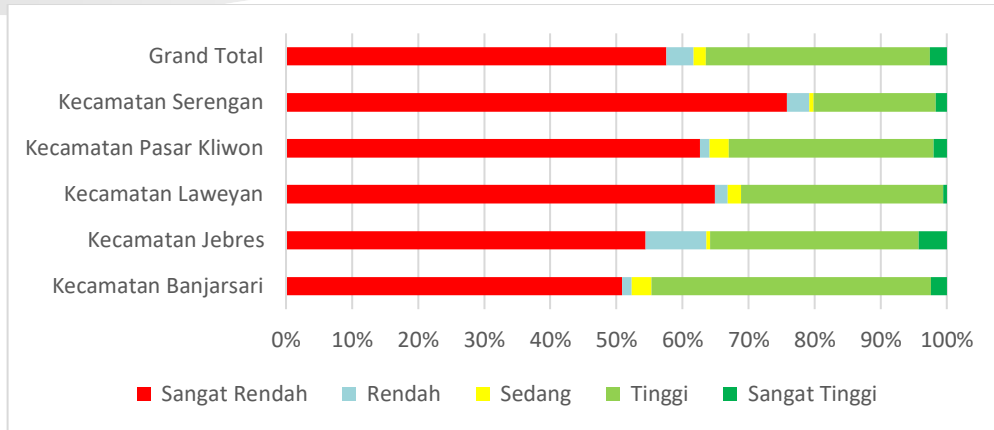
Tabel 2. 18 Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Perlindungan Bencana

Kecamatan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Jumlah (Ha)
Banjarsari	776,01	22,31	45,88	644,92	36,82	1.525,95
Jebres	781,92	133,05	8,16	453,29	61,07	1.437,50
Laweyan	592,38	17,48	18,75	278,57	5,29	912,48
Pasar Kliwon	305,68	7,11	14,33	151,38	9,67	488,16
Serengan	233,49	10,59	1,98	56,94	5,10	308,10
Jumlah (Ha)	2.689,48	190,55	89,10	1.585,11	117,94	4.672,19

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

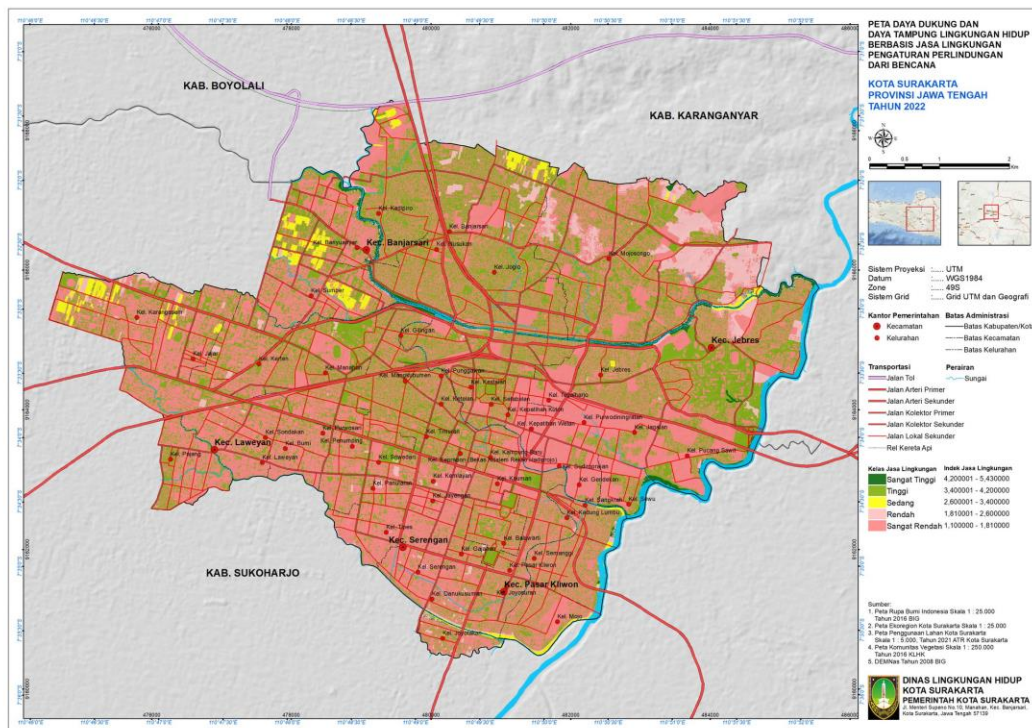
Distribusi luasan kelas jasa lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan bencana Kota Surakarta yang terdistribusi tidak merata. Tercatat persentase distribusi luas jasa lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan bencana di dominasi kelas sangat rendah lebih dari setengah wilayah Kota Surakarta yaitu sebesar 57,56 persen yang diikuti dengan kelas tinggi dengan persentase 33,93 persen.

Distribusi Jasa Lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan bencana memperhatikan tingkat kerawanan bencana masing-masing kecamatan di Kota Surakarta. Semakin tinggi tingkat kerawanan bencana maka Jasa Lingkungan pengaturan pencegahan perlindungan terhadap bencana semakin rendah. Tercatat beberapa kecamatan memiliki kelas tinggi hingga sangat tinggi di dominasi dua kecamatan meliputi Kecamatan Banjarsari dan Kecamatan Jebres. Tingginya tingkat Jasa Lingkungan pengaturan pencegahan dan perlindungan bencana di kecamatan-kecamatan tersebut didukung dengan topografi wilayah tersebut, dimana Kecamatan Jebres dan Kecamatan Banjarsari cenderung berada di wilayah yang berombak. Hal tersebut tentu memberikan keuntungan kepada Kecamatan Jebres dan Kecamatan Banjarsari untuk terhindar dari bencana banjir.



Gambar 2. 39 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Perlindungan Bencana (R3) di Kota Surakarta

(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 40 Peta Jasa Lingkungan Pengaturan Pencegahan Dan Perlindungan Bencana Alam (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)

2.2.3.4. Jasa Lingkungan Fungsi Budaya Tempat Tinggal dan Ruang Hidup

Kondisi ekoregion bentang alam yang berperan dalam penyedia jasa tempat tinggal umumnya berada pada topografi yang datar hingga landai, didukung oleh material tanah dan batuan dasar yang stabil, terdapat akuifer



yang berpotensi menyediakan sumber air bersih, mampu mendukung pembangunan infrastruktur dan aksesibilitas dengan mudah, serta tidak terdapat ancaman bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan beresiko terhadap gempa bumi tektonik maupun vulkanik yang rendah.

Tabel 2. 19 Luas Kelas Jasa Lingkungan Budaya Fungsi Penyedia Tempat Tinggal & Ruang Hidup

Kecamatan	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Jumlah (Ha)
Banjarsari	24,52	200,41	76,11	15,38	1,209,52	1.525,95
Jebres	111,05	170,64	105,92	123,94	925,95	1.437,50
Laweyan		115,59	41,05	10,49	745,35	912,48
Pasar Kliwon	25,12	72,63	6,82	19,86	363,74	488,16
Serengan	12,40	32,74	8,67	8,57	245,72	308,10
Jumlah (Ha)	173,09	592,01	238,57	178,24	3.490,27	4.672,19

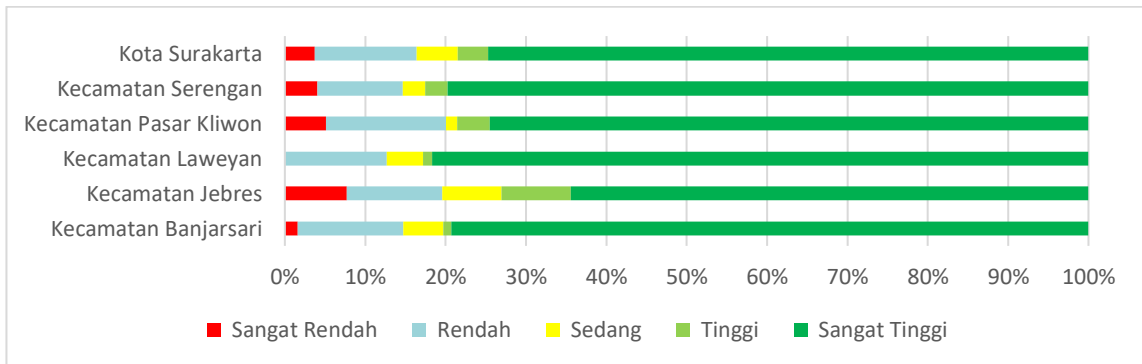
Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

Berdasarkan analisis data spasial dapat diketahui bahwa jasa lingkungan budaya untuk fungsi tempat tinggal di Kota Surakarta di dominasi oleh daerah kelas sangat tinggi yaitu seluas 3.490,27 Ha atau mencapai 74,70% dari total luasan, hampir tiga per empat wilayah Kota Surakarta memiliki jasa lingkungan budaya untuk fungsi tempat tinggal yang sangat tinggi. Dari data tersebut menunjukkan bahwa Kota Surakarta merupakan kota yang memiliki ekosistem dengan kemampuan memberi jasa budaya fungsi tempat tinggal yang tergolong sangat tinggi karena didominasi oleh kelas jasa budaya fungsi tempat tinggal sangat tinggi. Hal tersebut dikarenakan Kota Surakarta di dominasi oleh kawasan permukiman, bangunan, industri, Perdagangan dan jasa, Olahraga, Peribadatan, Fasum, Pemerintahan, dan Kantor. Selain itu, lokasi Kota Surakarta yang berada di antara Gunung Merapi dibagian barat dan Gunung Lawu dibagian tenggara memiliki topografi cenderung datar dan tanah yang subur sehingga cocok untuk tempat tinggal.

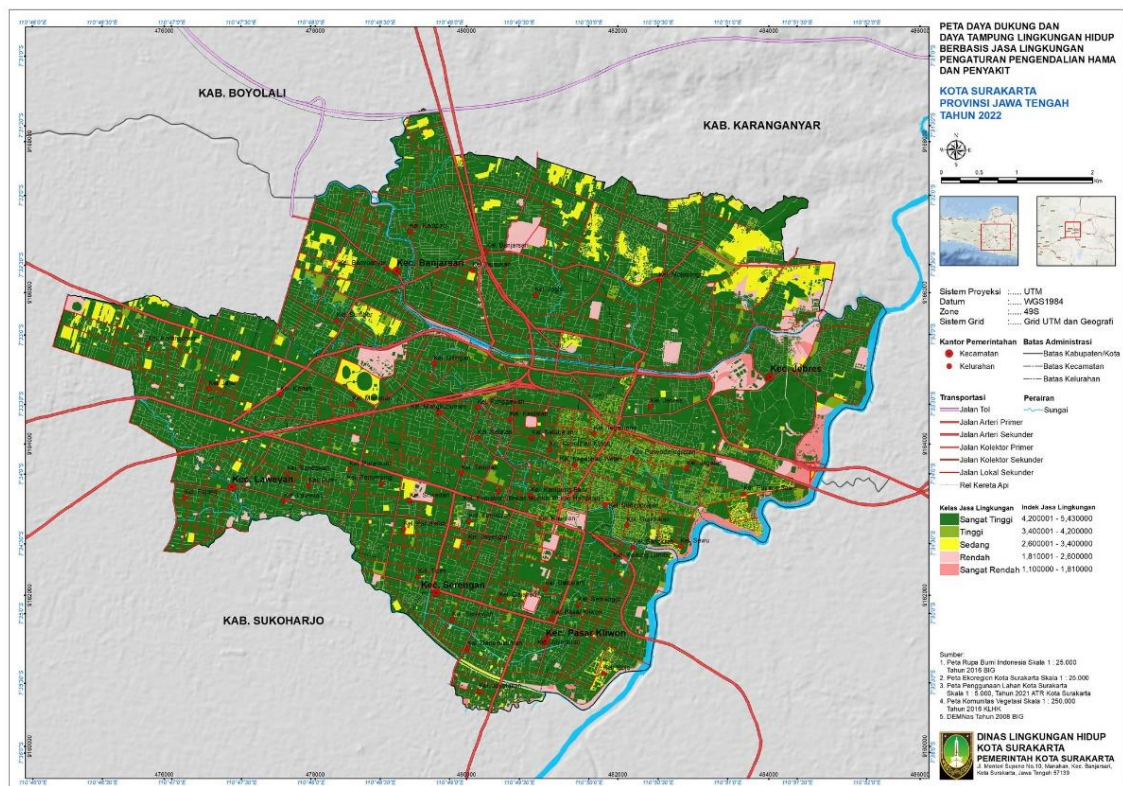
Berdasarkan data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022) jumlah penduduk Kota Surakarta pada tahun 2021 mencapai 522.728 jiwa. Konsentrasi jumlah penduduk terbesar berada di dua kecamatan terluas Banjarsari (32% atau setara dengan 168.873 jiwa) dan Jebres (27% atau setara dengan 138.859 jiwa). Meskipun demikian, wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi adalah Kecamatan Pasar Kliwon dan Serengan. Kecamatan



Serengan menjadi wilayah yang memiliki laju pertumbuhan penduduk tahunan tertinggi berdasarkan data tahun 2021 (0,16%). Hal ini menunjukkan bahwa keinginan masyarakat untuk tinggal di Kota Surakarta sangat besar. Berikut grafik distribusi luas daya dukung daya tampung lingkungan hidup berbasis jasa lingkungan budaya untuk tempat tinggal.



Gambar 2. 41 Persentase Luas Kelas Jasa Lingkungan Budaya Fungsi Penyedia Tempat Tinggal dan Ruang Hidup Kota Surakarta (C1)
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 42 Peta Distribusi Daya Dukung dan Daya Tampung Jasa Berbasis Ekosistem Fungsi Budaya Penyedia Tempat Tinggal dan Ruang Hidup (C1) di Kota Surakarta (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



2.2.4. Daya Dukung Air

Air memiliki posisi yang sangat sentral bagi kehidupan manusia, tanpa air yang memadai lebih dari sepekan saja manusia tidak akan bisa bertahan hidup. Selain untuk bertahan hidup sesuai dengan posisinya yang sentral, air juga mempunyai peran besar untuk menunjang kesuksesan berbagai bidang. Air termasuk dalam kategori sumber daya alam yang dapat diperbarui. Meskipun demikian kelestarian air perlu dijaga karena air adalah sumber daya yang sangat peka terhadap degradasi lingkungan. Berkurangnya kualitas dan kuantitas air yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan menjadi masalah yang dihadapi banyak wilayah. Menjaga kelestarian sumber daya air dapat dilakukan dengan menghemat pemakaian air, melakukan perhitungan mengenai cadangan air, serta memberikan air haknya untuk berada di alam. Air yang kehilangan haknya di alam akan menimbulkan banyak masalah dan bencana, misalnya kekeringan ketika musim kemarau, atau tanah longsor dan banjir ketika musim penghujan.

Hak-hak air di alam, contohnya adalah hak terhadap daerah resapannya. Air hujan yang jatuh di atas suatu wilayah sebagian akan mengalami infiltrasi dan sebagian lain akan menjadi air limpaan (run-off). Air yang mengalami infiltrasi akan mengisi kembali (recharge) cekungan air tanah, yang nantinya akan keluar berupa mata air yang mengisi kembali air permukaan. Sedangkan air limpaan akan mencari tempat yang lebih memungkinkan untuk meresap atau akan bergabung dengan air permukaan. Semakin sempit daerah resapan, dengan asumsi curah hujan tetap, semakin banyak pula air limpaan yang masuk ke badan air permukaan. Padahal, untuk saat ini, secara kualitas air yang berada di badan air permukaan tidak memenuhi kualitas layak konsumsi. Air tanahlah yang memenuhi syarat kualitas layak konsumsi. Namun, daerah resapan yang semakin menyempit, dalam jangka panjang akan mengurangi cadangan air tanah. Hak air terhadap daerah resapan inilah yang seringkali diabaikan manusia demi kepentingannya.

Peran hukum sebagai sarana pembangunan dan penegak keadilan/ketertiban dalam masyarakat. Peranan hukum dalam pembangunan di bidang



sumber daya air harus dapat menjamin perubahan ke arah yang tertib dan teratur sesuai dengan yang telah di atur. Pengaturan berupa undang-undang dasar maupun undang-undang mengenai kedudukan sumber daya air sebenarnya telah memberikan pengaturan yang sangat jelas. Ketentuan Pasal 33 ayat (3) Undang-undang Dasar 1945 yang menegaskan bahwa bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Pasal 33 ayat (1) juga melarang adanya penguasaan sumber daya alam di tangan orang ataupun seorang. Tujuan penguasaan negara atas air adalah agar Tindakan pemerintah dan pihak-pihak terkait lainnya (departemen, Badan Usaha Milik Negara dan badan Usaha Milik Daerah, pihak swasta, koperasi dan orangperorangan) dapat mengontrol dan mengawasi kegiatan pengelolaan sumber daya air sebagai salah satu sektor produksi untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Penentuan daya dukung air menggunakan sistem grid ini pada prinsipnya dilakukan dengan membandingkan ketersediaan dan kebutuhan air. Ketersediaan air (SA) diidentifikasi melalui peta wilayah sungai tahun 2016 yang diterbitkan oleh Ditjen Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Dari data ketersediaan air tiap WAS, digunakan asumsi 80% dari ketersediaan air merupakan jumlah air yang dapat digunakan secara optimal atau disebut juga sebagai ketersediaan air andalan. Sementara itu, kebutuhan air (DA) didasarkan pada kebutuhan untuk rumah tangga dan kegiatan ekonomi seluruh penduduk. Perbandingan antara ketersediaan air dan kebutuhan air tersebut akan menunjukkan status daya dukung air. Status daya dukung air dikatakan surplus atau mencukupi ketika $SA > DA$, sedangkan status daya dukung air defisit atau tidak memenuhi ketika $SA < DA$. Daya dukung air yang surplus jika bernilai lebih dari 1 maka dikatakan aman atau baik, namun jika kurang dari 1 maka dikatakan defisit.

Ketersediaan air diidentifikasi melalui peta wilayah sungai tahun 2016 yang diterbitkan oleh Ditjen Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Peta wilayah sungai ini masih dapat digunakan sampai sekarang. Dari data ketersediaan air tiap Wilayah DAS (WD), digunakan



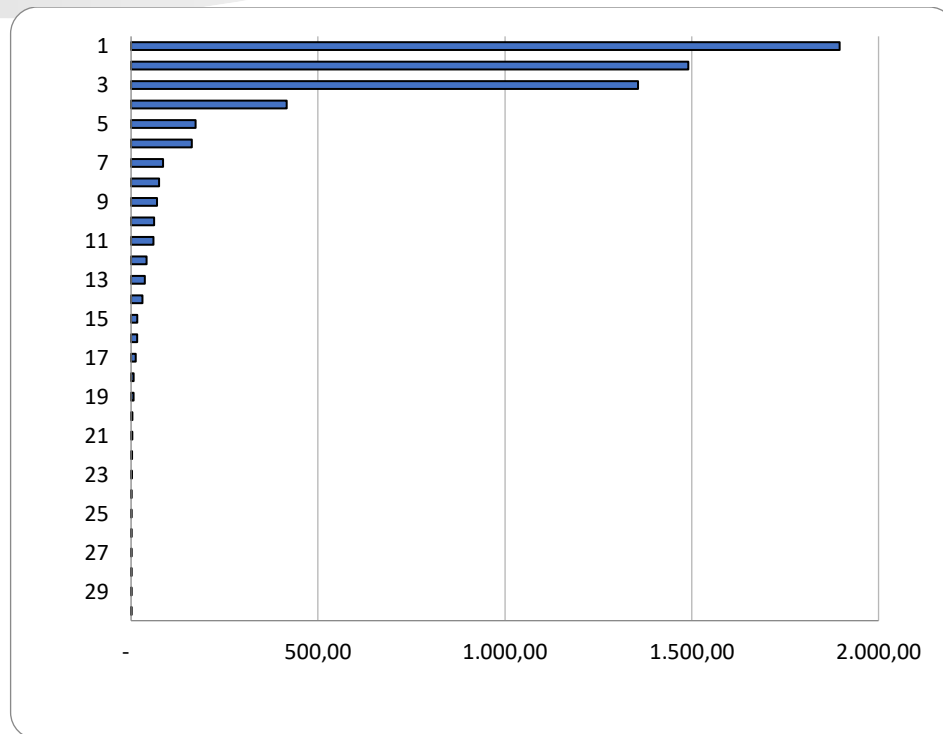
asumsi 80% dari ketersediaan air merupakan jumlah air yang dapat digunakan secara optimal atau disebut juga sebagai ketersediaan air andalan. Selanjutnya perhitungan ketersediaan air dilakukan melalui pendekatan sistem grid dengan resolusi 150 meter x 150 meter dengan cara melakukan proses tumpang susun (Overlay) antara Peta Wilayah Aliran Sungai, Peta Grid dan Peta Kinerja Jasa Lingkungan sebagai Penyedia Air. Berikut Tabel Distribusi Volume Ketersediaan Air Kota Surakarta Tahun 2022.

Tabel 2. 20 Ketersediaan Air Kota Surakarta Tahun 2022

Kecamatan	Ketersediaan Air (m ³ /Th)
Kecamatan Banjarsari	446.450.400
Kecamatan Jebres	439.038.772
Kecamatan Laweyan	279.453.566
Kecamatan Pasar Kliwon	142.699.810
Kecamatan Serengan	92.357.453
Grand Total	1.400.000.000

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022

Perhitungan kebutuhan air pada kajian ini terdiri dari dua: (1) kebutuhan domestik; dan (2) kebutuhan air untuk kegiatan ekonomi berbasis lahan. Kebutuhan domestik ditentukan dengan jumlah penduduk dan standar kebutuhan air per kapita. Standar ini dapat ditemukan di Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2009 tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup dalam Penataan Ruang Wilayah. Secara umum, kebutuhan air Kota Surakarta dari sektor domestik dan sektor ekonomi berbasis lahan adalah 46.681.052 m³/tahun dengan komposisi 45.163.699 m³/tahun untuk kebutuhan domestik dan 1.517.352 m³/tahun untuk kebutuhan aktivitas ekonomi berbasis lahan.



Gambar 2. 43 Peta Ketersediaan Air Kota Surakarta 2022
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)

Dominasi besarnya kebutuhan air untuk kebutuhan domestic dihitung dengan mempertimbangkan tutupan lahan Bangunan, Industri, Perdagangan/Jasa dan Permukiman. Berdasarkan hasil olah data citra penginderaan jauh, diketahui lebih dari 70 % wilayah Kota Surakarta adalah lahan yang digunakan untuk aktifitas ekonomi dan permukiman. Oleh karena itu, kebutuhan air untuk sektor ini sangat besar dari kebutuhan total air di Kota Surakarta.

Tabel 2. 21 Kebutuhan Air Sistem Grid di Kota Surakarta

Kecamatan	Jumlah Penduduk BPS 2021 (Jiwa)	Jumlah Penduduk Grid (150x150) (Jiwa)	Kebutuhan Air Untuk Domestik (m ³ /Th)	Kebutuhan Air Untuk Kegiatan Ekonomi Berbasis Lahan (m ³ /Th)	Kebutuhan Total (m ³ /Th)	Ambang Batas Penduduk (Jiwa)
Banjarsari	168.873	168.873	14.590.627	447.025	15.037.652	708.139
Jebres	138.859	138.859	11.997.418	657.931	12.655.348	671.838
Laweyan	88.578	88.578	7.653.139	241.945	7.895.084	428.026
Pasar Kliwon	78.565	78.565	6.788.016	149.703	6.937.719	248.268
Serengan	47.853	47.853	4.134.499	20.749	4.155.248	158.106
Jumlah	522.728	522.728	45.163.699	1.517.352	46.681.052	2.214.377

Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022



Secara umum kebutuhan di Kota Surakarta banyak dialokasikan untuk kebutuhan air domestik yaitu sekitar 45.166.699 m³/tahun dan untuk kebutuhan ekonomi berbasis lahan sebesar 1.517.352 m³/tahun. Kebutuhan air domestik terbesar berada di Kecamatan Banjarsari sebesar 14.590.627 m³/tahun, Hal ini berbanding lurus dengan jumlah penduduk di Kecamatan Banjarsari. Berdasarkan data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022), Kecamatan Banjarsari memiliki jumlah penduduk terbesar sebesar 168.873 jiwa. Kecamatan dengan kebutuhan air domestik terkecil berada di Kecamatan Serengan sebesar 4.134.499 m³/tahun. Hal ini berbanding lurus dengan jumlah penduduk di Kecamatan Serengan yang cenderung rendah. Berdasarkan data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022) jumlah penduduk di Kecamatan Serengan sebesar 47.853 jiwa atau yang ter rendah di Kota Surakarta. Dengan demikian, kebutuhan air layak untuk penduduk berbanding lurus dengan jumlah penduduk yang ada.

Selanjutnya, kebutuhan air untuk ekonomi berbasis lahan dihitung dengan pendekatan kebutuhan air pada saat proses pengolahan tanah, pembibitan, hingga masa tanam yang dikalikan dengan luasan penutupan lahan yang berkaitan dengan kegiatan ekonomi (produksi) seperti sawah, kebun/ perkebunan dan tegalan/lahan kering. Dari hasil olah data dapat diketahui bahwa untuk proses ekonomi berbasis lahan, Kecamatan yang memiliki kebutuhan air terbesar dalam kurun waktu satu tahun adalah Kecamatan Jebres (657.931 m³/tahun).

Besarnya jumlah kebutuhan air ini tidak selalu berbanding lurus dengan besarnya luas lahan pertanian sawah yang pada kajian ini dibedakan menjadi lahan sawah dengan padi terus menerus yang diasumsikan memiliki dua kali musim tanam dan lahan sawah dengan diselingi tanaman lain atau beras yang memiliki satu kali musim tanam. Kecamatan dengan kebutuhan air untuk ekonomi berbasis lahan ter rendah yaitu Kecamatan Serengan sebesar 20.749 m³/tahun. Hal ini dikarenakan dominasi penggunaan lahan permukiman yang menyebabkan ketersediaan lahan pertanian di Kecamatan Serengan sangat rendah atau hampir tidak ada.

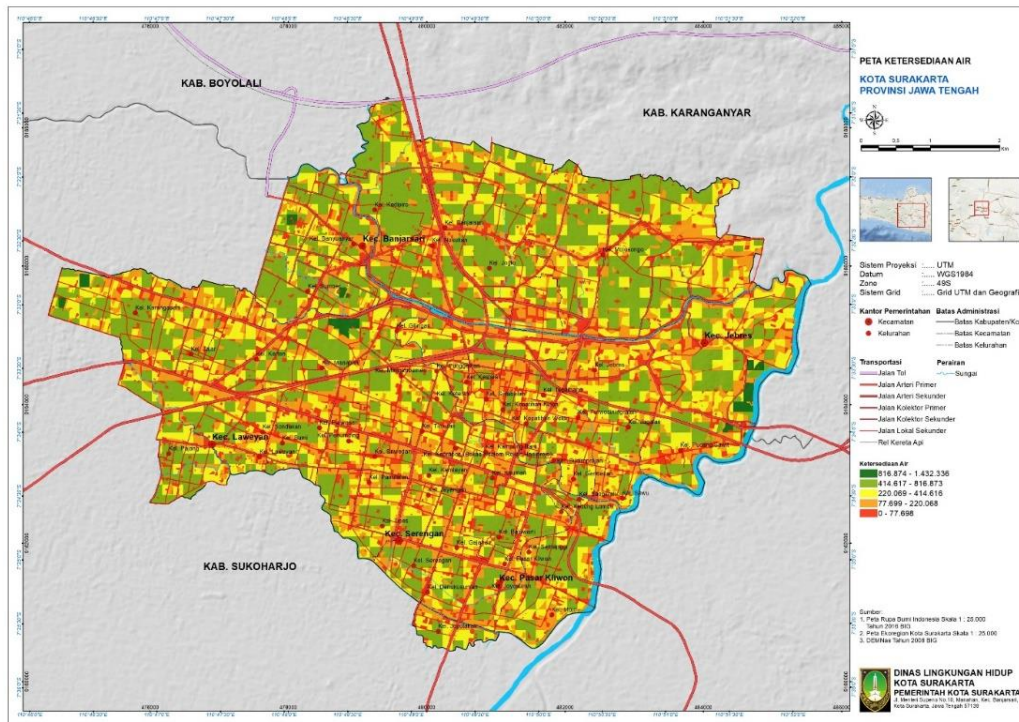


Secara umum Kota Surakarta memiliki status yang belum terlampaui atau surplus air dalam jumlah yang signifikan pada 5 Kecamatan di Kota Surakarta. Sebagai contoh, ketersediaan Air di Kecamatan Banjarsari sebesar 446.450.400 m³/tahun sedangkan kebutuhan air secara keseluruhan hanya 15.037.652 m³/tahun. Meskipun begitu fakta dilapangan menunjukkan bahwa ketersediaan air di Kecamatan banjarsari sudah tidak dapat digunakan sepenuhnya karena ada faktor kualitas air. Berikut tabel status daya dukung air sistem grid di Kota Surakarta.

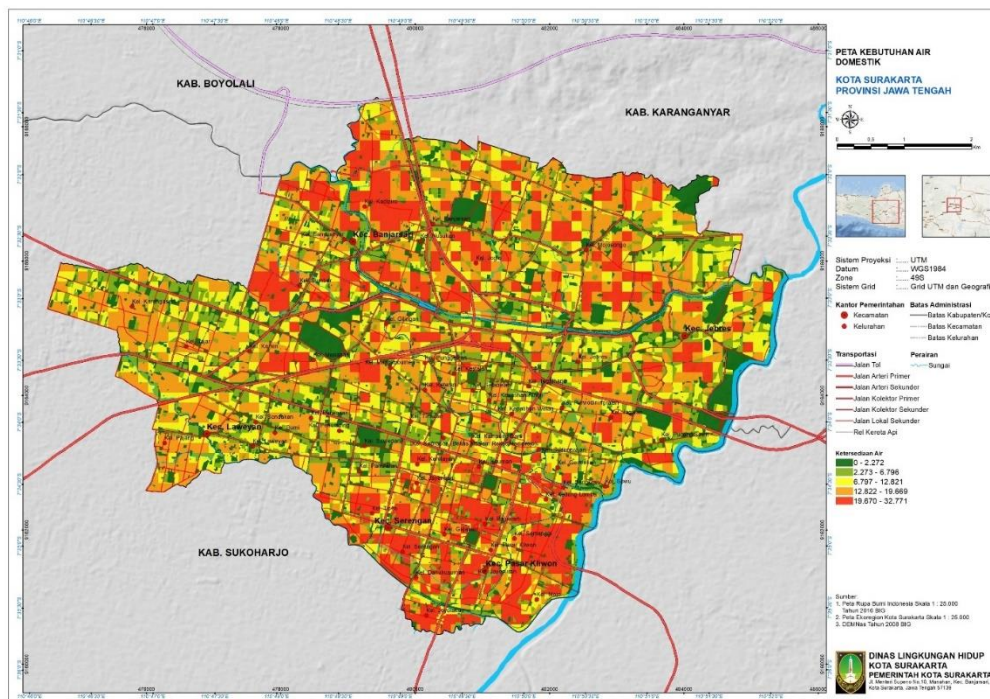
Tabel 2. 22 Status Daya Dukung Air Sistem Grid Kota Surakarta

Kecamatan	Ketersediaan Air (m ³ /Th)	Kebutuhan Air Untuk Domestik (m ³ /Th)	Kebutuhan Air Untuk Kegiatan Ekonomi Berbasis Lahan (m ³ /Th)	Kebutuhan Total (m ³ /Th)	Status Air
Banjarsari	446.450.400	14.590.627	447.025	15.037.652	Belum Terlampaui
Jebres	439.038.772	11.997.418	657.931	12.655.348	Belum Terlampaui
Laweyan	279.453.566	7.653.139	241.945	7.895.084	Belum Terlampaui
Pasar Kliwon	142.699.810	6.788.016	149.703	6.937.719	Belum Terlampaui
Serengan	92.357.453	4.134.499	20.749	4.155.248	Belum Terlampaui
Jumlah	1.400.000.000	45.163.699	1.517.352	46.681.052	

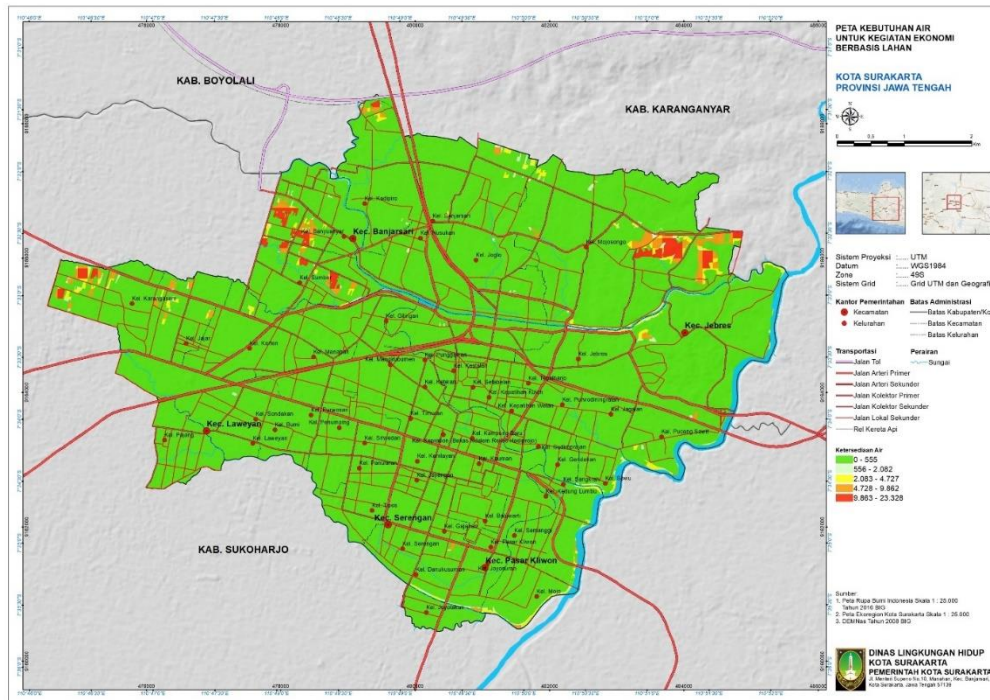
Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022



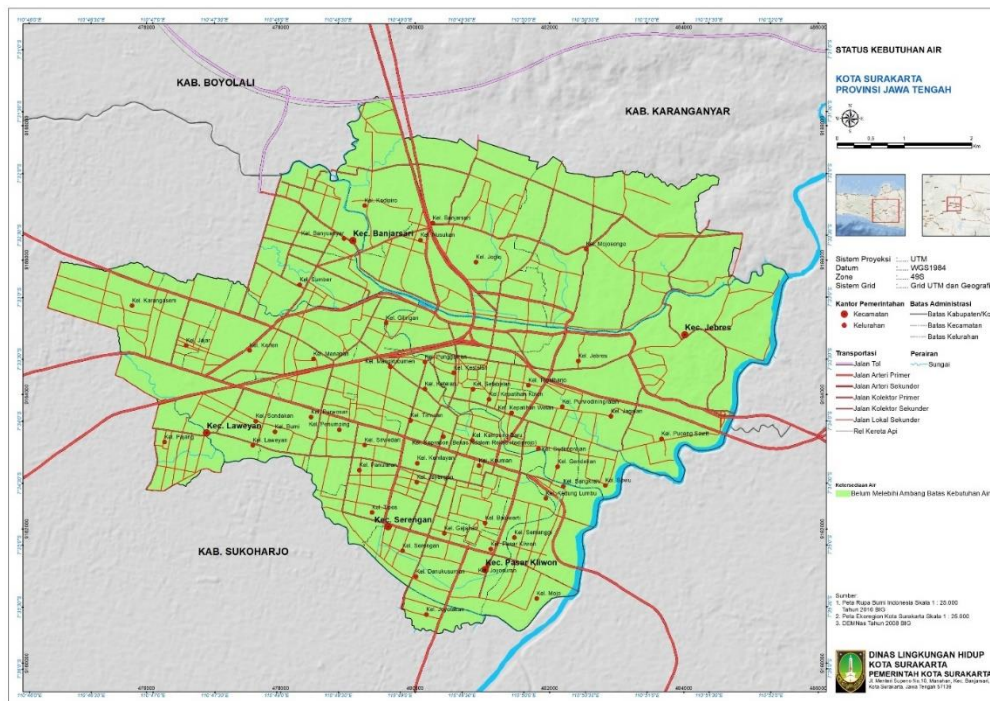
Gambar 2. 44 Peta Ketersediaan Air Kota Surakarta 2022
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 45 Peta Kebutuhan Air Kota Surakarta 2022
(Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 46 Peta Kebutuhan Air Untuk Kegiatan Ekonomi Berbasis Lahan Kota Surakarta 2022 (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



Gambar 2. 47 Peta Status Daya Dukung Air Kota Surakarta 2022 (Sumber: Dokumen DDDTLH Kota Surakarta, 2022)



BAB III

PERMASALAHAN DAN TARGET LINGKUNGAN HIDUP

3.1. Isu Strategis Nasional

Berdasarkan kerangka pembangunan berkelanjutan, terdapat dua hal utama yang secara nasional dihadapi sebagai isu strategis yang berhubungan dengan penurunan kualitas dan daya dukung lingkungan hidup, yaitu:

- 1) Menurunnya kemampuan ekosistem untuk menjaga keseimbangan siklus air (Keberlangsungan Jasa Pengatur dan Penyimpanan Air)

Bencana alam yang berkaitan dengan kondisi air dengan intensitas kejadian yang semakin sering terjadi menunjukkan adanya indikasi terganggunya siklus hidrologi. Ekosistem tidak lagi mampu menampung dan menyalurkan air dalam fungsi siklus hidrologi dengan semestinya. Oleh sebab itu, pengelolaan lingkungan hidup ke depan harus dapat menjamin pulihnya kemampuan ekosistem dalam bentuk fungsi siklus hidrologi yang berupa: menyerap, menahan, menyimpan, dan mengatur distribusi air. Kawasan yang berfungsi sebagai daerah resapan air harus dilindungi ekosistemnya, dipulihkan kerusakannya dan ditingkatkan kualitas tutupan hutannya. Sedangkan untuk kawasan yang berfungsi sebagai daerah penyimpanan air alami harus dipulihkan dan dibebaskan dari area terbangun.

Jasa Pengatur dan Penyimpanan Air diperhitungkan berdasarkan aspek ketersediaan air dan kebutuhan air. Jasa tersebut dinilai surplus ketika ketersediaan air mencukupi untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Sementara itu, kondisi daya dukung air defisit menunjukkan bahwa ketersediaan air tidak mampu mencukupi kebutuhan penduduk.

- 2) Berkurangnya luasan lahan pangan kualitas tinggi di daerah lumbung pangan tradisional.

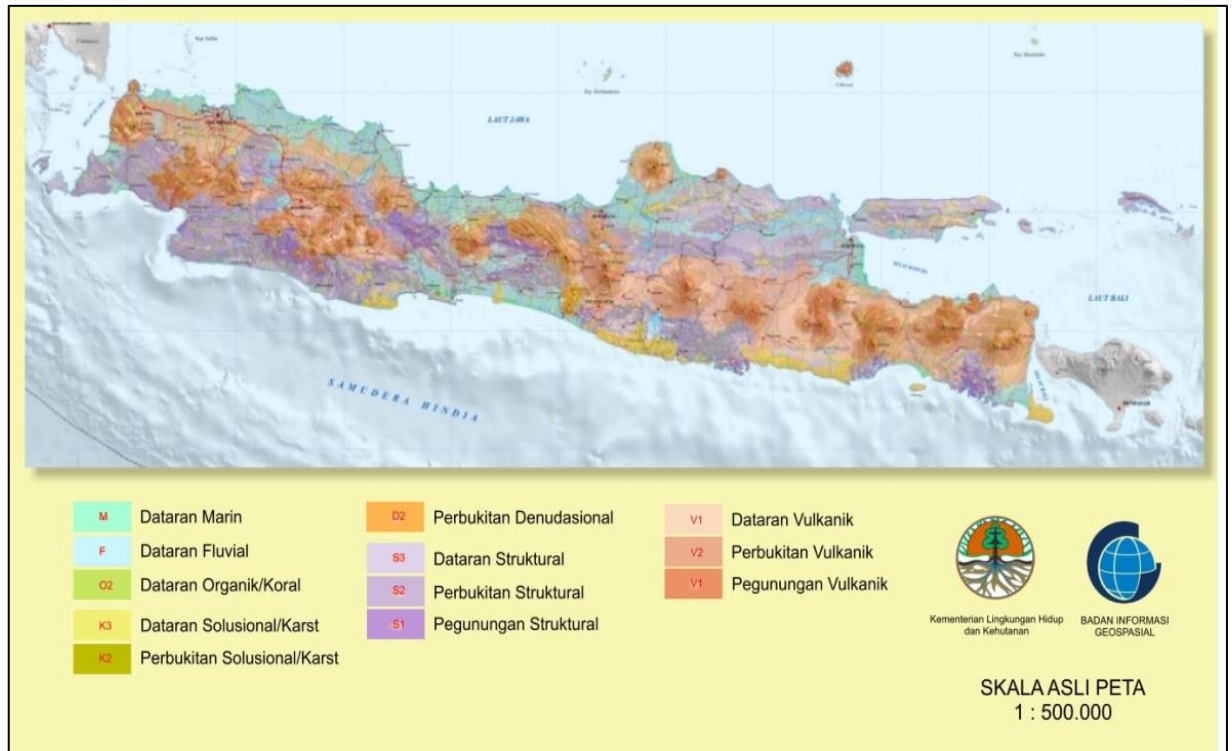


Hasil proyeksi Bappenas menunjukkan bahwa pada tahun 2035 Indonesia akan dihuni oleh \pm 305,6 juta jiwa. Ketersediaan pangan yang mencukupi sesuai dengan jumlah penduduk merupakan salah satu hal penting. Oleh karena itu, diperlukan produksi pangan dalam jumlah besar agar dapat memenuhi kebutuhan jumlah penduduk tersebut. Selama ini, pemenuhan kebutuhan pangan diperoleh dari lahan sawah tradisional di Jawa, Sumatera, Bali, dan Nusa Tenggara Barat. Pesatnya perkembangan pembangunan, terutama di Jawa dan Sumatera berdampak terhadap perubahan fungsi lahan pangan produktif menjadi perumahan, kawasan industri, jalan tol, atau area terbangun lainnya. Berdasarkan kondisi tersebut, bentuk pengelolaan lingkungan hidup ke depan harus mampu melindungi lahan pangan produktif, mencegah alih fungsi lahan pertanian, dan mengembangkan sumber – sumber pangan baru.

- 3) Isu Emisi Karbon yang sedang menjadi sebagai salah satu isu prioritas Presidensi G20 Indonesia.

3.2. Isu Strategis Ekoregion Pulau Jawa

Berdasarkan Buku KLH mengenai Ekoregion Pulau Jawa, Ekoregion Pulau Jawa banyak dipengaruhi oleh proses vulkanik, struktural, denudasional (pelapukan dan erosi), solusional (pelarutan batu gamping) dan fluvial. Kawasan ekoregion Pulau Jawa memiliki berbagai tipe ekosistem alami maupun buatan. Mayoritas ekosistem alami di Pulau Jawa berupa hujan tropika di dataran pegunungan/ perbukitan vukanik dan pegunungan/perbukitan struktural yang banyak tersebar di bagian tengah dan selatan Pulau Jawa. Ekosistem buatan mencakup kawasan perkotaan yang padat permukiman, kawasan industri, dan kawasan budidaya pertanian serta budidaya hutan yang banyak tersebar di bagian utara Pulau Jawa. Secara lebih jelas Peta Ekorogion Pulau Jawa disajikan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Peta Ekoregion Pulau Jawa
(Sumber : KLH, Buku 1 Deskripsi Peta Ekoregion Kepulauan/Pulau)

Ekoregion pulau Jawa memberikan jasa layanan ekosistem sebagai berikut:

1. Jasa Penyimpan air,
2. Jasa Pengaturan Tata Air dan Banjir, dan
3. Jasa Penyedia pangan

Wilayah jasa penyimpan air di Pulau Jawa tersebar di 1) dataran fluvial di pesisir utara Jawa Barat, di sebagian pesisir utara Jawa Tengah dan Banten, 2) pegunungan vulkanik di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan 3) pegunungan solusional karst di sebagian pesisir selatan Jawa Tengah. Sedangkan untuk Jasa Tata Air dan Banjir tinggi di Ekoregion Pulau Jawa tersebar di daerah pegunungan/perbukitan vulkanik di Pulau Jawa yang saat ini masih berstatus sebagai kawasan hutan. Sebagai catchment area, wilayah-wilayah tersebut akan menahan Air hujan dan menyalurkan air ke daerah hilir secara bertahap. Pulau Jawa yang didominasi oleh dataran vulkanik dan fluvial menjadikan tanah di Pulau Jawa sangat subur untuk dijadikan sawah dan



tanaman semusim lainnya. Secara umum, hampir seluruh Ekoregion Jawa memiliki jasa lingkungan penyedia bahan pangan. Ekoregion Jawa memiliki luas sawah 3,44 juta ha atau 42,35% dari luas sawah nasional, dengan produktifitas paling tinggi sebesar 57,4 ku/ha, dan dalam satu tahun menghasilkan padi sebanyak 37,49 juta ton atau 52,59 % dari produksi nasional (BPS, 2014). Kawasan persawahan mayoritas terletak pada dataran fluvial dan dataran pantai atau di Ekoregion Jawa bagian Utara, sedangkan persawahan yang terletak di daerah perbukitan luasannya relatif lebih kecil dan tersebar pada Ekoregion Jawa bagian Tengah. Namun demikian jasa lingkungan ini terancam keberadaannya, terutama untuk pertanian lahan basah di dataran fluvial, dataran vulkanik, dan dataran pantai karena alih fungsi lahan. Jasa lingkungan penyedia pangan Pulau Jawa hampir sama lokasinya dengan jasa lingkungan penyedia air, umumnya kawasan budidaya pertanian membutuhkan ketersediaan unsur hara tinggi dan air berlimpah.

Kondisi lingkungan hidup Pulau Jawa mendapat tekanan lingkungan hidup paling besar. Pengembangan infrastruktur, perekebunan yang semakin luas serta penambahan penduduk yang sangat cepat menjadi tantangan dalam mempertahankan fungsi ekosistem ekoregion Jawa, khususnya dalam mengatur daerah regulator air dan daerah penyedia pangan. Beberapa catatan hasil kajian isu RPPLH Nasional untuk wilayah Jawa diantaranya:

- a. Pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk dan laju urbanisasi mendorong perkembangan wilayah perkotaan secara masif yang kemudian turut mendorong alih fungsi lahan. Hal ini berdampak kepada penurunan kemampuan lahan dalam menyediakan pangan. Pertumbuhan penduduk yang selalu berbanding lurus dengan peningkatan konsumsi air bersih turut menambah beban lingkungan yang jika tidak diatasi akan dapat memunculkan eksploitasi daya dukung lingkungan.
- b. Kebijakan pemerintah untuk mengejar pertumbuhan ekonomi seringkali bertolak belakang dengan usaha pelestarian lingkungan. Industrialisasi akan mendorong banyaknya alih fungsi lahan yang berdampak pada menurunnya kemampuan produksi pangan. Di sisi lain industrialisasi turut



- menghasilkan limbah padat, cair dan gas yang mencemari lingkungan. Saat indeks baku mutu lingkungan tidak lagi dihiraukan maka akan memunculkan permasalahan permasalahan lingkungan.
- c. Pembangunan infrastruktur khususnya jalan raya yang cukup masif di pulau Jawa dalam mengejar pertumbuhan ekonomi juga menyebabkan alih fungsi lahan pertanian dan hutan. Di sisi lain, pembangunan infrastruktur membutuhkan semen, pasir dan batu yang berasal dari pembukaan hutan di wilayah pegunungan. Berkurangnya hutan sebagai catchment area menyebabkan kerapnya kejadian banjir di daerah hilir atau wilayah perkotaan.
 - d. Tekanan ekonomi masyarakat pedesaan dan permintaan pasar atas komoditi pertanian menyebabkan pembukaan hutan-hutan di daerah pegunungan sebagai lahan budidaya pertanian. Pembukaan hutan berdampak kepada turunnya kemampuan lahan untuk menahan air hujan. Penggundulan lahan juga meningkatnya kejadian longsor di pegunungan serta banjir di daerah hilir. Isu strategis ekoregion di Pulau Jawa beserta faktor pendorong, tekanan dan dampaknya disajikan lebih jelas pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Isu Strategis Ekoregion Pulau Jawa

Pendorong	Tekanan	Dampak	Kondisi Lingkungan
Pertumbuhan penduduk di Perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> - Pemekaran perkotaan menyebabkan alih fungsi lahan pertanian - Kebutuhan Air baku & SDA meningkat 	<ul style="list-style-type: none"> - Turunnya kemampuan produksi pangan - Turunnya daya dukung penyediaan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Rusaknya kemampuan daya tampung air di dataran fluvial - Subsiden di pesisir utara Jawa
Kebijakan Pemerintah untuk Industrialisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Alih fungsi lahan budidaya pertanian sekitar perkotaan menjadi kawasan industri - Kebutuhan air, SDA dan energy - Urbanisasi untuk bekerja di sektor Industri sekunder dan tersier 	<ul style="list-style-type: none"> - Turunya kemampuan produksi pangan - Turunya daya dukung penyediaan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Indeks pencemaran di atas ambang batas di wilayah perkotaan. - Banyak kasus penyakit akibat pencemaran. - Kualitas air baku menurun - Subsiden akibat eksploitasi air tanah



Pendorong	Tekanan	Dampak	Kondisi Lingkungan
Pembangunan infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Kebutuhan semen, pasir dan batu - Pembukaan kawasan hutan yang merupakan <i>catchment area</i> menjadi area pertambangan 	<ul style="list-style-type: none"> - Turunnya kemampuan jasa lingkungan dalam menahan air hujan - Merosotnya ketersediaan SDA 	<ul style="list-style-type: none"> - Kejadian banjir di wilayah perkotaan dan pesisir utara Jawa. - Kelangkaan air bersih di wilayah perkotaan
Tekanan ekonomi masyarakat pedesaan dan permintaan pasar	<ul style="list-style-type: none"> - Alih fungsi hutan menjadi lahan budidaya pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> - Turunnya kemampuan jasa lingkungan dalam menahan air hujan 	

3.3. Isu Strategis Lingkungan Hidup Kota Surakarta

Permasalahan lingkungan hidup daerah dalam dokumen RPPLH Kota Surakarta bersumber dari beberapa dokumen atau dari fakta kejadian yang ada di lingkungan. Beberapa dokumen yang menjadi bahan pertimbangan adalah Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (DIKPLHD), KLHS RTRW, KLHS RPJMD, dan IKLH. Pemilihan permasalahan ditekankan pada intensitas kejadian yang berulang dan berdampak besar serta luas terhadap keberlangsungan fungsi lingkungan hidup. Proses penentuan isu strategis dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan berbagai pihak seperti organisasi perangkat daerah yang berwenang termasuk kecamatan, Forum Hijau, serta Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM).

Adapun kriteria dalam menentukan isu strategis pada dokumen RPPLH Kota Surakarta adalah segala sesuatu yang (1) menjadi perhatian masyarakat; (2) berdampak negatif besar terhadap lingkungan; (3) merugikan (kehidupan) masyarakat ; (4) perlu segera ditangani (prioritas). Partisipasi dari berbagai pihak berupa mengisi kuesioner yang berisi kriteria dan list isu strategis sebanyak 5 kriteria dan 15 isu strategis. Hasil kuesioner dibahas kembali untuk menetapkan prioritas isu strategis. Sejumlah 15 isu strategis memiliki keterkaitan antara satu isu dengan isu lainnya. Berdasarkan hal tersebut kemudian isu dikelompokkan menjadi 6 isu yaitu (1) Pencemaran Lingkungan;



(2) Degradasi Lingkungan; (3) Bencana Kota; (4) Tata Kelola Lingkungan; dan (5) Sosial Kemasyarakatan. Berdasarkan pada kesepakatan pengelompokan isu tersebut, secara terperinci berbagai isu lingkungan hidup yang terdapat di Kota Surakarta diturunkan dan dikembangkan menjadi 15 isu strategis lingkungan yang saling terintegrasi. Isu strategis lingkungan ini ditentukan dan akan disepakati bersama melalui proses FGD. Berikut rincian isu strategis yang akan dibahas.

Tabel 3. 2 Rincian Pengelompokan Isu Strategis

Kelompok Isu	No.	Isu Strategis
Pencemaran Lingkungan	1.	Penurunan Kualitas Air Sungai
	2.	Kuantitas dan Kualitas Air Sumur/Air Bersih
	3.	Polusi Kendaraan Bermotor (Pencemaran Udara)
	4.	Kemacetan Lalu Lintas
Degradasi Lingkungan	5.	Perubahan Iklim (Ketahanan Iklim Kota)
	6.	Optimalisasi RTH
	7.	Penataan Kawasan Permukiman
	8.	Pengelolaan Sampah dan Limbah
	9.	Peningkatan Volume Sampah
Bencana Kota	10.	Banjir dan Genangan
Tata Kelola Lingkungan	11.	Pendapatan dan Perekonomian Daerah
	12.	Tata Kelola Lingkungan Hidup
	13.	Estetika Lingkungan Perkotaan
Sosial Masyarakat	14.	Ketahanan Pangan Perkotaan
	15.	Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)

Sumber: Rekapitulasi Isu Prioritas Lingkungan Tahun 2017 - 2022

Isu strategis lingkungan hidup Kota Surakarta dirumuskan dengan memperhatikan dan mempertimbangkan isu-isu lingkungan hidup dari berbagai sumber seperti isu-isu lingkungan pada dokumen perencanaan daerah, seperti KLHS RPJMD, dokumen IKPLHD, IKLH dan media atau artikel. Penentuan isu prioritas dilakukan dengan metode Musyawarah dan *Focused Group Discussion* (FGD) dengan berbagai *stakeholder* yang meliputi pemerintah, masyarakat dan LSM lingkungan hidup.

Musyawarah dilakukan dengan diskusi mendalam mengenai hasil inventarisasi jenis isu lingkungan dan pengisian kuisioner dengan penilaian berdasarkan *Urgency* (kepentingan isu), *Seriousness* (keseriusan isu), *Growth* (tingkat perkembangan isu), dan *Rationality* (kesulitan penyelesaian isu) atau disebut dengan metode USGR. Semakin tinggi skor atau nilai menunjukkan



semakin prioritas isu lingkungan. Adapun hasil musyawarah isu lingkungan hidup berdasarkan metode USGR ialah sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Hasil Penjaringan Isu Strategis Lingkungan Hidup Kota Surakarta

Jenis Isu Lingkungan	Jumlah Skor	Peringkat
Pengelolaan Sampah dan Limbah	546	1
Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)	519	2
Kemacetan Lalu Lintas	509	3
Kuantitas dan Kualitas Air Sumur/ Air Bersih	508	4
Penurunan Kualitas Air Sungai	507	5
Peningkatan Volume Sampah	504	6
Optimalisasi RTH	500	7
Polusi Kendaraan Bermotor (Pencemaran Udara)	484	8
Tata Kelola Lingkungan Hidup	459	9
Banjir dan Genangan	458	10
Pendapatan dan Perekonomian Daerah	443	11
Penataan Kawasan Permukiman	442	12
Perubahan Iklim (Ketahanan Iklim Kota)	439	13
Ketahanan Pangan Perkotaan	434	14
Estetika Lingkungan Perkotaan	418	15

FGD dilakukan pada tanggal 14 September 2022 dengan diskusi kelompok dan penentuan tingkat kepentingan isu berdasarkan kondisi eksisting di Wilayah Kota Surakarta. Peserta FGD dibagi menjadi 2 Kelompok yaitu Kelompok 1 Lingkungan Hidup dan Hutan serta Tata Kelola, kemudian Kelompok 2 Sosial dan Ekonomi. 15 Isu yang telah diperingkat kemudian didiskusikan secara mendalam untuk menarik kesimpulan sebagai isu prioritas lingkungan dalam pembahasan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup Kota Surakarta khususnya pada penentuan indikator sampai program-program.

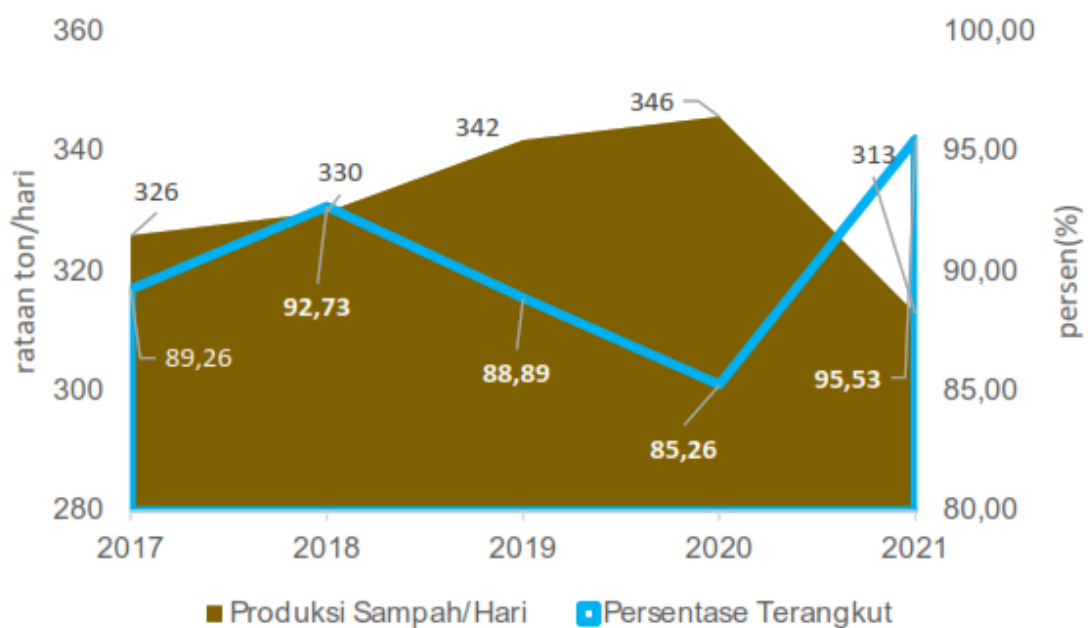
Adapun penjelasan untuk masing-masing pengelompokan isu strategis lingkungan hidup Kota Surakarta dijabarkan sebagai berikut.

1. Pengelolaan Sampah dan Limbah

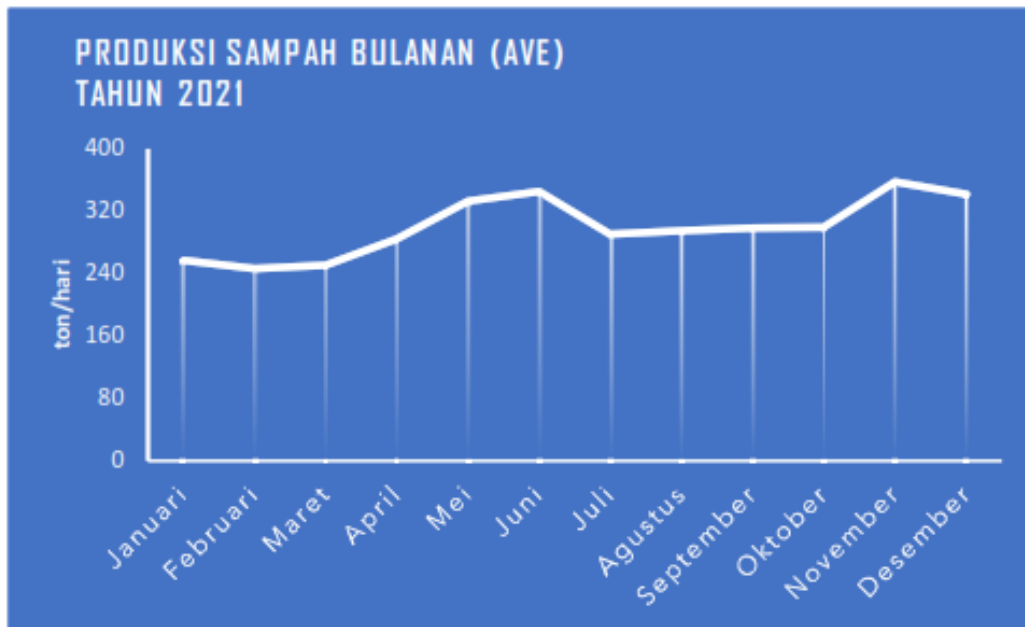
Sampah merupakan produk samping dari konsumerisme dan masalah persepsi serta pengelolaan lingkungan. Konsumerisme menyebabkan masyarakat cenderung abai untuk menggunakan sumber daya secara efektif dan sirkular. Contoh kondisi ini adalah peningkatan sampah plastik maupun



domestik lain di masyarakat perkotaan. Produksi sampah tahunan masyarakat Kota Surakarta cenderung mengalami peningkatan. Pengelolaan sampah kota sebenarnya cukup ideal karena mayoritas telah terangkut ke TPA, menyisakan sedikit proporsi yang tertinggal di masyarakat. Permasalahan yang muncul adalah ketika TPA Putri Cempo teridentifikasi telah mengalami overload. Kondisi ini kemungkinan akan mendapatkan solusi Ketika proses gasifikasi untuk mengubah sampah menjadi bahan bakar pembangkit listrik telah beroperasi di PSEL Putri Cempo. Peningkatan jumlah sampah memiliki kecenderungan mengikuti peningkatan kesejahteraan sekaligus pengeluaran per kapita. Hal ini menggambarkan bahwa masyarakat belum bijaksana dalam memanfaatkan sumber daya maupun mengelola sampah yang dihasilkan



Gambar 3. 2 Produksi Sampah dan Persentase Terangkut
(Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka, 2022)



Gambar 3. 3 Deskripsi Produksi Sampah Bulanan Kota Surakarta Tahun 2021
(Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka Tahun 2022)

2. Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)

Pertumbuhan di Kota Surakarta akan berpengaruh pada meningkatnya jumlah sampah yang dihasilkan. Jumlah penduduk berbanding lurus dengan timbulan sampah. Semakin besar jumlah penduduk di suatu wilayah, maka akan menghasilkan beban timbulan sampah yang semakin besar. Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan sampah, kebiasaan membuang sampah sembarangan, adanya penyelenggara kegiatan yang tidak bertanggung jawab menyebabkan semakin susah penanggulangan sampah.

Dalam rangka mengurangi timbulan sampah yang masuk TPA dan memperpanjang umur TPA, pemerintah Kota Surakarta diminta menyiapkan bank sampah minimal satu kelompok di tiap RW untuk menunjang penerapan program Paksa Pilah Sampah dari Rumah atau Papi Sarimah. Program Papi Sarimah diinisiasi pemerintah kecamatan Banjarsari, dan akan diterapkan di empat kecamatan lainnya. Program ini dinilai sangat memudahkan dalam pengelolaan Sampah di TPA Putri Cempo. Papi Sarimah akan Maksimal jika

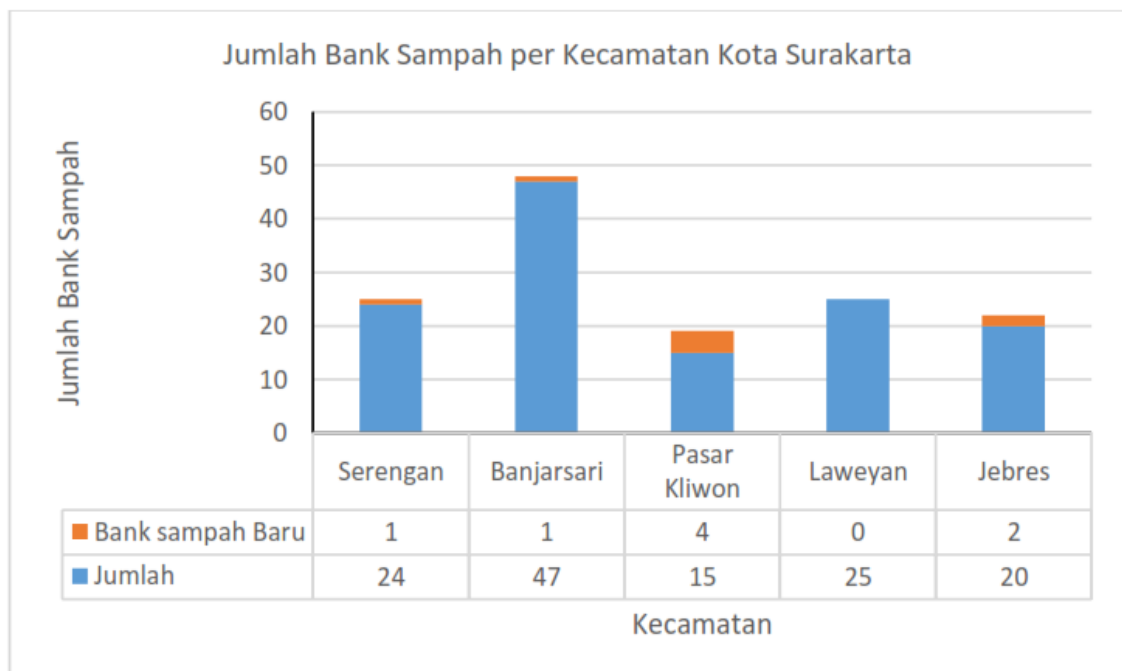


ditopang dengan bank Sampah dalam Jumlah yang memadai, dimana minimal satu RW ada satu Bank Sampah.



Sumber: DLH Kota Surakarta, 2021

Gambar 3. 4 Aktivitas Bank Sampah Kota Surakarta



Sumber: DLH Kota Surakarta, 2022

Gambar 3. 5 Jumlah Bank Sampah Per Kecamatan Kota Surakarta

DLH Kota Surakarta pada Tahun 2021 kemarin mengadakan Kegiatan Resik-Resik Kali Jenes bersama BPBD Kota Surakarta, DAMKAR Kota Surakarta, DPUPR Kota Surakarta, Linmas, PMI Kota Surakarta, SIBAT, masyarakat sekitar, dan Potensi SAR SOLO RAYA. Tujuan resik-resik ini selain memberikan edukasi kepada anggota Pramuka dan anak muda, juga untuk

menjaga kebersihan lingkungan sekitarnya terutama sungai dan bantarannya. Dengan membersihkan sungai akan mengurangi terjadinya banjir pada musim penghujan.



Gambar 3. 6 Prokasih/Resik-Resik Kali Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Pokja Sungai adalah Kelompok Kerja yang ditunjuk untuk ikut serta dalam kebersihan, perlindungan dan konservasi sungai. Adapun tugas Pokja sungai adalah sebagai berikut:

- Menjaga dan melestarikan sungai dan bantaran supaya bersih dan sehat,
- Menumbuhkembangkan nilai kegotongroyongan dan kemasyarakatan dalam mengaktualisasikan fungsi sungai yang ramah lingkungan,
- Meningkatkan peran serta masyarakat dalam perlindungan dan konservasi sungai.

Sejak Tahun 2017 telah terbentuk Pokja Sungai pada setiap Kelurahan yang dilalui sungai. Adapun data pokja sungai yang tersebut per kecamatan di tampilkan pada Tabel berikut.



Tabel 3. 4 Data Pokja Sungai Kelurahan se Kota Surakarta

Kecamatan Laweyan		
No	Pokja Sungai	Sungai yang Dilalui
1	Kelurahan Jajar	Kali Gajah Putih
2	Kelurahan Pajang	-
3	Kelurahan Lawyan	Kali Janes, Kali Premulung
Kecamatan Serengan		
No	Pokja Sungai	Sungai yang Dilalui
1	Kelurahan Serengan	Kali Jenes, Sungai Makam Bergolo
2	Kelurahan Danukusuman	Kali Jenes
Kecamatan Jebres		
No	Pokja Sungai	Sungai yang Dilalui
1	Kelurahan Gandekan	Sungai Pepe, Sungai Buntung
2	Kelurahan Pucangsawit	Bengawan Solo
3	Kelurahan Kepatihan Kulon	Kali Pepe
Kecamatan Banjarsari		
No	Pokja Sungai	Sungai yang Dilalui
1	Kelurahan Keprabon	-
2	Kelurahan Punggawan	Kali Pepe
3	Kelurahan Kestalan	Kali Pepe
4	Kelurahan Setabelan	Kali Pepe
5	Kelurahan Gilingan	Kali Pepe Belakang Terminal Tirtonadi s/d Stasiun Balapan
6	Kelurahan Kadipiro	-
7	Kelurahan Banyuanyar	Kali Pepe
8	Kelurahan Sumber	Kali Pepe, Sungai Gajah Putih
9	Kelurahan Manahan	-
10	Kelurahan Mangkubumen	Bantaran Kali Pepe dan Sungai Gajah Putih
Kecamatan Pasar Kliwon		
No	Pokja Sungai	Sungai yang Dilalui
1	Kelurahan	Jembatan Pringgading s/d Jembatan Pasar Gede
2	Kelurahan	Kali Pepe, Kali Tegalkonas
3	Kelurahan	Kali Jenes
4	Kelurahan	Kali Pepe

Kampung Iklim adalah salah satu program binaan Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta. Kegiatan Kampung Iklim ini adalah sesuai edaran Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang berisi target pembuatan kampung iklim secara nasional. Saat ini di Kota Surakarta terdapat 19 Program Kampung Iklim (Proklim) antara lain 5 di Kecamatan Banjarsari, 4 di Kecamatan Laweyan, 4 di Kecamatan Jebres, 3 di Kecamatan Serengan, dan masing masing 2 di Kecamatan Purwosari dan Kecamatan Pasar Kliwon.



Tabel 3. 5 Data Program Kampung Iklim (Proklam) Kota Surakarta Tahun 2013 – 2021

No	Lokasi	Kecamatan	Tahun Pembentukan	Tingkat	Juara
1	Kadipiro RW 9	Banjarsari	2013	Provinsi	Juara 1
2	Sondakan RW 14	Laweyan	2014	-	-
3	Kadipiro RW 23	Banjarsari	2015	Nasional	-
4	Kestalan RW 6	Banjarsari	2016	-	-
5	Mojosongo RW 37	Jebres	2017	Nasional	-
6	Joyontakan RW 5	Serengan	2018	Nasional	-
7	Karangasem RW 9	Laweyan	2019	Nasional	-
8	Mojosongo RW 29	Jebres	2019	Nasional	-
9	Joho Kampoeng Heki RW 10 Manahan	Banjarsari	2020	Nasional	Juara 1
10	Kampung Kitiran RW 0	Purwosari	2020	Kota	-
11	Pajang RW 05	Laweyan	2020	Nasional	Juara 2
12	Gulon Asri RW 20	Jebres	2020	Kota	Juara 3
13	Sangkrah RW 04	Pasar Kliwon	2020	Kota	Juara 4
14	Serengan RW 12	Serengan	2020	Kota	Juara 5
15	Laweyan RW 2	Laweyan	2021	Kota	Juara 1
16	Joglo RW 05	Banjarsari	2021	Kota	Juara 2
17	Mojo RW 08	Pasar Kliwon	2021	Kota	Juara 3
18	Jayengan RW 03	Serengan	2021	Kota	-
19	Purwodiningratan RW 08	Jebres	2021	Kota	-



Gambar 3. 7 Penyerahan Penghargaan Kampung Iklim di Kota Surakarta Tahun 2021 (Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

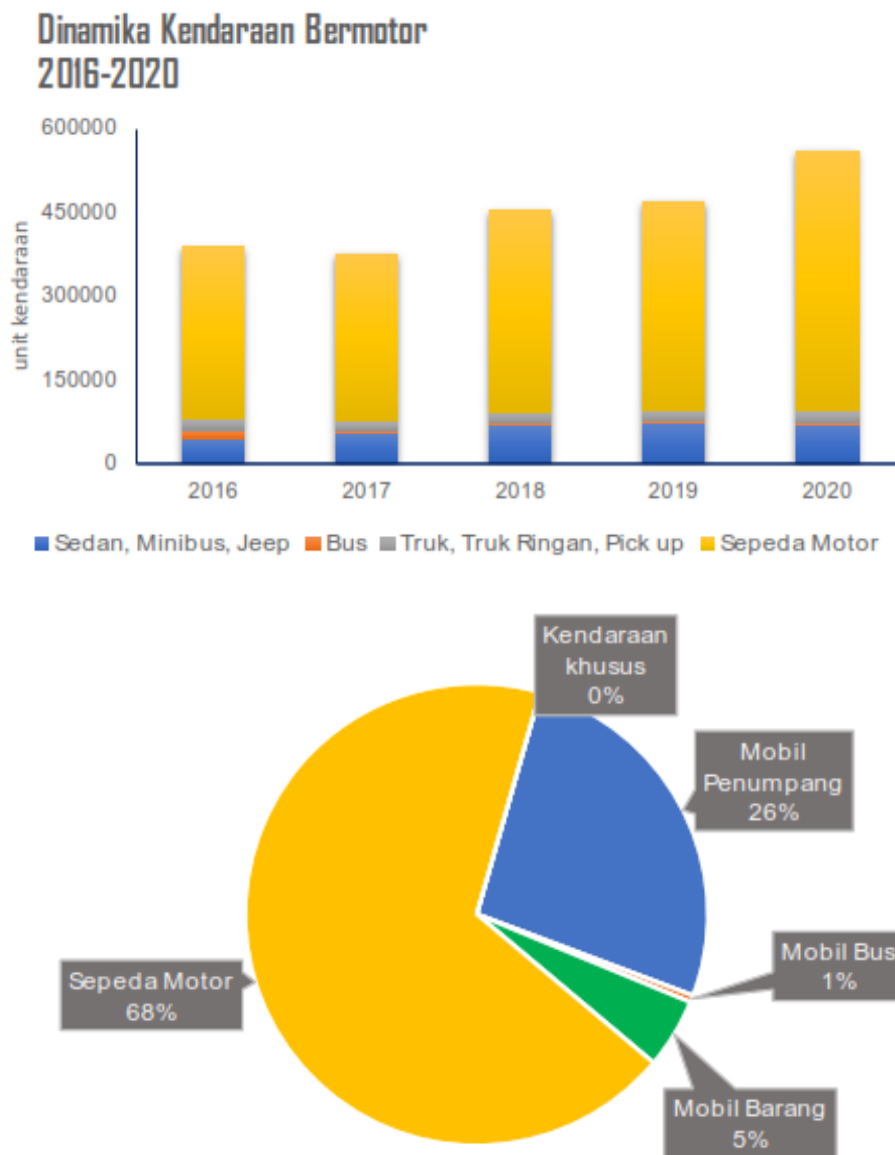
Salah satu kampung iklim yang ada di Solo yaitu Kampung Iklim Mojosongo. Di kampung ini, terdapat ruang terbuka hijau, komposer, pemilahan sampah dan bank sampah, serta kegiatan lingkungan masyarakat yang menunjang perekonomian warga. Terdapat tiga kampung iklim di Kelurahan Mojosongo, yaitu Kampung Bunga (RW 29), Kampung Sayur (RW 36), dan Kampung Buah (RW 37). Sedangkan 5 Kampung Iklim lain yang berada di Kota Surakarta antara lain; RW 02 Kelurahan Laweyan, RW 05 Kelurahan Joglo, RW 08 Kelurahan Mojo, RW 03 Kelurahan Jayengan, RW 08 Kelurahan Purwodiningratan. Selain kegiatan kampung iklim, kegiatan partisipasi masyarakat lainnya adalah lomba hemat energi, lomba kebersihan, dan lomba germas.



Gambar 3. 8 Program Kampung Iklim di Kota Surakarta Tahun 2021

3. Kemacetan Lalu Lintas

Kemacetan lalu lintas hanya pemicu bagi masalah lebih masif di Kota Surakarta yaitu kualitas udara. Transportasi jalan raya adalah sumber emisi utama (direct maupun GRK) di Kota Surakarta. Faktor pressure masalah ini adalah kepemilikan kendaraan pribadi dan komuter. Kepemilikan kendaraan pribadi masyarakat tergolong tinggi meskipun pemerintah telah memberikan opsi angkutan public memadai (BST dan feeder). Tren kepemilikan kendaraan bermotor pribadi terus mengalami peningkatan bahkan ketika pandemi berlangsung. Sepeda motor menjadi moda paling populer dengan proporsi kepemilikan mencapai 68% diikuti oleh mobil penumpang dengan 26%. Komuter menjadi masalah berikutnya karena data Dinas Perhubungan menunjukkan kontribusi aktivitas ini mengakibatkan kenaikan 4 kali lipat jumlah kendaraan pada peak hour. Kondisi tersebut diperkuat penelitian Sunarto et al (2015) yang menjelaskan akumulasi jumlah besar emisi pada jalur jalur gerbang Kota Surakarta



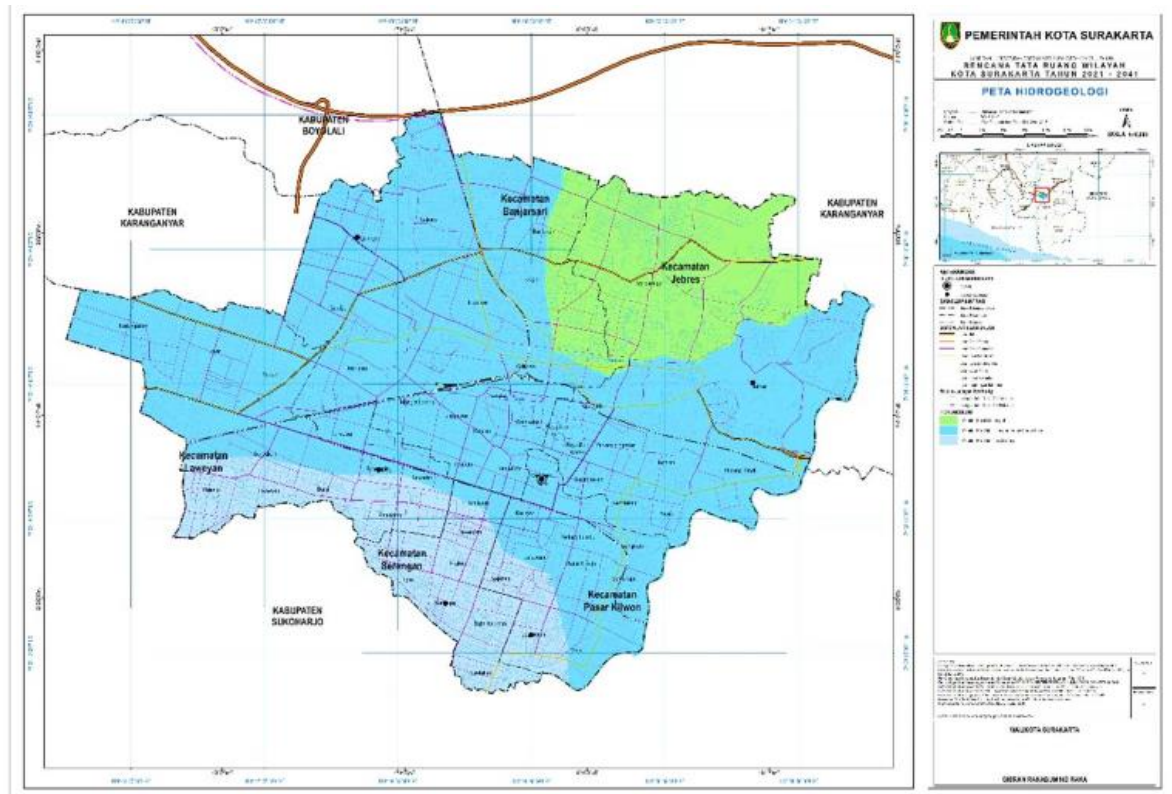
Gambar 3. 9 Tren Peningkatan Kendaraan Bermotor 2016 – 2022 dan Tipe Kendaraan Kota Surakarta (*Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022*)

4. Kuantitas dan Kualitas Air Sumur/Air Bersih

Kota Surakarta memanfaatkan sumber daya air tanah dan permukaan sebagai bahan baku. Karakter topografi lahan yang nyaris seragam membuat kondisi hidrologi di Kota Surakarta nyaris merata. Pada kawasan tengah dan selatan yang merupakan kawasan datar dan menjadi cekungan memiliki sumber air tanah yang cukup melimpah. Kondisi berbeda ditemukan pada



kawasan utara dengan kontur perbukitan yang memiliki keterbatasan sumber daya air terutama pada saat musim kemarau. Ketersediaan air tanah secara kuantitas menjadi pertimbangan awal pada preferensi kawasan pemukiman maupun pengembangan kawasan ekonomi. Kondisi ini yang menyebabkan kawasan pada bagian tengah dan selatan Surakarta relatif pada penduduk dan terkesan lebih berkembang aktivitas antropogeniknya



Gambar 3. 10 Peta Hidrogeologi Kota Surakarta
(Sumber: Bappeda Surakarta, 2021)

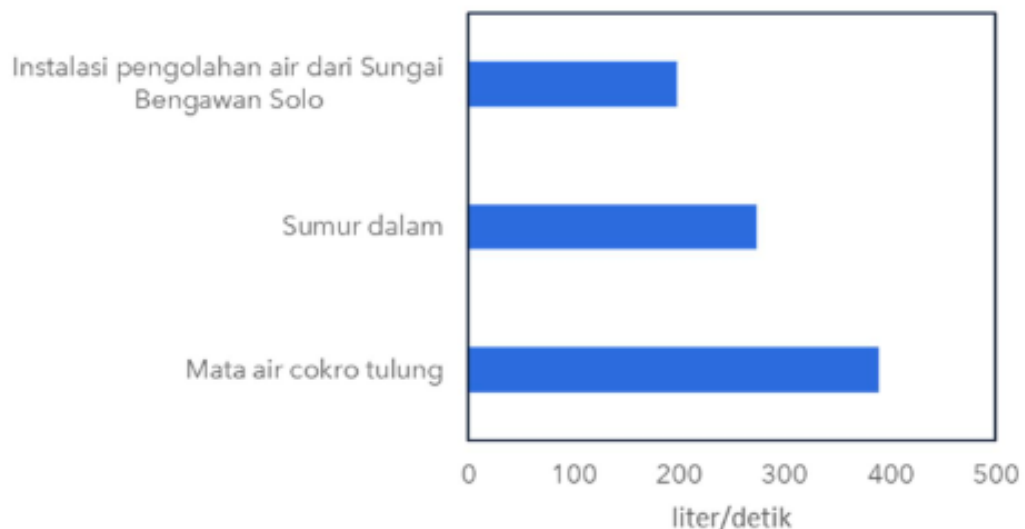
Sumber air baku Kota Surakarta memiliki proporsi lebih besar pada pemanfaatan sumber daya dari luar wilayah yaitu mata air Cokro Tulung (Kabupaten Klaten). Jumlah pemanfaatan air baku dari sumber tersebut lebih besar dibandingkan sumber lain di dalam kota seperti air tanah dan pemanfaatan air permukaan Sungai Bengawan Solo.

Hal ini secara langsung menggambarkan degradasi kualitas air di dalam kota sehingga membuat jumlah yang cukup melimpah tersebut pada akhirnya tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Untuk mengatasi masalah kelayakan kualitas pada air permukaan dan air tanah dangkal, maka air dalam menjadi



alternatif kedua untuk penyediaan air baku Kota Surakarta. Salah satu kawasan yang memanfaatkan air tanah dalam adalah Kelurahan Pasar Kliwon dengan penggunaan sumur air tanah dalam Semanggi. Opsi penyediaan lain adalah dengan pemanfaatan sir Bengawan Solo setelah terlebih dahulu melalui instalasi pengolahan untuk mendapatkan kualitas air yang layak sebagai air baku

Sumber air baku PDAM Toya Wening



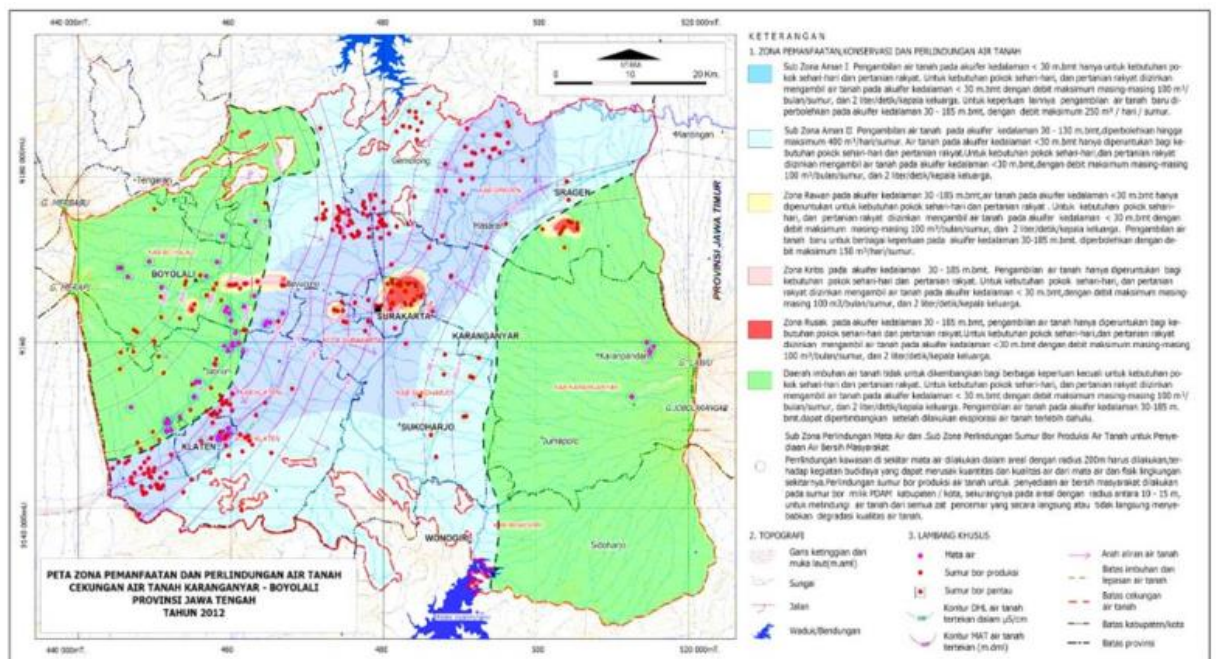
Gambar 3. 11 Sumber Air Baku PDAM Toya Wening Kota Surakarta dan Debit Pemanfaatan (*Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022*)

Sumberdaya air di Kota Surakarta juga berasal dari keberadaan Cekungan Air Tanah (CAT) Karanganyar Boyolali. CAT Karanganyar Boyolali merupakan cekungan air lintas kabupaten kota yang membentang di bawah wilayah administratif Surakarta, Karanganyar, Boyolali, Klaten, Sragen, Sukoharjo dan Salatiga. Potensi air tanah bebas di CAT ini adalah yang terbesar di Provinsi Jawa Tengah dengan besar mencapai 1337,8 juta m³/tahun, begitupula dengan potensi air tanah tertekan yang mencapai 20,7 juta m³/tahun (ESDM Jawa Tengah, 2018). Pengelolaan CAT tersebut berada di bawah kewenangan provinsi.

Muka air tanah akuifer bebas Kota Surakarta di wilayah bagian Barat Laut meliputi Kecamatan Laweyan terletak pada ketinggian 120-125 mbmt.



Semakin ke Tenggara, muka air tanah semakin rendah, yaitu antara 105-110 mbmt, seperti pada Kecamatan Pasar Kliwon, sehingga aliran muka airtanah berarah Barat Laut - Tenggara. Muka air tanah akuifer bebas KotaSurakarta Tahun 2015, terlihat bahwa daerah dengan muka air tanah tertinggi terletak di daerah Utara dan Barat Laut, yaitu Kecamatan Banjarsari (bagian Utara) dan Kecamatan Laweyan (bagian Barat Laut) dengan ketinggian 105-110 mbmt, sedangkan daerah dengan muka air tanah terendah adalah Kecamatan Pasar Kliwon dengan ketinggian 75 mbmt. Muka air tanah pada akuifer tertekan Kota Surakarta di wilayah bagian Barat Laut seperti Kecamatan Laweyan terletak pada ketinggian 100-105 mbmt. Semakin ke Tenggara, muka air tanah semakin rendah, yaitu antara 75-80 mbmt, seperti pada Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kcamatan Pasar Kliwon, dan Kecamatan Serengan. Ketinggian muka air tanah memiliki kontur rata pada ketinggian 75 mbmt pada bagian tengah ke arah Timur-Tenggara, yaitu Kecamatan Jebres, sehingga arah aliran muka air tanah dalam Kota Surakarta adalah Barat Laut – Tenggara (Purnawan dkk, 2021).



Sumber: Badan Geologi, Dept ESDM tahun 2021

Gambar 3. 12 Peta Cekungan Air Tanah (CAT) Kota Surakarta



5. Penurunan Kualitas Air Sungai

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia. Serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga menjadi modal dasar dan faktor utama pembangunan. Untuk melestarikan fungsi air perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana dengan memperhatikan kepentingan generasi sekarang dan mendatang serta keseimbangan ekologis. Sumber daya air merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan manfaat untuk mewujudkan kesejahteraan bagi seluruh rakyat Indonesia dalam segala bidang. Sesuai dengan Pasal 33 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, bahwa sumber daya air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat secara adil. Atas penguasaan sumber daya air oleh negara dimaksud, negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari dan melakukan pengaturan hak atas air.

Pencemaran air yang terjadi pada kegiatan sehari-hari manusia secara tidak sengaja telah menyumbang sejumlah bahan atau komponen berbahaya lain kedalam perairan, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang mengakibatkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya, sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kuantitas dan kualitas air. Kualitas air merupakan subjek yang sangat kompleks, agar tetap dapat dimanfaatkan air harus dijaga supaya tidak tercemar, karena sifat air yang mudah berubah baik dari karakteristik fisik, kimiawi, dan biologisnya. Dalam menghadapi ketidakseimbangan antara ketersediaan air yang cenderung menurun dan kebutuhan air yang semakin meningkat, sumber daya air wajib dikelola dengan memperhatikan fungsi sosial, lingkungan hidup dan ekonomi secara selaras. Pengelolaan sumber daya air dan konservasi sumber daya air perlu dilakukan sebagai upaya dalam memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi



kebutuhan makhluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang.

Kualitas sumber air seperti air sungai, air embung dan air tanah/sumur masih menjadi permasalahan dan isu prioritas bidang lingkungan hidup di Kota Surakarta. Setiap tahunnya selalu terjadi perubahan kuantitas dan kualitas air, dan hal ini harus menjadi perhatian pemerintah karena berkaitan dengan kuantitas sumber air dan ketersediaan air bagi kebutuhan hidup masyarakat. Selain itu, ketersediaan kualitas sumber airpun juga masih belum memenuhi standar baku mutu untuk parameter fisika, kimia dan mikrobiologi sebagaimana yang telah ditetapkan dalam peraturan, karena telah tercemar oleh polutan dari berbagai sumber pencemaran.

Adanya peningkatan penduduk dan padatnya permukiman menyebabkan peningkatan volume air limbah domestik. Air limbah domestik yang langsung dibuang ke badan air maupun ke tanah secara langsung tanpa adanya pengolahan akan menurunkan kualitas air, baik air sungai maupun air tanah. Selain itu, adanya perilaku masyarakat yang membuang sampah ke sungai atau dekat sungai akan memperburuk kualitas air, terutama kualitas air permukaan.

Peningkatan pembangunan hotel, rumah sakit, arena rekreasi, ikm (industri kecil menengah) dan sarana penunjang perekonomian lainnya menyebabkan timbulan air limbah cair yang dapat menurunkan kualitas air di Kota Surakarta. Jumlah usaha/kegiatan yang terdiri dari UKM, Rumah Potong Hewan dan peternakan, sekolah, perkantoran, pasar, jasa, medis, SPBU, industri, bengkel, kuliner, penginapan tiap kecamatan dan limbah cair.

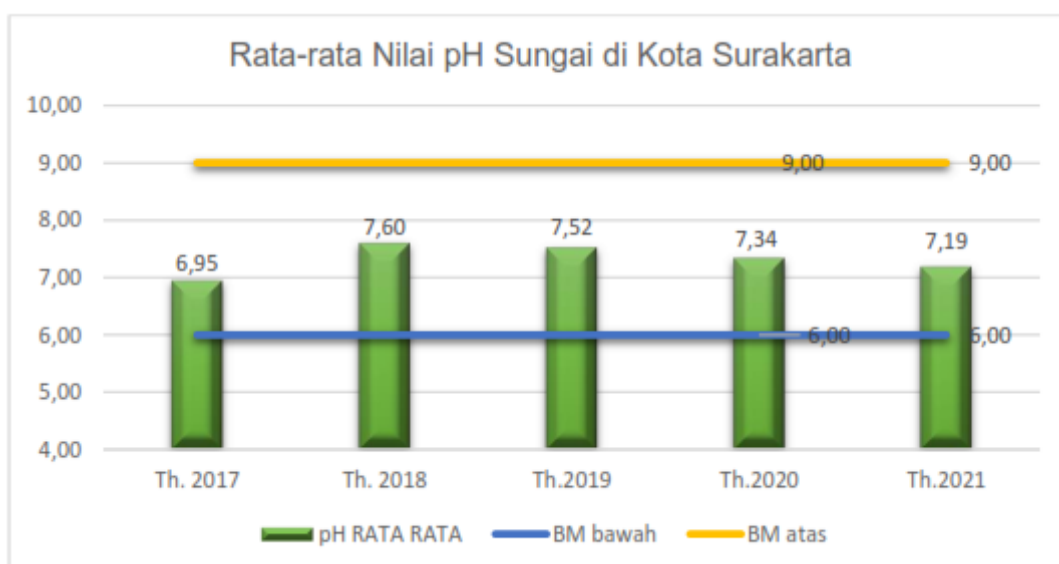
Tidak adanya kebijakan perumahan yang ketat untuk menyediakan IPAL domestik menyebabkan air limbah masuk ke badan air tanpa terkelola lebih dahulu. Limbah domestik berupa air bekas mencuci pakaian, air bekas mandi, air bekas sanitasi dan limbah dapur. Air limbah rumah tangga yang langsung dibuang ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menyebabkan pencemaran sungai, karena limbah tersebut mengandung deterjen,



lemak/minyak dan bakteri E. coli dari pembuangan tinja. Perubahan perilaku masyarakat di masa new normal setelah pandemi dengan seringnya cuci tangan sehingga menyebabkan beban pencemaran akibat air bekas cuci tangan meningkat.

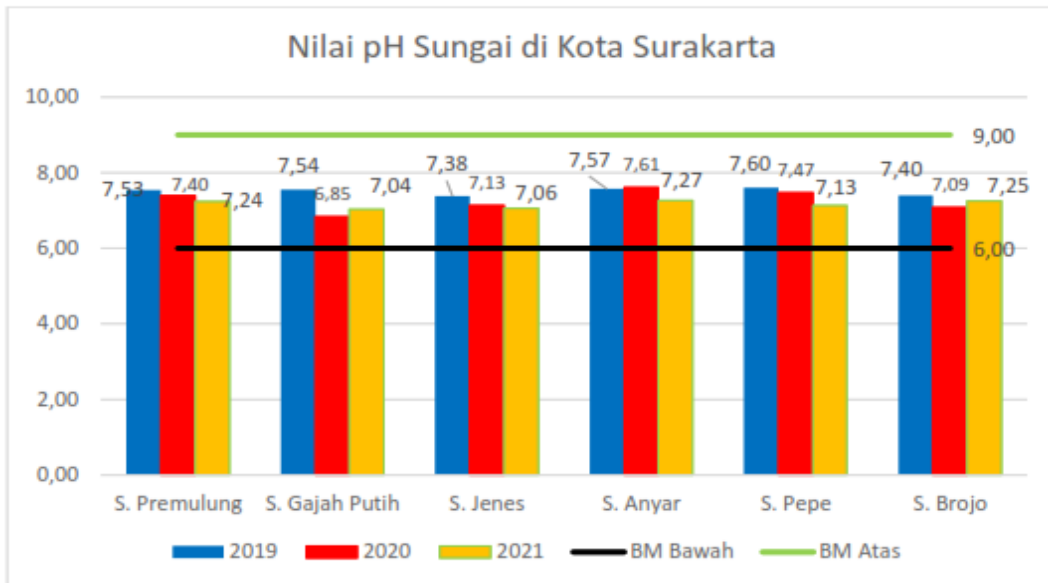
Kota Surakarta merupakan pusat perekonomian dan perdagangan kota-kota sekitar Kota Surakarta, kota pendidikan, salah satu kota destinasi wisata dan pusat MICE (Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition). Hal tersebut menyebabkan peningkatan penggunaan air bersih dan timbulan air limbah di Kota Surakarta.

Salah satu upaya yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta adalah pemantauan dan uji kualitas air sungai di kota Surakarta. Pemantauan dan uji kualitas diprioritaskan pada sungai-sungai yang rawan terhadap sumber pencemar air limbah rumah tangga dan industri. Berdasarkan dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2022, Kegiatan pemantauan dan uji kualitas air sungai pada Tahun 2021 dilakukan beberapa titik sungai tersebut di atas. Setiap tahap catur wulan (Februari, Juni, Agustus dan Oktober) diambil masing-masing 10 titik adalah Sungai Gajah Putih Hulu, Sungai Premulung Hulu, Sungai Premulung Tengah, Sungai Premulung Hilir, Sungai Kali Anyar Hulu, Sungai Kali Anyar Hilir, Sungai Pepe Atas Hulu, Sungai Pepe Bawah Hilir, Sungai Jenes Hilir, Sungai Brojo Hilir.



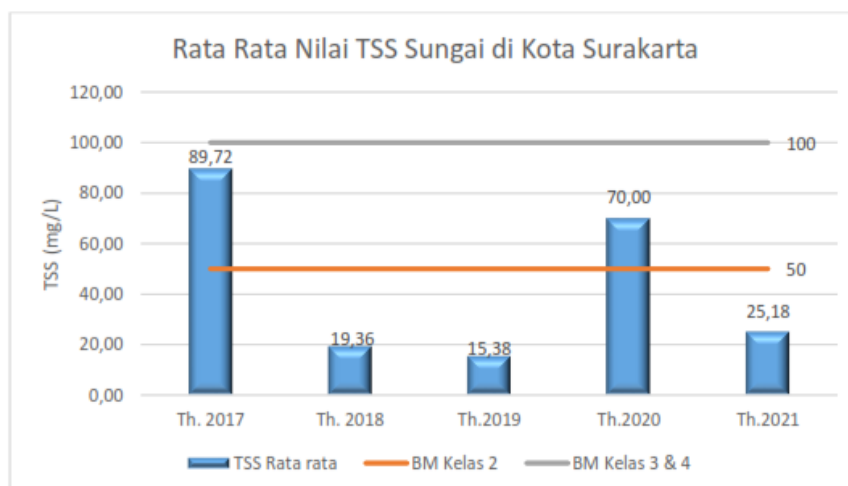


Gambar 3. 13 Rata-Rata Nilai pH Sungai di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)



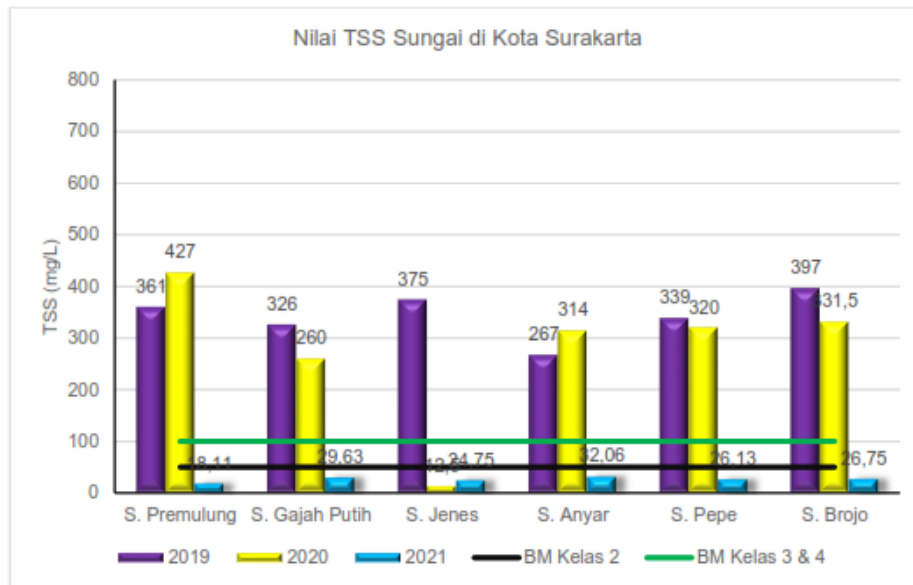
Gambar 3. 14 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter pH
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Data menunjukkan rata-rata pH titik pemantauan kualitas sungai pada Tahun 2021 masih memenuhi baku mutu. dan berdasarkan hasil analisis di atas terlihat terjadi penurunan pH air sungai mendekati pH netral ($pH=7$) dibandingkan Tahun 2019 dan 2020. Jika masingmasing sungai dibandingkan nilai pH nya maka terlihat pH di tahun 2019 tertinggi di Sungai Anyar Hulu dan terendah di Sungai Jenes Hulu. Tahun 2020 tertinggi di Sungai Pepe Atas Hilir dan terendah di Sungai Kedung Jumbleng. Tahun 2021 tertinggi di Sungai Premulung Tengahdan terendah di Sungai Jenes Hilir



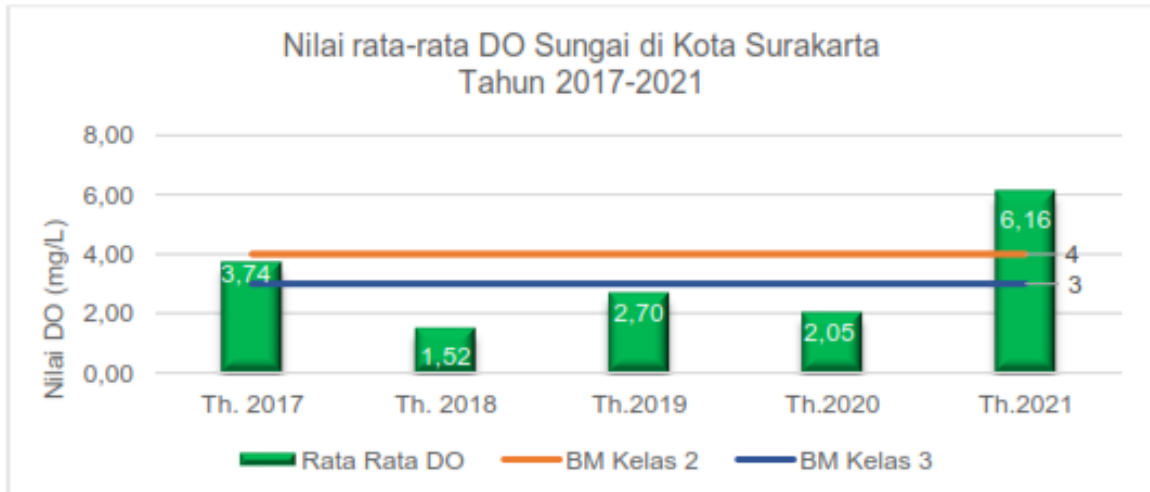


Gambar 3. 15 Rata-Rata Nilai TSS Sungai di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

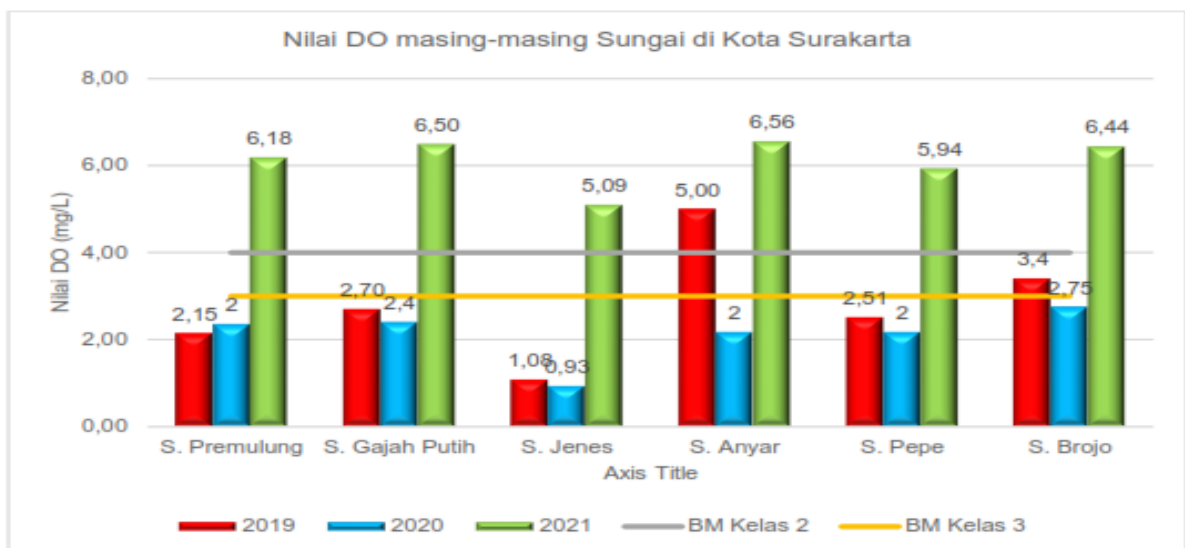


Gambar 3. 16 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter TSS
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Hasil analisis tahun 2018, 2019, 2021 menunjukkan bahwa konsentrasi TSS memenuhi baku mutu air kelas 2 dan kelas 3 sedangkan tahun 2017 dan Tahun 2020 melampaui baku mutu air Kelas 2 namun masih di bawah baku mutu Kelas 3. Gambar 3.5 menunjukkan adanya penurunan konsentrasi TSS dari Tahun 2017 hingga Tahun 2019 tetapi naik lagi di Tahun 2020. Ini disebabkan pembuangan limbah cair baik limbah industri, limbah rumah tangga ataupun pembangunan bantaran sungai. Namun pada tahun 2021 telah mengalami penurunan TSS, hal ini dikarena adanya program dan inovasi yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surakarta dengan dukungan masyarakat kota Surakarta. Total Suspended Solid (TSS) yang mengendap di dasar sungai, akan membentuk lumpur yang dapat mengganggu aliran air sungai dan menyebabkan pendangkalan sungai.



Gambar 3. 17 Nilai Rata-Rata DO Sungai di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

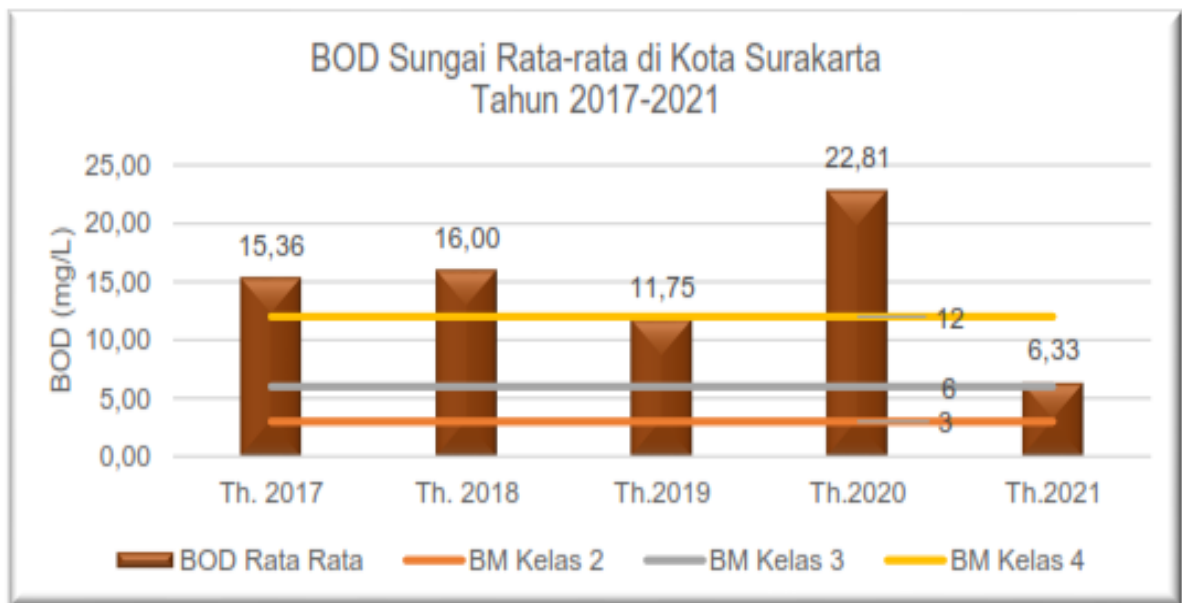


Gambar 3. 18 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter DO
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

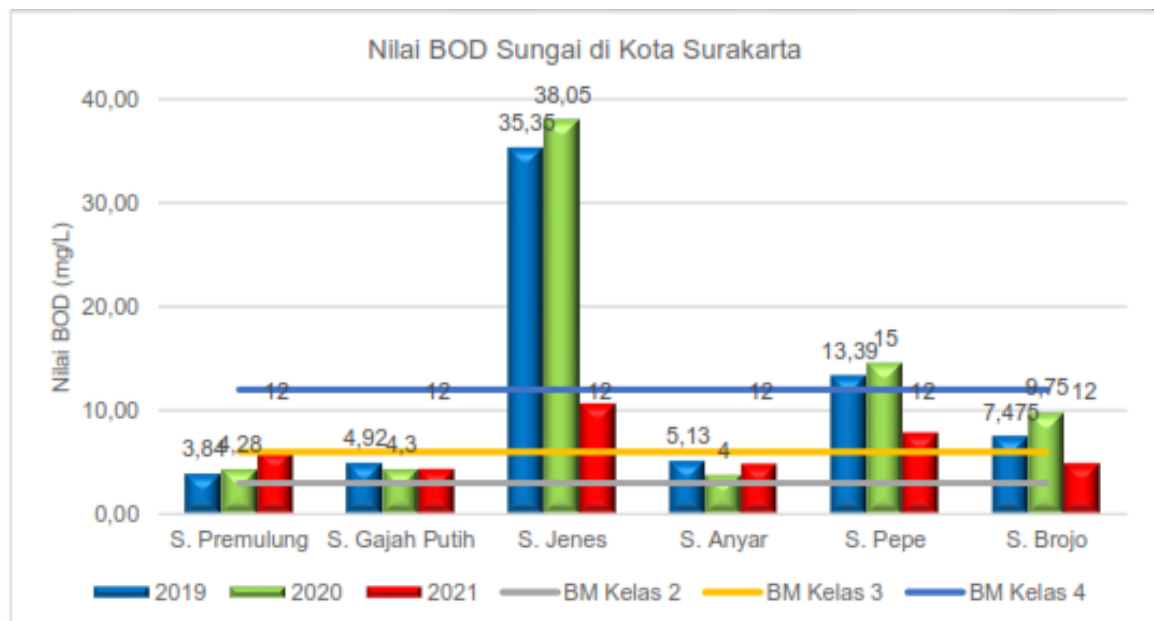
Grafik diatas menunjukkan bahwa konsentrasi DO pada Tahun 2018-2020 seluruh sungai memenuhi Baku Mutu Kualitas Air, baik Kelas 2 maupun Kelas 3. Data tersebut juga menunjukkan konsentrasi DO sebagian besar sungai mengalami kenaikan pada tahun 2021. Hal ini menunjukkan penurunan kualitas sebagian besar sungai di Kota Surakarta. Penurunan DO yang rendah ini sebagai akibat dari banyaknya bahan organik baik dari limbah domestik yang berasal dari pemukiman dan limbah industri yang berasal dari buangan industri yang ada di sekitar bantaran sungai, terutama pencemar organik. Hal



ini terlihat dari besarnya BOD, COD, detergent, dan phospat. Sementara DO untuk masing-masing sungai di Kota Surakarta terlihat di Tahun 2019 tertinggi Sungai Anyar terendah Sungai Jenes. Tahun 2020 tertinggi Sungai Brojo dan terendah Sungai Kedung Jumbleng. Sementara pada tahun 2021 tertinggi di Sungai Anyar dan terendah di Sungai Jenes.



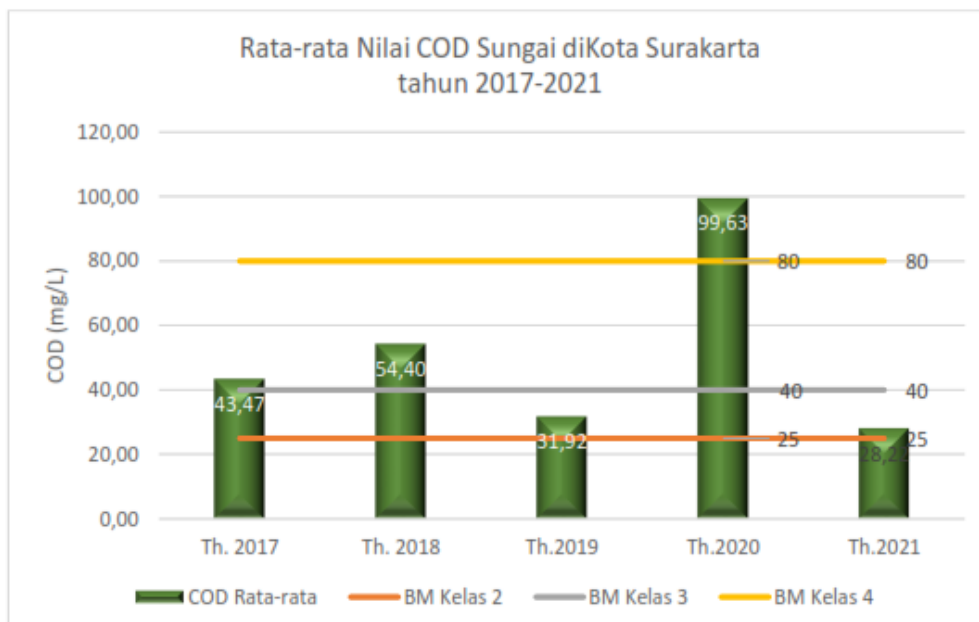
Gambar 3. 19 Rata-Rata Nilai BOD di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)



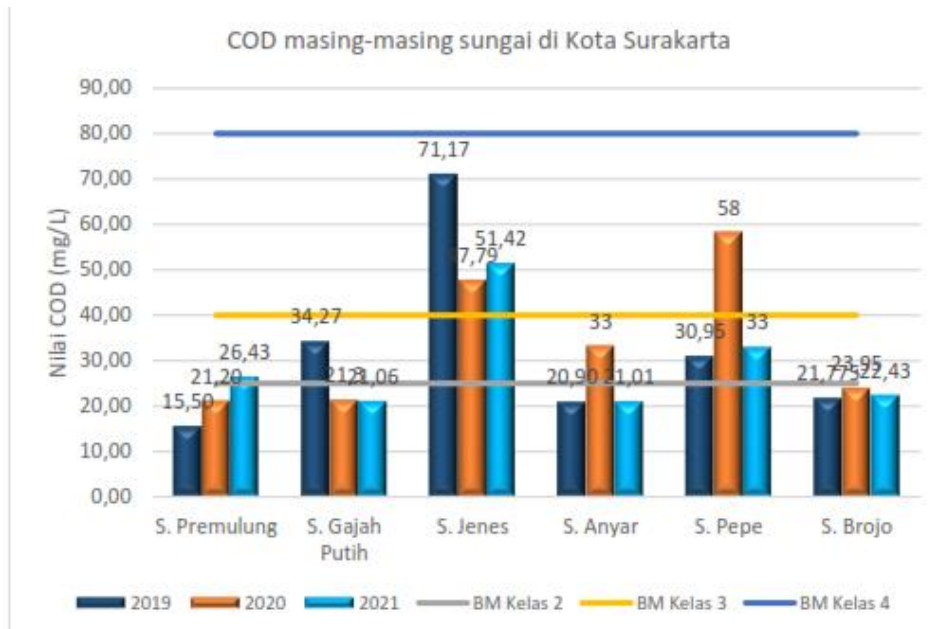
Gambar 3. 20 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter BOD
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)



Berdasarkan hasil analisis Tahun 2021 terlihat bahwa konsentrasi BOD melampaui Baku Mutu Kualitas Air Kelas 2, dan hanya sungai Pepe dan Jenes yang melampaui Baku Mutu Kelas 3 sedangkan sungai pada tahun 2021 tidak ada yang melampaui Baku Mutu Kualitas Air Kelas 4. Hal ini disebabkan besarnya pencemar organik yang berasal dari aktivitas domestik baik dari limbah domestik yang berasal dari pemukiman dan limbah industri yang berasal dari buangan industri yang ada yang masuk ke sungai. Hasil pemantauan menunjukkan Tahun 2020 konsentrasi BOD terbesar sedangkan tahun 2021 konsentrasi BOD terkecil. Dari grafik masing masing sungai terlihat bahwa BOD sangat tinggi terjadi di Sungai Jenes yang sangat tinggi sehingga mempengaruhi rata rata BOD di Tahun 2021 yang sebenarnya kecil di sungai lainnya



Gambar 3. 21 Rata-Rata Nilai COD Sungai di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)



Gambar 3. 22 Data Uji Kualitas Air Sungai Parameter COD
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Hasil pemantauan Tahun 2021 menunjukkan konsentrasi COD lebih rendah dibandingkan dari Tahun 2017 hingga 2020. Dari Gambar 3.10 dapat terlihat bahwa rata-rata COD beberapa sungai di Kota Surakarta sudah melebihi dari Baku Mutu Sungai Kelas 2. Dari grafik masing masing sungai terlihat bahwa COD sangat tinggi terjadi di Sungai Jenes yang sangat tinggi sehingga mempengaruhi rata rata COD di tahun 2021 yang sebenarnya kecil di sungai lainnya

Indeks kualitas air (IKA) diperhitungkan dengan pendekatan Indeks Pencemaran (IP). Perhitungan IP melibatkan banyak variabel kualitas air yang mewakili parameter fisik, kimia dan biologi. Pendekatan IP sesuai digunakan dalam perhitungan IKA karena mampu merepresentasikan kombinasi temporal dan spasial pada sampel air sungai.

Grafik di bawah ini menunjukkan bahwa secara umum, nilai indeks pencemaran (IP) akibat pengaruh spasial menunjukkan tren meningkat ke arah hilir. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh limbah yang terbuang ketika melewati pemukiman perkotaan. Secara temporal terjadi dinamika akibat perubahan debit. Kecenderungan pola yang muncul adalah penurunan nilai IP



(status mutu pencemaran membaik) saat memasuki puncak musim penghujan.



Gambar 3. 23 Indeks Pencemaran Sungai Pantauan di Kota Surakarta Tahun 2021
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

6. Optimalisasi RTH

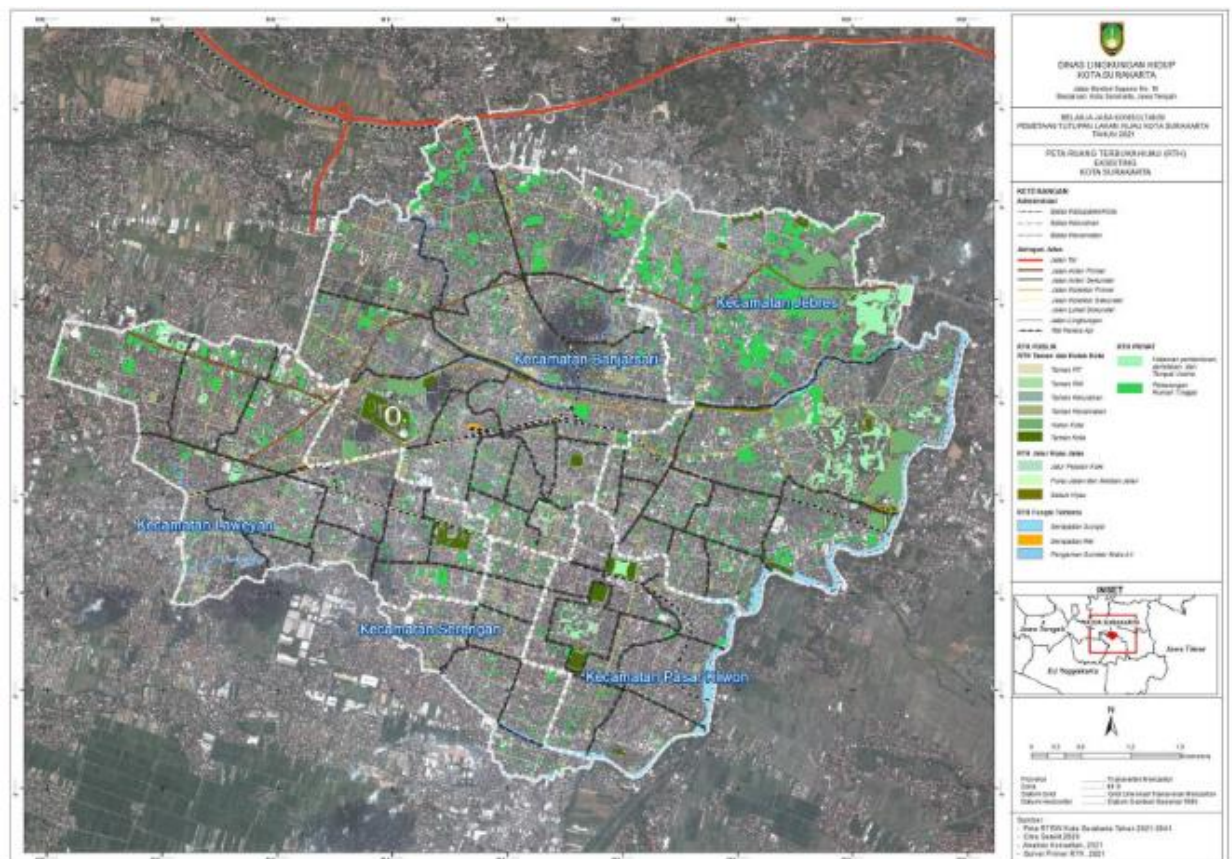
Kota Surakarta tidak memiliki kawasan lindung khususnya untuk konservasi sumber daya alam. Adapun kawasan hutan yang terdapat di Surakarta berwujud sebagai hutan kota yang difungsikan sebagai sarana rekreasi, ruang terbuka hijau, wilayah resapan dan paru-paru kota. Dua kawasan hutan kota yang dijadikan sebagai habitat hidup dan perlindungan beberapa flora dan fauna dilindungi adalah Taman Balekambang dan Taman Satwa Taru Jurung (TSTJ), meskipun demikian tidak ada satupun diantara flora dan fauna tersebut yang merupakan endemic wilayah Surakarta.

Kota Surakarta merupakan kawasan bercorak urban dengan luas wilayah administratif sempit. Mayoritas ruang telah dimanfaatkan untuk kepentingan antropogenik yang secara spesifik dapat dijelaskan sebagai lahan terbangun. Ketersediaan RTH publik berdasarkan data 2021 adalah 7,98% atau setara dengan 372,97 ha. Kondisi yang masih terbatas dan kurang dari target regulasi, namun merupakan realitas dengan mempertimbangkan okupansi riil dan ketersediaan lahan. Taman kota merupakan luasan RTH



terbesar dengan tren luasan yang meningkat pada 2021 (menjadi 78,32 ha berdasarkan DIKPLHD 2021).

Peran penting RTH salah satunya adalah penyediaan habitat bagi biodiversitas. Jika RTH berasosiasi dengan flora atau vegetasi, maka keberadaan vegetasi ideal akan menyediakan ruang hidup nyaman bagi beragam fauna. Kota Surakarta secara realistis tidak memiliki biodiversitas tinggi jika menganalogikan dengan kondisi vegetasi. Asumsi tersebut didukung oleh keterbatasan luasan RTH, optimalisasi fungsi ekosistem RTH dan terbentuknya fragmentasi akibat lokasi RTH yang saling terpisah oleh struktur antropogenik.



Gambar 3. 24 Peta Ruang Terbuka Hijau (RTH) Eksisting Kota Surakarta
(Sumber: IKLH Kota Surakarta, 2022)

Salah satu masalah lingkungan yang paling krusial di Kota Surakarta yaitu semakin sulitnya untuk penambahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai wujud paru – paru kota. Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan bagian dari penataan ruang perkotaan yang berfungsi sebagai kawasan lindung dan



kawasan hijau. Pemerintah Kota Surakarta melakukan respon populer dalam upaya penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) melalui perilisan beberapa peraturan daerah yang memuat tentang regulasi penyediaan, perlindungan dan pengelolaan kawasan tersebut. Menurut Perda Nomor 4 Tahun 2021 tentang RTRW Kota Surakarta ditegaskan tentang target penyediaan RTH meliputi 581,76 ha (12,45%) dari RTH publik dan 476,76 ha (10,20%) dari RTH privat. Kelompok RTH publik mencakup : Rimba Kota, taman kota/alunalun/monumen, taman pemakaman, penyangga air, jalur jalan kota, sempadan sungai, sempadan rel, tanah negara dan kebun binatang. Sementara Kelompok RTH Privat meliputi: pekarangan rumah, perkantoran, pertokoan dan tempat usaha, kawasan peruntukan industri, fasilitas umum. Beberapa kelompok tersebut akan dikembangkan secara bertahap dengan target luasan masing-masing. Melalui Perda tersebut, Pemerintah Kota Surakarta juga menetapkan kawasan strategis kota dari sudut kepentingan lingkungan yaitu di Taman Satwa Taru Jurug. Peraturan Daerah tersebut meregulasikan ketentuan tentang zonasi kawasan peruntukkan khususnya dalam penyediaan RTH sebagai berikut :

- Zonasi pemukiman pengembangan perumahan bangunan vertical dilakukan di pusat kota atau kawasan padat penduduk dengan tujuan menambah RTH. Hal tersebut dijelaskan dengan kewajiban penyediaan RTH minimal 20% dari keseluruhan lahan perumahan yang akan dikembangkan,
- Zonasi perdagangan dan jasa diperbolehkan pemrakarsa menyediakan RTH untuk pembangunan kawasan perdagangan terpadu,
- Zonasi perkantoran diperbolehkan melaksanakan kegiatan penghijauan untuk kategori perkantoran swasta,
- Zonasi pendidikan diperbolehkan melaksanakan kegiatan penghijauan untuk setiap ruang di kawasan penghijauan,
- Zonasi industri diperbolehkan menyediakan ruang untuk zona penyangga berupa sabuk hijau (Green Belt) dan RTH sekurang kurangnya 10% dari luas kawasan,



- Zonasi kawasan olah raga diperbolehkan untuk melakukan penghijauan pada kawasannya,
- Zonasi sarana transportasi diperbolehkan untuk melakukan penghijauan pada kawasannya,
- Zonasi pertahanan dan keamanan diperbolehkan untuk melakukan penghijauan pada kawasannya,
- Zonasi pelayanan umum, khususnya pada sarana peribadatan diperbolehkan untuk melakukan penghijauan pada kawasannya,
- Ketentuan tersebut dijalankan secara tegas karena adanya sanksi yang mengikat yang telah tercantum di dalam Perda tersebut. Peran Serta Wilayah setempat dan Masyarakat dalam mewujudkan RTH antara lain dapat diutarakan sebagai berikut:
- Menjaga ketersediaan lahan sebagai kawasan resapan air.
- Menyediakan lahan untuk penyelenggaraan RTH;
- Menjaga keberadaan RTH dengan cara: a) Tidak membangun pada jalur sempadan sungai; b) Tidak mengubah fungsi taman yang ada; dan c) Tidak menebang pohon pada jalur hijau sempadan jalan.
- Memelihara RTH pada Kawasan Perumahan
- Memberikan bantuan dalam mengidentifikasi komponen RTH yang ada maupun yang potensial dikembangkan; dan
- Memberikan informasi, saran, pertimbangan atau pendapat dalam penyelenggaraan RTH



Keterangan: A. Taman Monumen Banjarsari
B. Taman Jayawijaya
C. Taman Gilingan
D. RTH Hutan Kota Manahan

Gambar 3. 25 Contoh RTH Kota Surakarta



7. Polusi Kendaraan Bermotor (Pencemaran Udara)

Udara normal terdiri atas komposisi Gas Nitrogen sekitar 78,1%, Oksigen 20,93%, Karbondioksida 0,03%, dan selebihnya berupa campuran mekanis dari bermacam-macam gas, seperti Gas Argon, Neon, Krypton, Xenon dan Helium. Udara juga mengandung uap air, debu, bakteri, dan sisa materi lainnya. Udara merupakan salah satu faktor kehidupan bagi makhluk hidup yang ada di bumi, karena udara mengandung bahan kehidupan yaitu Oksigen (O_2). Oksigen adalah unsur yang sangat dibutuhkan karena digunakan untuk proses pernapasan dan metabolisme. Peranan udara juga tak kalah penting dengan air yang juga memberikan kehidupan di permukaan bumi.

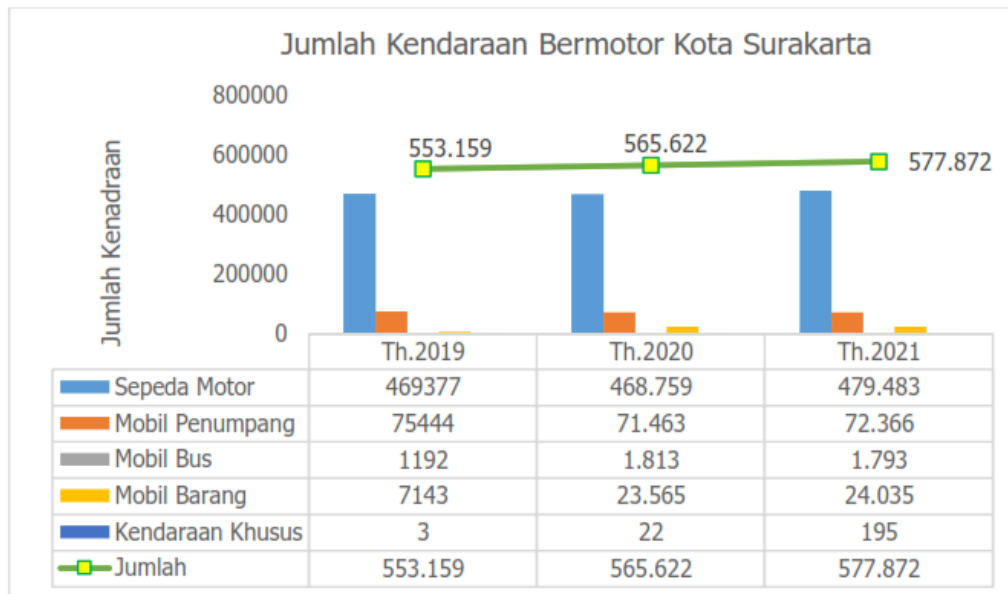
Unsur kimia yang ada di dalam udara bersih disebut kontaminan. Kontaminan yang terdapat dalam konsentrasi tinggi dapat merugikan penerima yang disebut cemaran (polutan). Pencemaran udara adalah masuknya atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lain (kontaminan) ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan.

Pencemaran udara adalah penurunan kualitas lingkungan akibat masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lainnya ke dalam lingkungan udara dan menyebabkan berubahnya tatanan lingkungan sehingga kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu dan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran udara merupakan salah satu gejala degradasi lingkungan karena ketergantungan penduduk di negara-negara berkembang seperti di Indonesia, khususnya yang berada di daerah pedesaan, terhadap bahan bakar biomas (Biomas Fuel) seperti kayu kering, ranting-ranting, kotoran ternak, dan sampah (Todaro, 2003).

Tekanan (pressure) terhadap masalah pencemaran di Kota Surakarta secara umum dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk dan jumlah kendaraan bermotor, Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Kota Surakarta, maka kebutuhan akan alat transportasi pun akan semakin meningkat. Dengan semakin banyaknya alat transportasi akan meningkatkan



paparan jumlah gas buang yang akan berdampak pada pencemaran udara oleh emisi sumber bergerak yang berasal dari penggunaan bahan bakar kendaraan bermotor. Transportasi dibutuhkan untuk perpindahan orang dan barang. Setiap tahunnya terjadi peningkatan penggunaan kendaraan bermotor di Kota Surakarta. Berdasarkan data tentang jumlah kendaraan bermotor dari Tahun 2019 sampai 2021 dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

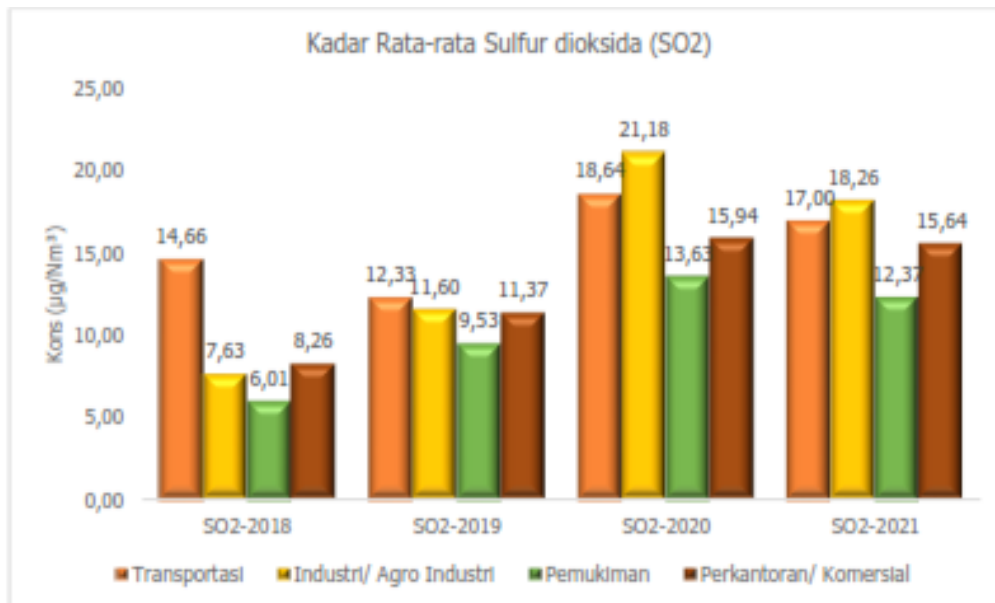


Gambar 3. 26 Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Selain jumlah kendaran bermotor yang ada di kota Surakarta, terdapat juga kendaraan dari luar Kota Surakarta yang masuk yang jumlahnya tidak dapat di tentukan pasti. Pertumbuhan kendaraan di dominasi kendaraan sepeda motor, barang dan kendaraan Khusus, sebaliknya Jumlah kendaraan pribadi dan Bus relative kecil dan bahkan cenderung turun dibandingkan tahun 2019. Bertambahnya jumlah kendaraan akan berimplikasi terhadap bertambahnya pemakaian bahan bakar dan penyediaan sarana dan prasarana jalan, serta penyediaan tempat sarana transportasi. Semakin banyak bahan bakar yang digunakan maka akan semakin besar paparan gas buang yang dikeluarkan ke udara ambient. Bahan bakar yang tidak ramah lingkungan dan kendaraan yang tidak ramah lingkungan memicu peningkatan pencemaran udara.

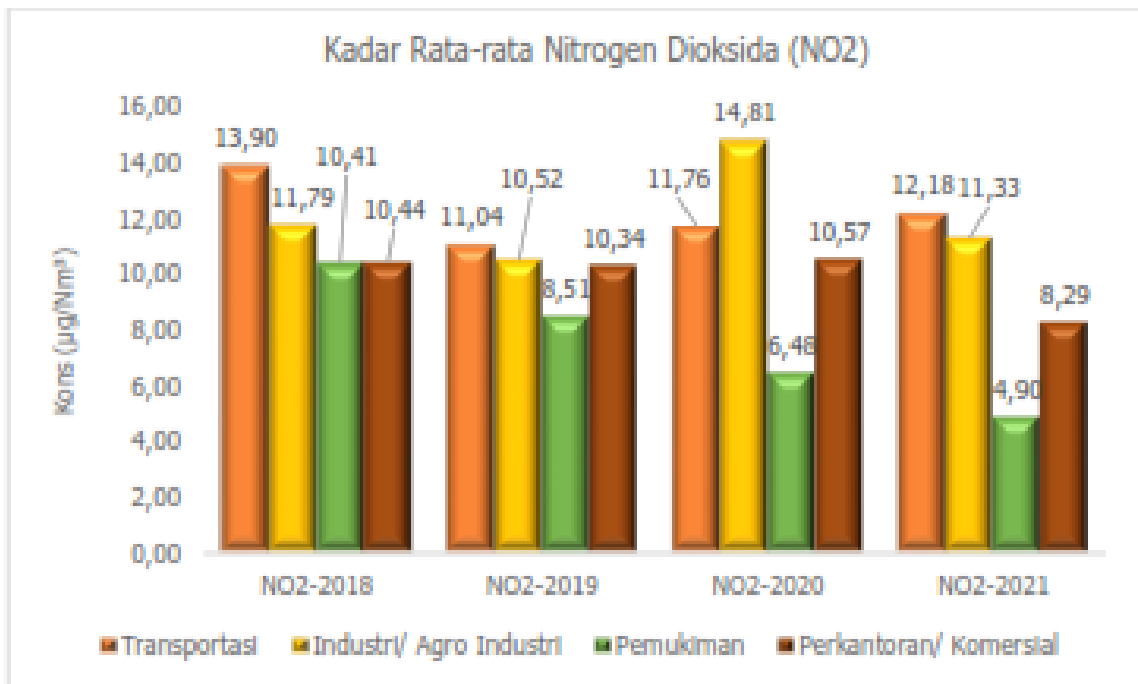


Data hasil pengujian kualitas udara ambien kemudian dilakukan analisa perbandingan nilai ambang batas (NAB) baku mutu Peraturan Pemerintah nomor 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup lampiran VII Baku Mutu Udara Ambien. Hasil pengujian kualitas udara ambient Tahun 2020 di 19 titik lokasi sampling di bagi berdasarkan zona peruntukannya yaitu sebagai berikut.



Gambar 3. 27 Konsentrasi SO₂ Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Berdasarkan hasil pemantauan menunjukkan pada Tahun 2021 konsentrasi SO₂ tertinggi rata rata terletak di kawasan yang padat Industri/Agro Industri sedangkan terendah terletak di Kawasan permukiman. Konsentrasi SO₂ diseluruh lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu. Pada Gambar 3.17 di transportasi menunjukkan adanya penurunan kurang signifikan konsentrasi SO₂ dibandingkan tahun sebelumnya sedangkan yang lainnya mengalami penurunan secara signifikan. Penurunan signifikan konsentrasi SO₂ pada transportasi mengindikasikan bahwa adanya penurunan kendaraan berbahan bakar sulfur seperti arang, bahan bakar diesel yang melintasi Kota Surakarta. Demikian juga di industri, penurunan terjadi karena adanya proses industri yang menghasilkan SO₂ lebih sedikit dibandingkan tahun sebelumnya.



Gambar 3. 28 Konsentrasi NO₂ Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Konsentrasi NO₂ diseluruh lokasi pemantauan masih memenuhi baku mutu. Berdasarkan hasil pemantauan di Tahun 2021 menunjukkan konsentrasi NO₂ rata rata tertinggi terletak di kawasan transportasi sedangkan terendah terletak di kawasan permukiman. Kawasan industri/agro industri, pemukiman dan perkantoran/komersial menunjukkan adanya penurunan konsentrasi NO₂ dibandingkan tahun sebelumnya.

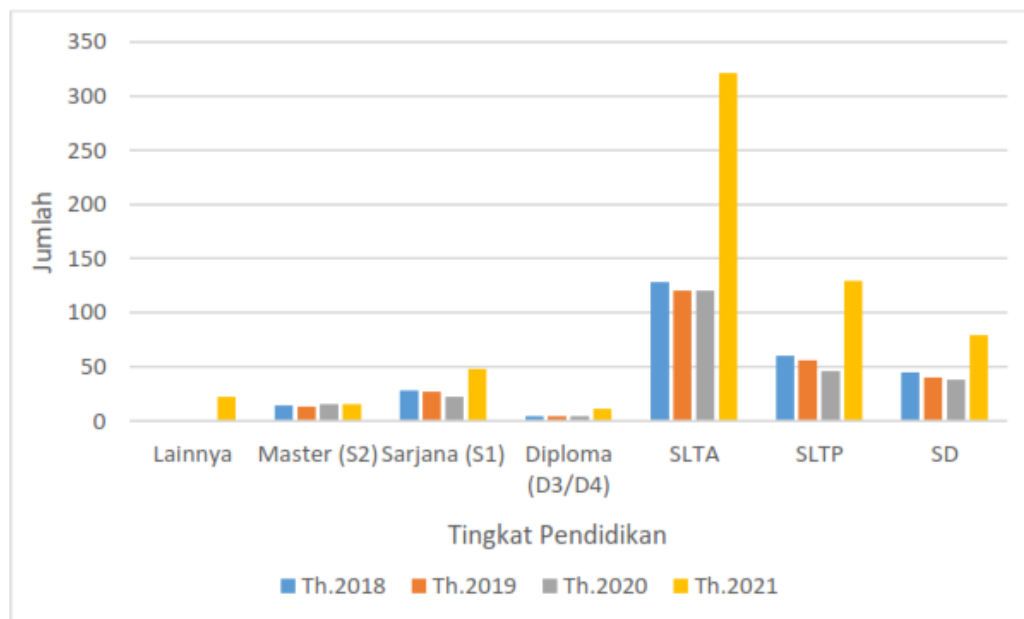
Konversi hasil evaluasi SO_x dan NO_x sebagai IKU menunjukkan nilai terbaik kualitas udara ditemukan pada kawasan pemukiman (85,48) dan perkantoran (79,23). Nilai terburuk diperoleh pada kawasan industri. Secara umum seluruh kawasan masih mengindikasikan kondisi yang baik meski perlu diberikan prioritas pengelolaan pada kawasan industri.



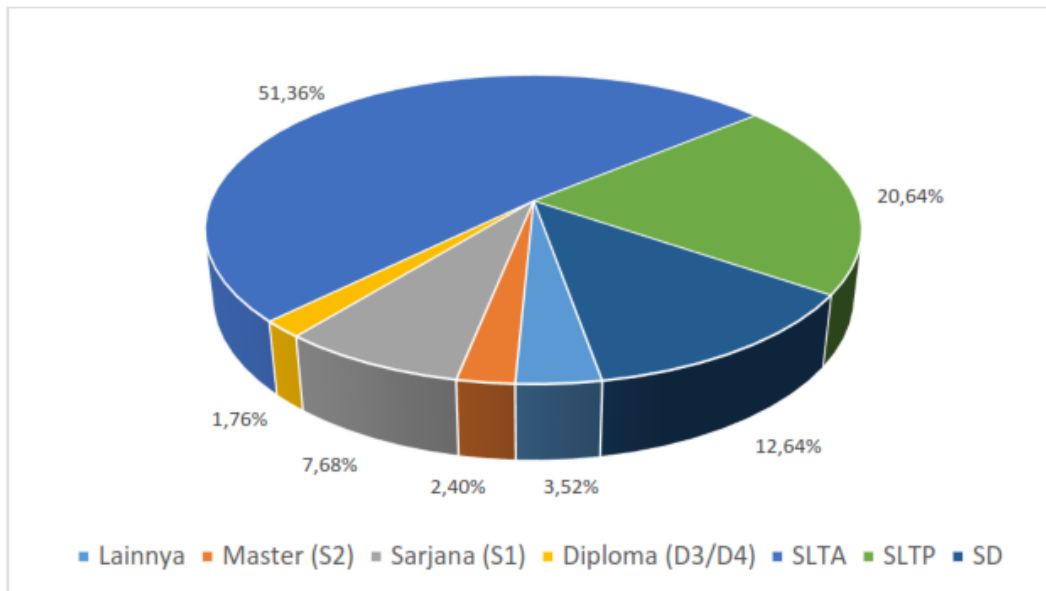
8. Tata Kelola Lingkungan Hidup

Tata kelola perkotaan merupakan sebuah aktivitas mengelola dan menata sebuah kota untuk mencapai sistem perkotaan yang lebih baik dengan mewujudkan prinsip keberlanjutan kota, supaya perkotaan menjadilayak huni (liveability) dan sustainable yaitu memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan.

Jumlah personil lembaga pengelola lingkungan hidup Kota Surakarta berjumlah 625 orang dengan sebaran tingkat pendidikan seperti yang terlihat pada Gambar 3.35 dan Gambar 3.36 Terjadi penurunan jumlah personel dari Tahun 2018 dan 2019. Jumlah personil Lembaga pengelola lingkungan hidup kurang memadai mengingat persoalan lingkungan sangat luas.

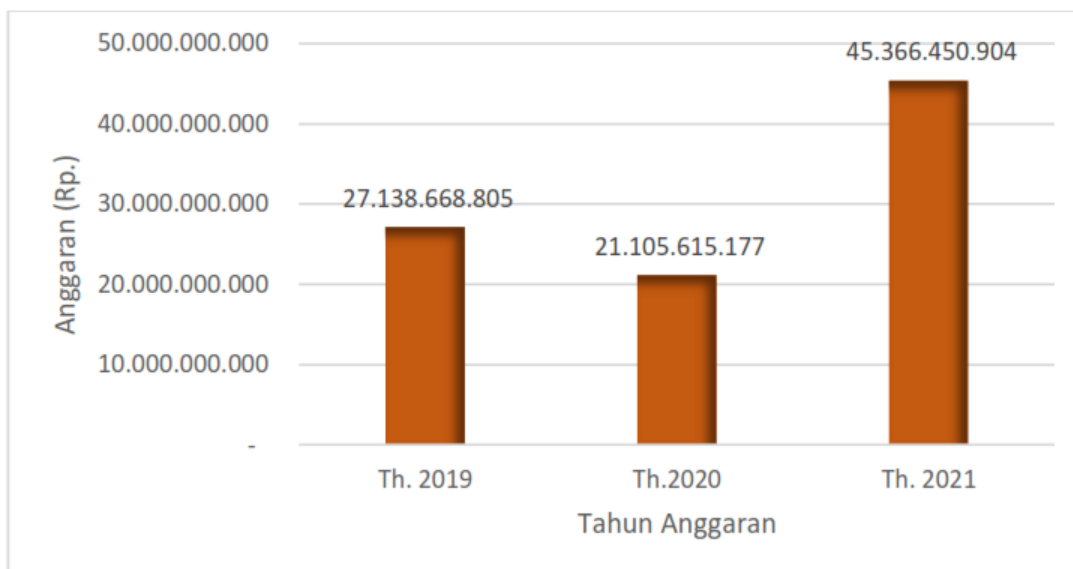


Gambar 3. 29 Jumlah Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut Tingkat Pendidikan Tahun 2018 – 2021 (*Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022*)



Gambar 3. 30 Persentase Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut tingkat Pendidikan Tahun 2021 (Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Jumlah anggaran terkait lingkungan Tahun 2020 mengalami penurunan sebesar 22,23% dari Tahun 2019. Ini dikarenakan rasionalisasi anggaran akibat pengalihan anggaran yang ada digunakan untuk penanganan Covid-19. Tetapi di Tahun 2021 anggaran sudah Kembali naik, bahkan kenaikan sampai 114,95% dibandingkan Tahun 2020.



Gambar 3. 31 Jumlah Anggaran Terkait Lingkungan (Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)



Jika dilihat dari Realisasinya. Untuk kegiatan Lingkungan Hidup di Kota Surakarta mencapai RP. 256,070,070,703 yang terbagi dana di lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta sebesar Rp. 45,366,450,904 dan Rp. 210,703,619,799 merupakan Kegiatan Lingkungan yang dilakukan oleh OPD lain yang terkait seperti Dinas Perumahan kawasan permukiman Kota surakarta, Dinas Perdagangan, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Surakarta, Dinas Perhubungan dan Perumda Air Minum Kota Surakarta.

Adanya tekanan dan rasionalisasi terhadap tata kelola akan berdampak terhadap beberapa hal seperti: peningkatan tingkat pendidikan dan kompetensi personil, jumlah izin terkait lingkungan yang dikeluarkan, jumlah produk hukum terkait pengelolaan lingkungan hidup, kualitas dan kuantitas pelaksanaan program yang terealisasi, serapan anggaran pengelolaan lingkungan, dan konsistensi data antar instansi yang terlibat dan bertanggung jawab terhadap pengelolaan lingkungan hidup, pengaduan masyarakat, serta penerimaan penghargaan terkait lingkungan hidup yang akan diterima Kota Surakarta.

Berdasarkan data dari Dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2022, Pada Tahun 2021 terdapat 5 Produk hukum bidang pengelolaan Lingkungan hidup dan kehutanan, 30 pengawasan izin lingkungan Kota Surakarta, dan inovasi pengelolaan lingkungan hidup. Produk hukum sesuai dengan hasil akhir DIKPLHD Kota Surakarta Tahun 2022 adalah.

1. Keputusan Walikota Nomor: 660.05/16 TAHUN 2020 tanggal 10 Februari 2020
2. Keputusan Walikota Nomor: 660.2/14 TAHUN 2020 tanggal 10 Februari 2020
3. Keputusan Walikota Nomor: 660.05/19 TAHUN 2020 tanggal 19 Februari 2020
4. Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor Nomor 5 Tahun 2019 tanggal 1 Februari 2019
5. Peraturan Walikota Nomor 24 Tahun 2017 Tentang Jenis Rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki upaya Pengelolaan Lingkungan



Hidup Dan Upaya Pemantauan lingkungan Hidup Atau Dokumen
Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Kota Surakarta

Tabel 3. 6. Pengawasan Lingkungan Hidup Kota Surakarta

No. (1)	Lokasi (2)	Tahun (3)	Nama Perusahaan/Pemrakarsa (4)	Waktu (tgl/bln/thn) (5)	Hasil Pengawasan (6)
1.	Jl. Kolonel Sugiyono Jl. Sekip Asri No.KM 5, Kel. Banjarsari, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	PT WONOREJOKATON	Kamis, 25 Februari 2021	1. Memperbaiki kembali sistem pengolahan air limbah di IPAL sehingga air limbah yang dibuang memenuhi BMAL 2. Tetap melaksanakan uji kualitas air limbah paling sedikit sebulan sekali 3. Melaksanakan Pelaporan semester Pelaksanaan RKL- RPL
2.	Jl. Kolonel Sugiyono No. 218 Kel. Banjarsari Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	SPBU KADIPIRO	Kamis, 4 Maret 2021	1. Menyusun dan menyampaikan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta; 2. Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan UKL-UPL setiap 6 (enam) bulan sekali ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta
3.	Jl. Kolonel Sugiyono No.224, Banjarsari, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	PT KERBAU	Kamis, 18 Maret 2021	1. Menyusun dan menyampaikan Rincian Teknis Penyimpanan Limbah B3 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta; 2. Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d Juni 2021 pada bulan Juli 2021 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta
4.	Jl. Jaya Wijaya No. 218B Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	PT MULTIKREATIF FURNINDO	Kamis, 25 Maret 2021	mengajukan persetujuan lingkungan ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta c.q Bidang Tata Lingkungan
5.	Jl. Adi Sucipto No. 65, Kerten, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	PT SUMBER TIRTA	Selasa, 30 Maret 2021	1. PT Sumber Tirta belum beroperasi sama sekali, dalam proses penonaktifkan perizinan untuk proses penghentian perpajakan 2. Perizinan yang dimiliki TDP (berlaku s.d 2 Juli 2018), SIUI & SIUP (berlaku s.d 2 Juli 2016)
6.	Jl. Mulwo Barat No.8, Karangasem, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	PT NOVEL PHARMS SOLO	Rabu, 7 April 2021	pihak penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib untuk mengajukan izin usaha melalui https://oss.go.id .
7.	Jl. Adi Sucipto No.84, Kerten, Kec. Laweyan, Kota Surakarta Perdagangan besar Sepeda Motor baru	2021	SUZUKI INDO SOLO PUSAT JAJAR	Selasa, 13 April 2021	1. Menyusun dan menyampaikan rincian teknis penyimpanan limbah B3 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta 2. Menyusun laporan pelaksanaan RKL RPL setiap 6(enam) bulan sekali dan disampaikan ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta.
8.	Jl. Adi Sucipto No.70, Kerten, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	PT KIMIA FARMA ADI SUCIPTO (Apotek, Laboratorium dan Klinik)	Rabu, 21 April 2021	1. Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta - Perubahan penanggung jawab kegiatan - Belum memiliki rincian teknis penyimpanan limbah B3 - Belum memiliki persetujuan teknis untuk pemenuhan Baku Mutu Air Limbah 2. Menyusun laporan RKL RPL Periode Juli s.d Desember 2020, dan untuk selanjutnya agar menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL – RPL setiap 6 bulan sekali.
9.	Jl. Adi Sucipto No. 65, Kerten, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	PT SUMBER TIRTA RIA ABADI	Selasa, 27 April 2021	1. Mengajukan perizinan lingkungan 2. Menyusun laporan UKL UPL setiap 6 bulan sekali 3. Menyusun Dokumen Lingkungan Hidup untuk mendapatkan Persetujuan lingkungan



No.	Lokasi	Tahun	Nama Perusahaan/Pemrakarsa	Waktu (tgl/bln/thn)	Hasil Pengawasan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
10.	Jl. Mulwo Barat No.8, Karangasem, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	PT ANTARMITRA SEMBADA	Selasa, 4 Mei 2021	1. Mengajukan persetujuan lingkungan sebagai syarat perizinan berusaha 2. Melaporkan kewajiban tindak lanjut hasil evaluasi pelaksanaan
11.	Jl. Bhayangkara No. 52, Kel. Panularan, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	ALFAMIDI BHAYANGKARA	Selasa, 11 Mei 2021	1. Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan dengan menyusun rincian teknis penyimpanan limbah B3 2. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL – RPL periode Juli s.d Desember 2020, dan melanjutkan laporan pelaksanaan RPKL – RPL untuk disusun setiap 6 bulan sekali 3. Menambah penghijauan agar memenuhi RTH sebesar 10%
12.	Jl. Gajahmada No.36, Timuran, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	RM. SARI BUNDO	Rabu, 19 Mei 2021	1. Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan 2. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL RPL periode Juli s.d Desember 3. Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala 4. Menambah penghijauan
13.	Jl. Ronggowarsito No.23 Kel. Timuran, Kec. Banjarsari Surakarta	2021	SUPERINDO RONGGOWARSITO	Selasa, 25 Mei 2021	1. Mengajukan persetujuan lingkungan 2. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL RPL 3. Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala
14.	Jl. RM. Said No. 82, Ketelan, Banjarsari, Surakarta	2021	Catering Happy Tuti	Selasa, 8 Juni 2021	1. Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan 2. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL RPL Periode Januari s.d Desember 2020 3. Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala paling sedikit 1 kali dalam 1 bulan di laboratorium
15.	Jl. Urip Sumoharjo No. 80, Purwodiningratan, Jebres	2021	Roti Orion	Selasa, 15 Juni 2021	1. Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan 2. Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL-RPL periode Januari s.d Juni 2021 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta 3. Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala paling sedikit 1 kali dalam 1 bulan di laboran yang terakreditasi dan teregistrasi di Kementerian LHK
16.	Jl. Sumpah Pemuda Rt. 07 Rw. 13 Mojosongo, Jebres	2021	PT. Sumber Agung Succes Mandiri	Selasa, 22 Juni 2021	- Melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan - Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d Juni
17.	Jl. Sumbing Tengah I Dukuh Kendal RT 04RW 33 Mojosongo, Jebres	2021	PT. Sumber Agung Succes Mandiri	Selasa, 29 Juni 2021	- Melakukan pengelolaan limbah B3 - Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL-RPL untuk disusun setiap 6 bulan sekali
18.	Jl. Mojo No. 1, Karangasem, Kec. Laweyan, Surakarta CP:	2021	Los Kerja Yayasan ATMI	Kamis, 1 Juli 2021	- Mengajukan perubahan Persetujuan Lingkungan - Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d Juni 2021 - Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala paling sedikit 1 kali dalam 1 bulan di laboratorium
				Rabu, 14 Juli 2021	- Sesuai dengan Evaluasi hasil pengawasan No.700/3796/2021 tanggal 7 Juli 2021
				Kamis, 14 Oktober 2021	- Sesuai dengan Evaluasi hasil pengawasan No.700/3796/2021 tanggal 7 Juli 2021
				Senin, 25 Oktober 2021	- Sesuai dengan Evaluasi hasil pengawasan No.700/3796/2021 tanggal 7 Juli 2021
				Senin, 25 Oktober 2021	- Sesuai dengan Evaluasi hasil pengawasan No.700/3796/2021 tanggal 7 Juli 2021



19.	Jl. Adi sucipto No. 154 Jajar, Surakarta	2021	UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA	Kamis, 5 Agt 2021	· Menyusun dokumen evaluasi lingkungan hidup (DELH) untuk mendapatkan persetujuan DELH
20.	Jl. Adi Sucipto No. 146 Jajar, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	ADHIWANGSA HOTEL & CONVENTION	Kamis, 12 Agustus 2021	· Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan ke dlh · Menyusun dan menyampaikan laporan semester
21.	Jl. Adi Sucipto, No. 99 Jajar, Kota Surakarta	2021	KAKKOI	Kamis, 19 Agustus 2021	· Mengajukan persetujuan lingkungan · Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL RPL · Melakukan uji kualitas air limbah secara berkala
22.	Jl. Yosodipuro No. 31-33 Timuran, Kec Banjarsari, Kota Surakarta	2021	HOTEL SOLIA SOLO	Rabu, 15 September 2021	· Mengajukan perubahan persetujuan lingkungan ke DLH Kota Surakarta terkait rincian teknis penyimpanan limbah B3 · Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL – RPL periode Januari s.d Juni 2021 ke DLH Ska setiap 6 bulan sekali
23.	Jl. Gajahmada No. 82 Ketelan, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	HOTEL SAHID JAYA SOLO	Rabu, 22 September 2021	· Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran limbah B3 · Menyusun dan menyampaikan laporan pelaksanaan RKL-RPL periode Januari s.d Juni 2021
24.	Jl. Punggawan No. 6 Punggawan, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta	2021	NATAHATI COFFEE AND EATERY	Rabu, 28 September 2021	· Menyampaikan Dokumen lingkungan (UKL-UPL/DPLH/AMDAL/DELH) · Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang pengendalian pencemaran air · Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang pengelolaan limbah B3 dan nonB3 · Melakukan Uji Kualitas Air Limbah Secara
25.	Jl. Siwalan No. 57 Kerten, Laweyan, Kota Surakarta	2021	RM. LATAVERNA	Senin, 18 Oktober 2021	· Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah NonB3 · Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL RPL Periode Januari s.d Juni 2021 · Pengendalian Pencemaran air
26.	Jl. Siwalan No. 128-130 Kerten, Kec. Laweyan Kota Surakarta	2021	PT. MULTI KIMIA INTI PELANGI SOLO	Senin, 1 November 2021	· Mengajukan persetujuan lingkungan sebagai persyaratan perizinan berusaha.
27.	Jl. Slamet Riyadi No. 397 Purwosari, Kec. Laweyan, Kota Surakarta	2021	ORIENT RESTAURANT	Senin, 8 November 2021	· Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengendalian Pencemaran Air · Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah nonB3 · Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d Juni 2021 ke Dinas Lingkungan Hidup
28.	Jl. Slamet Riyadi No. 392 Purwosari, Kec. Laweyan	2021	DIMSUM DIAMOND RESTAURANT & CAFE	Senin, 15 November 2021	· Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengendalian Pencemaran Air · Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dan Limbah nonB3 · Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d Juni 2021 ke Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta
29.	Jl. Slamet Riyadi No. 392 Purwosari, Kec. Laweyan	2021	HOTEL DIAMOND SURAKARTA	Senin, 22 November 2021	· Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengendalian Pencemaran Air. · Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. · Menyusun dan menyampaikan Laporan Pelaksanaan RKL-RPL Periode Januari s.d
30.	Jl. Slamet Riyadi No. 6 Kp. Baru Pasar Kliwon	2021	THE ROYAL SURAKARTA HERITAGE	Senin, 29 November 2021	· Memenuhi kewajiban terhadap hasil temuan pelanggaran bidang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun



Adanya masalah dalam tata kelola lingkungan hidup akan menimbulkan keluhan/pengaduan dari masyarakat yang dilakukan melalui pengaduan ke DLH maupun adanya konflik horizontal. Berdasarkan data dari Dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2022, Pada Tahun 2021, terdapat 21 pengaduan masyarakat terkait pengelolaan lingkungan hidup.

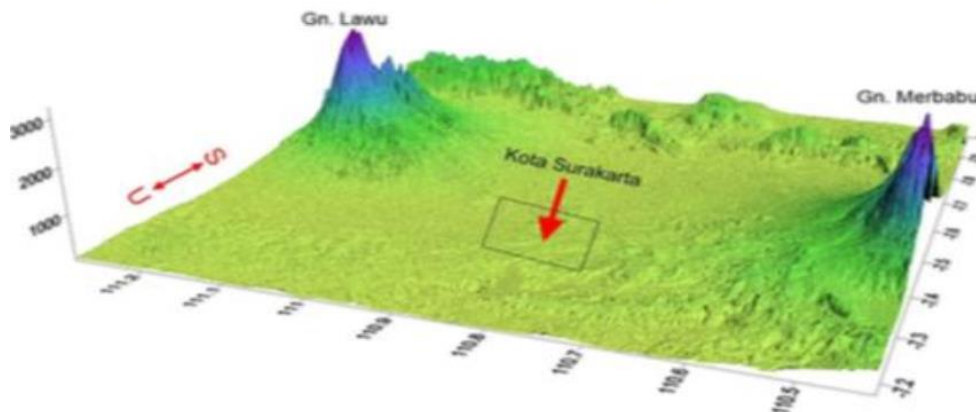
9. Banjir dan Genangan

Kondisi topografi merupakan dataran rendah atau daerah dengan kemiringan rata-rata datar dan dengan adanya daerah aliran sungai (DAS) beberapa sungai yang melintas di Kota Surakarta, sehingga Kota Surakarta memiliki potensi daerah banjir baik banjir luapan maupun genangan.

Karakter wilayah Kota Surakarta yang secara alami rawan terhadap bencana alam khususnya bencana banjir. Kota Surakarta merupakan kawasan rawan banjir secara alamiahnya. Hal ini disebabkan karena Kota Surakarta memiliki jenis tanah dengan karakter infiltrasi air yang lambat-hingga sangat lambat sehingga menyebabkan air tidak cepat meresap ke dalam tanah. Karakter tanah pada beberapa lokasi lokasi yang lambat menyerap air akan meningkatkan limpasan (*run off*) menuju wilayah lebih datar (rendah) dan menimbulkan banjir genangan ketika drainase tidak mampu meresapkan air secara optimal. Selain itu Kota Surakarta merupakan wilayah cekungan yang memiliki kemiringan lahan 80,3% datar (gradien 0-2%) yang berkategori sangat rawan banjir, sisa wilayahnya berkategori rawan (gradien 2-15%). Penggunaan lahan yang mayoritas berupa pemukiman dan adanya sungai yang mengalir melintasi perkotaan memberikan tambahan parameter kerawanan banjir pada Kota Surakarta.



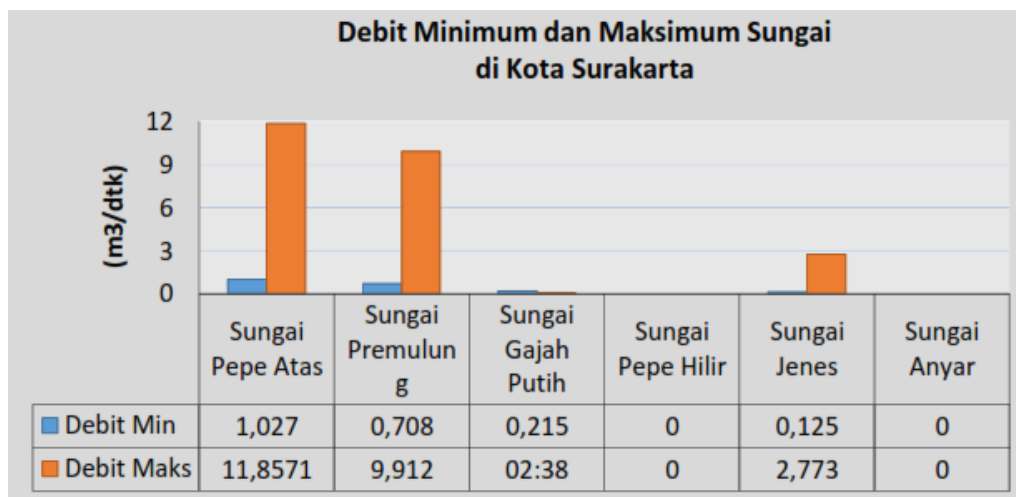
Lokasi Kota Surakarta



Sumber: Bappeda Kota Surakarta, 2021

Gambar 3. 32 Lokasi Cekungan Kota Surakarta

Khusus untuk bencana banjir, faktor tekanannya bertambah sebagai akibat menurunnya kondisi drainase. Penurunan kondisi tersebut sebenarnya terjadi secara alami kemungkinan sebagai dampak terlampauinya daya dukung dan daya tampung lingkungan. Penyebab degradasi beraneka ragam terutama sebagai akibat meningkatnya aktivitas antropogenik dan konversi lahan, maupun dampak tidak langsung dari fenomena perubahan iklim.



Gambar 3. 33 Debit Minimum dan Maksimum Sungai di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Selain hal itu kondisi debit sungai juga berpengaruh pada tekanan bencana banjir. Berdasarkan Gambar 3.32 menunjukkan bahwa sungai memiliki debit air sungai maksimal dan debit sungai maksimal ini terjadi pada



saat musim penghujan. Kondisi ini juga menjadi pressure terjadinya bencana longsor di sempadan sungai.

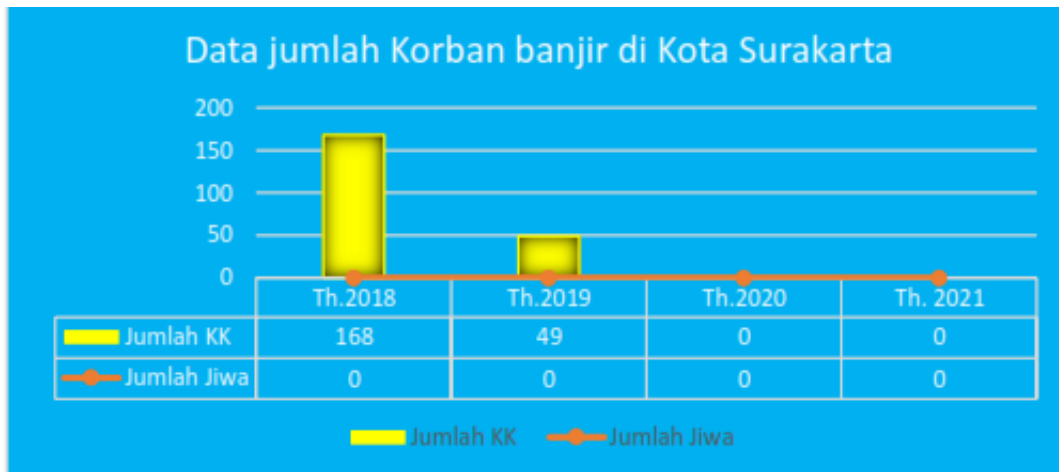
Banjir termasuk bencana paling sering terjadi di wilayah Indonesia, termasuk di kota Surakarta. Banjir dapat terjadi karena dipengaruhi oleh faktor alam dan ulah manusia. Berdasarkan faktor alam, banjir terjadi dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi yang mengakibatkan debit air meningkat dan terbenamnya wilayah daratan. Kurangnya kesadaran manusia dalam menjaga lingkungan juga dapat mempengaruhi potensi banjir.

Tabel 3. 7 Potensi Luas Bahaya Banjir di Kota Surakarta

No.	Kecamatan	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
1	Laweyan	155,20	Sedang
2	Serengan	45,90	Sedang
3	Pasar Kliwon	340,32	Tinggi
4	Jebres	210,50	Tinggi
5	Banjarsari	306,84	Sedang
6	Kota Surakarta	2.058,76	Tinggi

Sumber: BPBD Kota Surakarta, 2020

Di kota pada Tahun 2021 tidak ditemukan adanya banjir sehingga tidak ditemukan korban jiwa. Meskipun demikian bencana banjir akan tetap menjadi ancaman jika tidak ada pengelolaan yang baik dan terus menerus, sehingga bencana banjir masih tetap menjadi perhatian dan menjadi salah satu prioritas karena adanya potensi dan faktor alam yang dapat menyebabkan banjir di Kota Surakarta. Adapun Data time series periode Tahun 2018 – 2021 menunjukkan jumlah pengungsi banjir (jumlah KK dan jumlah jiwa) (BPBD Kota Surakarta, 2021 dan Kota Surakarta Dalam Angka 2022).

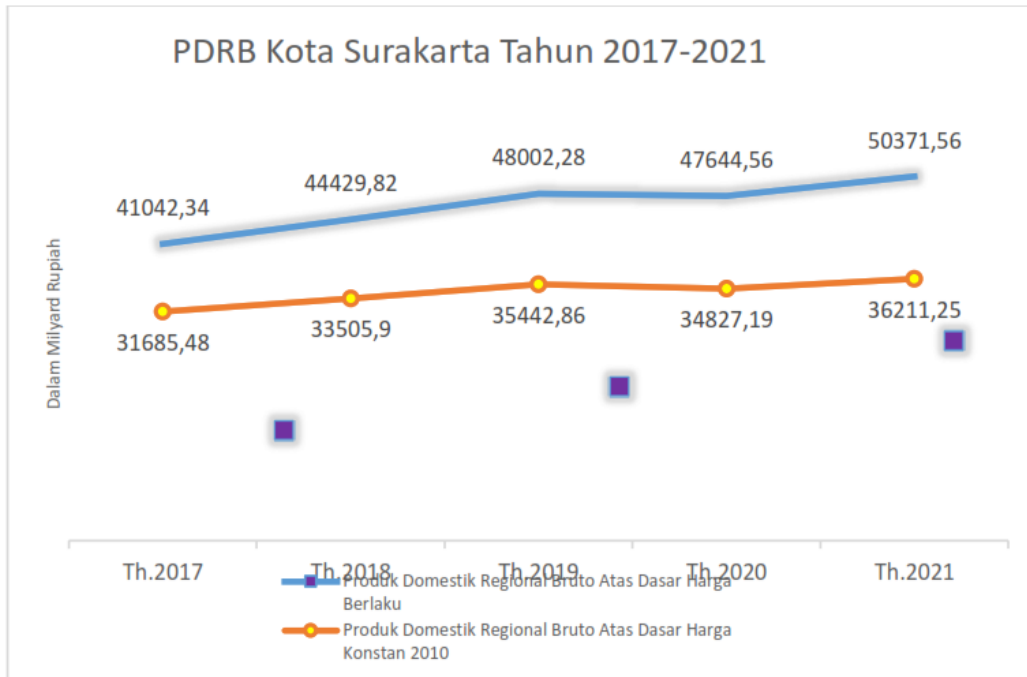


Gambar 3. 34 data Jumlah Korban Banjir di Kota Surakarta Tahun 2018 – 2021
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Dampak yang ditimbulkan akibat adanya bencana yang ada di Kota Surakarta pada Tahun 2021 tidak terdapat korban jiwa maupun kerugian materiil. Akan tetapi, walaupun tidak menimbulkan korban jiwa dengan adanya bencana dapat mengakibatkan terganggunya beberapa aktifitas kegiatan masyarakat diantaranya: pendidikan, perkantoran, perdagangan sosial dan lainnya

10. Pendapatan dan Perekonomian Daerah

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menjadi salah satu indikator untuk mengetahui kondisi ekonomi di suatu wilayah dalam suatu periode tertentu. Penghitungan PDRB dilakukan atas dasar harga berlaku (harga-harga pada tahun penghitungan) dan atas dasar harga konstan (harga-harga pada tahun yang dijadikan tahun dasar penghitungan) untuk dapat melihat pendapatan yang dihasilkan dari lapangan usaha (sektoral) maupun dari sisi penggunaan. Nilai PDRB Kota Surakarta atas dasar harga konstan dan atas dasar harga berlaku.



Gambar 3. 35 Grafik Perubahan PDRB Kota Surakarta dari Tahun 2017 – 2021
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Secara umum nilai PDRB Kota Surakarta menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Nilai PDRB Kota Surakarta atas dasar harga berlaku (ADHB 2010) pada Tahun 2021 mencapai 50,371 triliun rupiah. Nilai PDRB ini mengalami kenaikan sebesar 2,727 triliun rupiah dibandingkan dengan Tahun 2020 yang mencapai 47,644 triliun rupiah. Walaupun sempat untuk Tahun 2020 terjadi penurunan dibandingkan tahun 2019. Hal ini dikarenakan adanya Pandemi Covid-19 yang mempengaruhi perdagangan dan pendapatan di Tahun 2020. Berdasarkan harga konstan (ADHK 2010), angka PDRB juga mengalami kenaikan, dari 34,827 triliun rupiah pada Tahun 2020 menjadi 36,211 triliun rupiah pada Tahun 2021. Kenaikannya sebesar 1,384 triliun rupiah. Sempat mengalami penurunan tahun 2020 jika dibandingkan Tahun 2019. Penurunan PDRB ini disebabkan oleh wabah Pandemi Covid-19 diseluruh lapangan usaha.

Pada Desember 2021 Kota Surakarta mengalami inflasi sebesar 0,71 persen dengan Indeks Harga Konsumen sebesar 107,31. Inflasi ini disebabkan adanya kenaikan harga-harga yang ditunjukkan oleh naiknya angka indeks harga konsumen. Kelompok pengeluaran yang mengalami kenaikan indeks



harga yaitu; kelompok makanan, minuman dan tembakau naik 2,57 persen, kelompok perumahan, air, listrik dan bahan bakar rumah tangga naik 0,14 persen, kelompok perlengkapan, peralatan dan pemeliharaan rutin rumah tangga naik 0,76 persen, kelompok Kesehatan naik 0,02 persen, kelompok transportasi naik 0,33 persen dan kelompok perawatan pribadi dan jasa lainnya naik 0,25 persen. Sebaliknya kelompok informasi, komunikasi dan jasa keuangan turun 0,06 persen dan kelompok rekreasi, olah raga dan budaya turun 0,18 persen. Sedangkan kelompok pakaian dan alas kaki, kelompok pendidikan dan kelompok penyediaan makanan, minuman/restoran relatif stabil. Komoditas yang mengalami kenaikan harga sehingga memberikan sumbangan inflasi antara lain: cabai rawit, daging ayam ras, telur ayam ras, bayam, minyak goreng, bahan bakar rumah tangga, sabun detergen bubuk/cair, cabai merah dan terong. Sebaliknya komoditas yang mengalami penurunan harga sehingga menghambat besarnya inflasi diantaranya : epaya, pisang, buku tulis bergaris, jeruk dan anggur.

Selama lima tahun terakhir (2017-2021) struktur perekonomian Kota Surakarta didominasi oleh 5 (lima) kategori lapangan usaha, diantaranya: industri pengolahan, konstruksi, perdagangan dan reparasi mobil dan motor, jasa pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari peranan masing-masing lapangan usaha terhadap pembentukan PDRB Kota Surakarta. Peranan terbesar dalam pembentukan PDRB Kota Surakarta pada Tahun 2021 dihasilkan oleh lapangan usaha konstruksi, yaitu mencapai 26,65% (angka ini menurun dari sebelumnya 27,04 % di Tahun 2020). Selanjutnya lapangan usaha perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil, dan sepeda motor sebesar 21,96 % (naik dari 21,63% Tahun 2020), disusul oleh lapangan usaha informasi dan komunikasi sebesar 14,86% (naik dari sebelumnya 14,54% di Tahun 2020). Kontribusi kategori industri pengolahan sebesar 8,66% (naik dari sebelumnya 8,45% di Tahun 2020). Berikutnya jasa pendidikan sebesar 5,44% (Turun dari 5,64% di Tahun 2019).

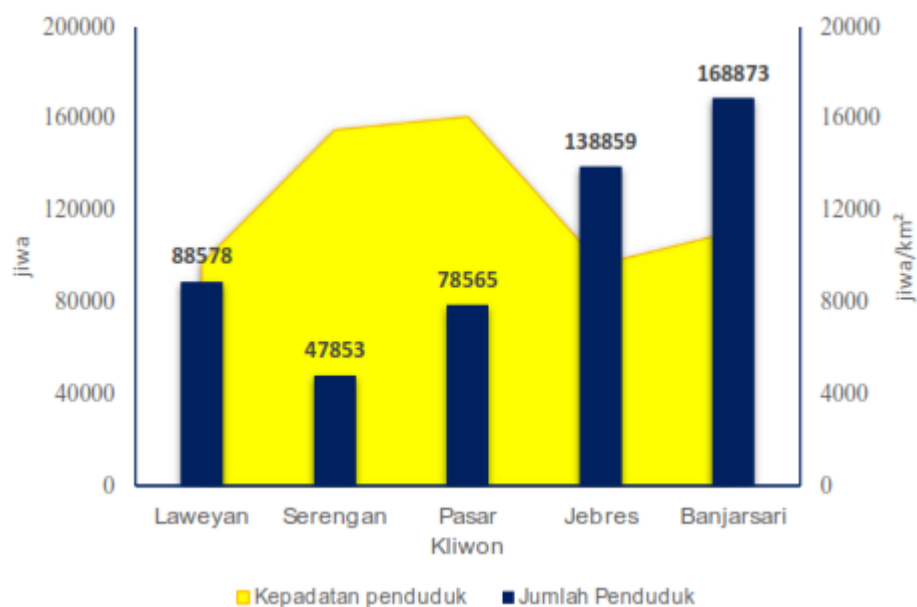
Laju pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan Tahun 2021 yang terkena imbas paling besar terjadi pada sektor Informasi dan komunikasi,



Jasa kesehatan kegiatan sosial, pertambangan dan penggalian serta Pengadaan air, pengelolaan sampah, Limbah dan Daur Ulang. Hal ini dikarenakan aktifitas masyarakat New Normal karena Pandemi Covid-19. Hal ini mengakibatkan meningkatnya tekanan pada masalah ekonomi masyarakat.

11. Penataan Kawasan Permukiman

Kota Surakarta termasuk salah satu wilayah administratif terpadat di Jawa Tengah. Hal ini dipengaruhi oleh rasio jumlah penduduk, ragam aktivitas antropogenik dan luas wilayah yang tergolong sempit. Kondisi tersebut kemudian memicu kemunculan kawasan permukiman baru di wilayah urban fringe Kota Surakarta (masuk ke bagian kabupaten-kabupaten yang berbatasan langsung). Kawasan tersebut kemudian berkembang sebagai wilayah peri urban (WPU/aglomerasi) dan menambah kompleksitas tekanan lingkungan bagi Kota Surakarta maupun wilayah hinterlandnya.



Gambar 3. 36 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kota Surakarta Tahun 2021
(Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka 2022, 2022)

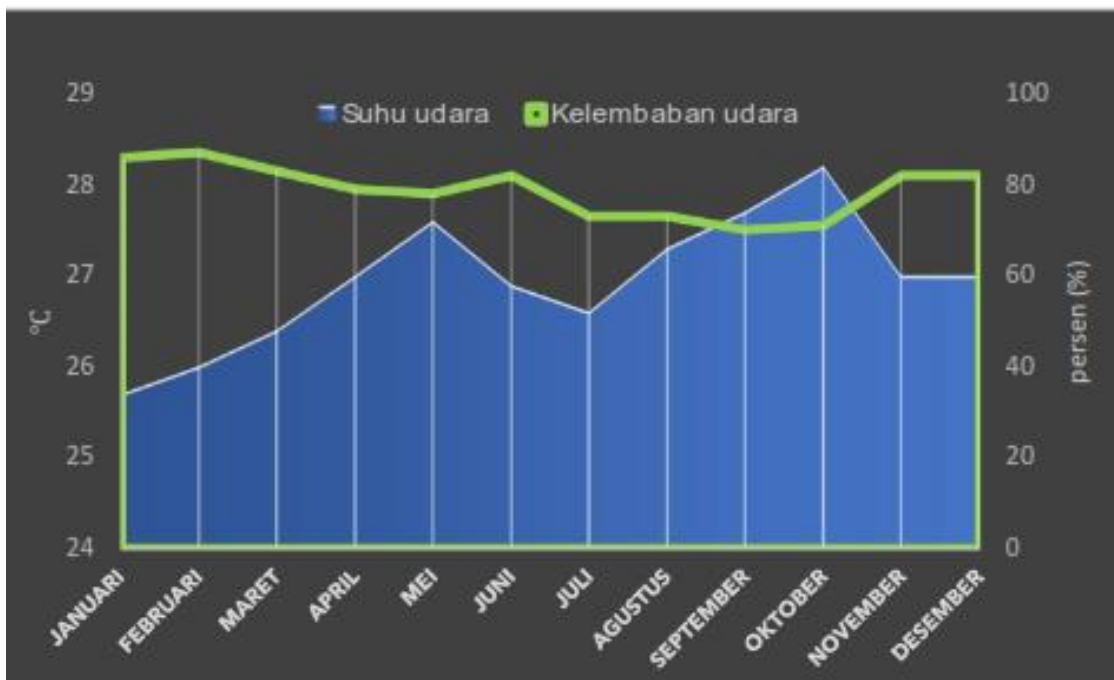
Berdasarkan data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022) jumlah penduduk Kota Surakarta pada tahun 2021 mencapai 522728 jiwa. Konsentrasi jumlah penduduk terbesar berada di dua kecamatan terluas Banjarsari (32% atau setara dengan 168873 jiwa) dan Jebres (27% atau



setara dengan 138859 jiwa). Meskipun demikian, wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi adalah Kecamatan Pasar Kliwon dan Serengan. Kecamatan Serengan menjadi wilayah yang memiliki laju pertumbuhan penduduk tahunan tertinggi berdasarkan data tahun 2021 (0,16%).

12. Perubahan Iklim (Ketahanan Iklim Kota)

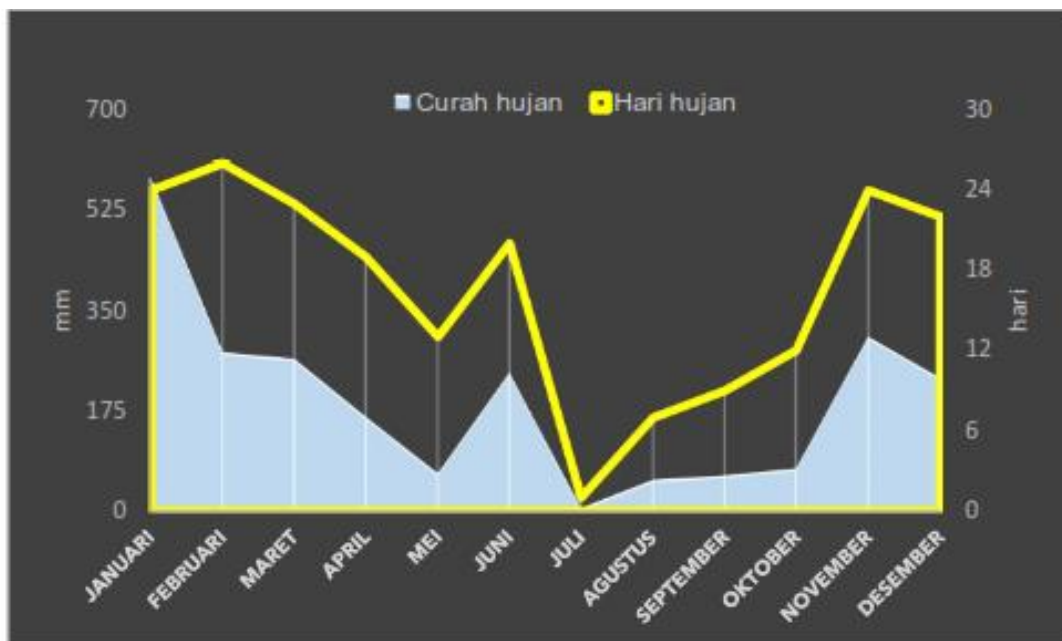
Kota Surakarta berada di wilayah beriklim tropis dengan pergiliran dua musim (kemarau dan penghujan) setiap tahunnya Berdasarkan klasifikasi iklim Koppen, wilayah Surakarta memiliki iklim muson tropis. Memiliki rata-rata curah hujan di kisaran 2200 mm dan suhu tahunan relatif konsisten sepanjang tahun (weatherbase, 2016 dalam Wikipedia, 2017). Suhu udara rata-rata Kota Surakarta 26,95 °C dan rata-rata kelembaban mencapai 78,83%. Pada tahun 2021 suhu udara tertinggi mencapai 28,2 °C pada Oktober dan terendah 25,7 °C pada Januari yang biasanya merupakan bagian puncak musim penghujan. Kelembaban udara tertinggi teridentifikasi pada Februari mencapai 87% dan terendah pada bulan September dengan nilai 71%. Secara umum tren kelembaban tertinggi berada di puncak musim penghujan



Gambar 3. 37 Dinamika Temperatur dan Kelembaban Udara Kota Surakarta Tahun 2021 (Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

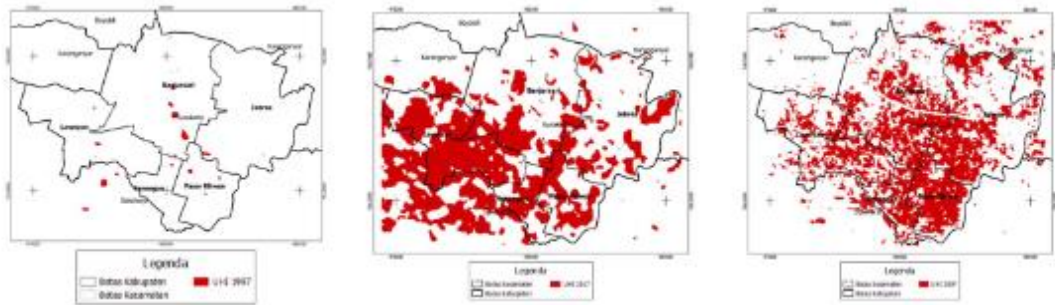


Menilik pada data Kota Surakarta Dalam Angka 2022 (2022) pada dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2022, musim penghujan Kota Surakarta merentang pada November hingga Maret meski muncul anomali hari hujan pada Juni. Rataan curah hujan bulanan mencapai 193,48 mm/bulan dengan rataaan hari hujan 16,67 hari. Curah hujan tertinggi teridentifikasi pada bulan Januari mencapai 581,8 mm dengan hari hujan terbanyak pada Februari sejumlah 26 hari. Bulan paling kering pada tahun 2021 terjadi pada Juli dengan curah hujan hanya 5 mm dan hari hujan hanya sehari.



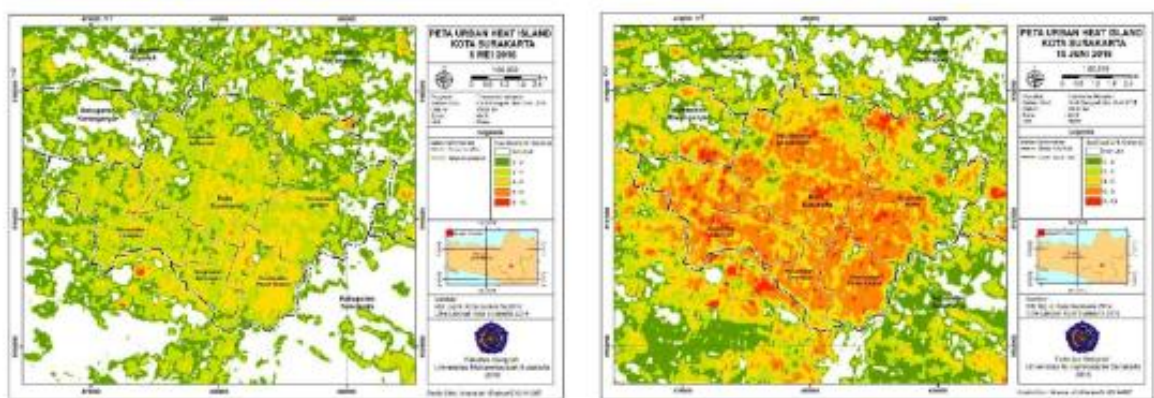
Gambar 3. 38 Dinamika Curah Hujan dan Hari Hujan Kota Surakarta Tahun 2021
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Wilayah Kota Surakarta telah terdampak urban heat island (UHI) yang memiliki tren terus memburuk dari tahun ke tahun (Putra dkk, 2018; Pratana dkk, 2018) Kondisi UHI mengakibatkan temperatur kawasan perkotaan akan berbeda signifikan dengan kawasan rural yang ada disekitarnya. Kajian dari Putra dkk (2018) menunjukkan bahwa perubahan lahan terbangun dan reduksi lahan terbuka memiliki determinasi tinggi terhadap peningkatan temperatur yang bermuara pada fenomena UHI. Kondisi ini merupakan dampak global perubahan iklim sekaligus dampak langsung emisi serta perubahan tata guna lahan di Kota Surakarta.



Gambar 3. 39 Dinamika Urban Heat Island (UHI) Kota Surakarta dalam 3 Dekade Pemantauan

(Sumber: Putra dkk, 2018, Pratana dkk, 2018 dalam Dokumen DDTLH Kota Surakarta 2022)



Gambar 3. 40 Dinamika Urban Heat Island (UHI) Kota Surakarta 2016 dan 2018

(Sumber: Putra dkk, 2018, Pratana dkk, 2018 dalam Dokumen DDTLH Kota Surakarta 2022)

UHI mempengaruhi kondisi iklim lokal dengan konsekuensi pada respon manusia terhadap kenaikan temperatur. Fenomena UHI Kota Surakarta menunjukkan kecepatan kenaikan temperatur secara signifikan pada waktu relatif singkat (2 tahun pada gambar 7). Hal ini menggambarkan kerentanan kondisi lingkungan Kota Surakarta terhadap perubahan iklim melalui dinamika iklim lokal.

Curah hujan Kota Surakarta pada Tahun 2021 sebanyak 2321,30 mm dengan hari hujan sebanyak 200 hari dan Rata-rata Curah hujan harian sebesar 11,61 mm/hari, dan rata rata curah Hujan Bulanan sebesar 193,44 mm/hari.



Tabel 3. 8 Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan di Kota Surakarta Tahun 2021

Bulan	Banyaknya Curah Hujan (mm)	Banyaknya Hari Hujan	Rata-Rata Curah Hujan Harian
Jan	581.80	24	24.24
Feb	276.00	26	10.62
Mar	265.00	23	11.52
Apr	164.10	19	8.64
Mei	65.10	13	5.01
Jun	240.20	20	12.01
Jul	5.00	1	5.00
Ags	54.00	7	7.71
Sept	61.10	9	6.79
Okt	74.00	12	6.17
Nov	303.00	24	12.63
Des	232.00	22	10.55

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka Tahun 2022

Tabel 3. 9 Banyaknya Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Tahun di Kota Surakarta Tahun 2016 – 2021

Tahun	Banyaknya Curah Hujan (mm)	Banyaknya Hari Hujan
2016	1.187,00	199
2017	85,10	167
2018	85,10	167
2019	1.815,7	113
2020	1.704,40	159
2021	2.321,30	200

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka Tahun 2022

Suhu udara di Kota Surakarta selama kurun waktu 5 tahun dari Tahun 2017 hingga Tahun 2021 berkisar suhu rata rata antara 23,9 °C sampai dengan 28,35 °C, dimana suhu terendah adalah 15,1 °C dan suhu tertinggi 35,40 oC. Sedangkan kelembaban udara berkisar antara 54% sampai dengan 96%.

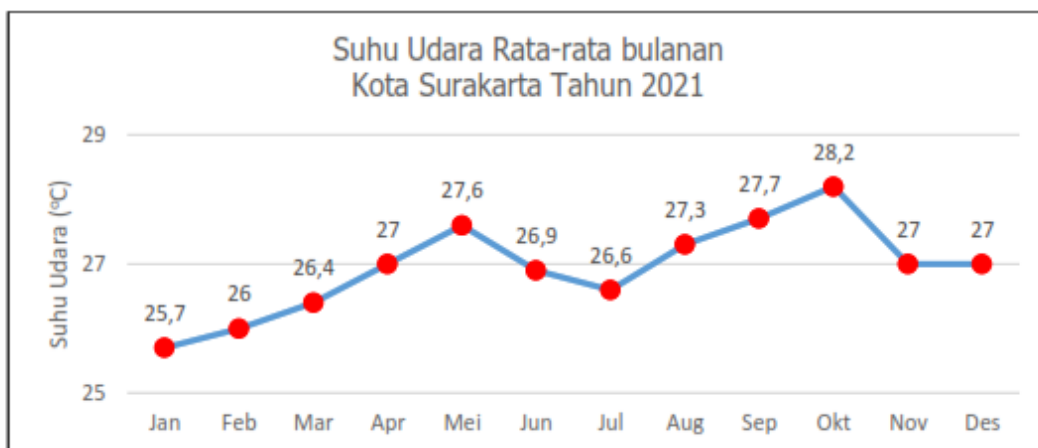
Tabel 3. 10 Suhu dan Kelembaban Udara di Kota Surakarta Tahun 2017 – 2021

Tahun	Suhu Udara (°C)			Kelembaban Udara (%)
	Min	Rata-Rata	Maks	
2017	15,1	23,9	32,7	69-87
2018	22,7	25,75	28,8	60-88
2019	21,3	28,35	35,40	63-96
2020	21,1	27,55	34	54-96
2021	22,0	27,75	33,5	69-88

Sumber: Kota Surakarta Dalam Angka Tahun 2022

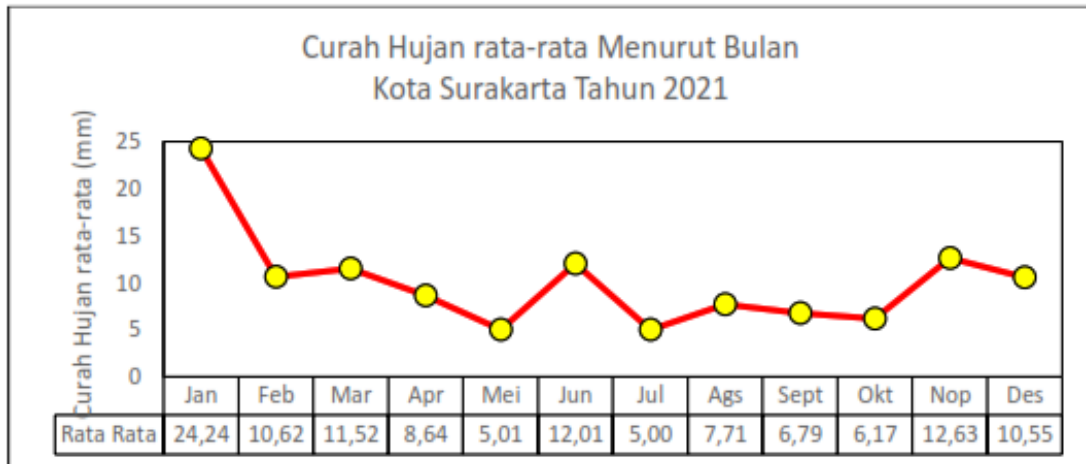


Berdasarkan klasifikasi iklim Koppen, wilayah Kota Surakarta memiliki iklim muson tropis. Suhu Udara di Kota Surakarta pada Tahun 2021 berkisar rata-rata antara 23,9 °C sampai dengan 28,0 °C sebagaimana yang dapat terlihat pada Gambar 3.5. Sedangkan kelembaban udara berkisar antara 54,0 % sampai dengan 96,0 %. Sebagaimana wilayah lain di Indonesia yang berada di selatan garis khatulistiwa dengan iklim muson tropis, iklim di Kota Surakarta dipengaruhi oleh perbedaan yang signifikan antara musim hujan dan kemarau.



Gambar 3. 41 Suhu Udara Rata-Rata di Kota Surakarta
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Pada Tahun 2021, musim hujan berlangsung diantara Bulan November sampai Bulan Juni, sedangkan untuk musim kemarau berlangsung antara Bulan Juli hingga Bulan September seperti yang terlihat pada Gambar 3.25. Hari hujan terbanyak jatuh pada Bulan Februari dengan jumlah hari hujan sebanyak 26 hari. Sedangkan banyaknya curah Hujan terbesar jatuh pada Bulan Januari sebesar 581,80 mm/hari hujan. Kondisi tersebut memberikan gambaran bahwa perlu adanya penanganan akan terjadi curah hujan yang tinggi, khususnya pada sektor penanggulangan bencana yaitu perlu diwaspadai akan timbulan bencana alam seperti banjir, genangan, angin kencang dan pohon tumbang.



Gambar 3. 42 Curah Hujan Kota Surakarta Tahun 2021
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

13. Ketahanan Pangan Perkotaan

Menurunnya luas lahan pertanian menyebabkan penurunan kontribusi terhadap perekonomian lokal. Data dari BPS dan DLH Kota Surakarta, menunjukkan adanya trend penurunan luas lahan sawah, sebagaimana yang dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 3. 11 Ruang Terbuka Hijau Berupa Sawah Menurut Kecamatan di Kota Surakarta

No	Kecamatan	Luas Sawah (Ha)	
		2018	2021
1	Laweyan	16,43	10,63
2	Serengan	0	0
3	Pasar Kliwon	0	0
4	Jebres	15,81	1,12
5	Banjarsari	54,39	30,46
6	Total	86,74	42,21



Keterangan : tidak ada Pembaharuan data di tahun 2019 dan 2020.
Sumber : BPS dan DLH Kota Surakarta 2022

Gambar 3. 43 Perubahan Luas Lahan Sawah di Kota Surakarta

Penurunan luasan lahan sawah dari Tahun 2018 ke tahun 2021 sebesar 51,34%. Alih fungsi lahan ini mengancam keseimbangan ekosistem dan merusak lingkungan. Hal ini dapat menimbulkan bencana seperti banjir karena ketersediaan resapan air yang semakin berkurang.

14. Estetika Lingkungan Perkotaan

Kota Surakarta tidak memiliki kawasan lindung khususnya untuk konservasi sumber daya alam. Adapun kawasan hutan yang terdapat di Surakarta berwujud sebagai hutan kota yang difungsikan sebagai sarana rekreasi, ruang terbuka hijau, wilayah resapan dan paru-paru kota. Dua kawasan hutan kota yang dijadikan sebagai habitat hidup dan perlindungan beberapa flora dan fauna dilindungi adalah Taman Balekambang dan Taman Satwa Taru Jurung (TSTJ), meskipun demikian tidak ada satupun diantara flora dan fauna tersebut yang merupakan endemik wilayah Surakarta.

Salah satu masalah lingkungan yang paling krusial di Kota Surakarta yaitu semakin sulitnya untuk penambahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai wujud paru – paru kota. Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan bagian dari penataan ruang perkotaan yang berfungsi sebagai Kawasan lindung dan



kawasan hijau. Kawasan hijau kota terdiri dari : pertamanan kota, kawasan hijau hutan kota, kawasan hijau rekreasi kota, kawasan hijau kegiatan olahraga, dan kawasan hijau pekarangan. Ruang terbuka hijau diklasifikasi berdasarkan status kawasan, bukan berdasarkan bentuk dan struktur vegetasinya.

Surakarta memiliki dua kategori kawasan perlindungan setempat yaitu kawasan sempadan sungai dan ruang terbuka hijau. Kawasan sempadan sungai Kota Surakarta merupakan Kawasan rentan karena fungsinya dalam mendukung dua tipe ekosistem, kerawanan terhadap bencana dan konflik kepentingan yang mungkin timbul. Luasan kawasan ini di Kota Surakarta mencapai 401 Ha yang tersebar dalam 5 wilayah kawasan di setiap sungai yang melintasi wilayah Kota Surakarta.

Cagar budaya dan kawasan IPTEK merupakan kategori kawasan lindung yang ada di Kota Surakarta, dengan luasan hanya 2,04% dari keseluruhan wilayah administratif. Cagar budaya di Kota Surakarta merupakan tempat serta ruang di sekitar bangunan bernilai budaya tinggi dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Cagar budaya di Kota Surakarta menjadi salah satu karakter atau ciri khas wilayah sebagai primadona pariwisata lokal.



Keterangan: A. Keraton Surakarta B. Kompleks Taman Sriwedari C. Puro Mangkunegaran D. Kampung Batik Laweyan
Sumber: Dinas Pariwisata Kota Surakarta, 2021

Gambar 3. 44 Beberapa Gedung dan Kawasan Cagar Budaya Kota Surakarta
Berdasarkan Keputusan Walikota Surakarta Nomor 646/1-2/1/2013
(Sumber: IKPLHD Kota Surakarta, 2022)

Untuk menambah RTH Kota Surakarta dan menjadikan Hijau Kota Surakarta, Dinas Lingkungan Hidup Surakarta mencanangkan program Green Building. Dimana bangunan yang bisa dan siap seperti hotel, rumah sakit, perkantoran dan sejenisnya diadakan penanaman pohon di gedungnya. Hal ini bisa dilakukan dengan membuat Vertical Garden ataupun penanaman tanaman dalam pot.

Salah Satu Proyek Pemerintah Kota Surakarta dalam penancangan Green Building adalah Pembangunan Pasar Legi yang memiliki lahan seluas 21,9 ribu m. Bangunan pasar terdiri dari 4 Zona yaitu Blok A, Blok B, Blok C, dan Blok D yang masing-masing memiliki gedung 3 Lantai terdiri dari Lantai Semi Basement, Lantai Dasar, serta Lantai Atap. Sedangkan penataan di dalam area pasar mencakup 337 unit Kios, 1.932 unit Los, dan 250 unit Plataran. Penerapan konsep Green Building pada Pasar Legi, akan memberikan ruang sirkulasi udara dan pencahayaan yang lebih baik, sehingga dapat menghemat penggunaan daya listrik bagi para pedagang. Fasilitas Umum yang tersedia



diantaranya Area Parkir, Masjid, Kantor Pengelola, Ruang Paguyuban (SPTI & IKAPAGI), Ruang Kesehatan, Ruang Laktasi, serta Shelter Angkutan Umum.



Gambar 3. 45 Contoh Penataan Vegetasi Green Building Pada Lahan Privat dan Perkantoran di Kota *Surakarta* (Sumber: *IKPLHD Kota Surakarta, 2022*)



Berdasarkan hasil FGD I yang dilakukan pada tanggal 14 September 2022 di Kota Surakarta, berikut adalah jenis isu lingkungan dan urutan prioritas berdasarkan tingkat kepentingannya.

Tabel 3. 12. Hasil Diskusi Isu Lingkungan di Kelompok I

Kelompok 1 LH dan HUTAKEL		
Urutan Isu	Jenis Isu Lingkungan	Nilai Kepentingan
1	[Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)]	112
2	[Penurunan Kualitas Air Sungai]	111
3	[Pengelolaan Sampah dan Limbah]	111
4	[Kemacetan Lalu Lintas]	108
5	[Peningkatan Volume Sampah]	106
6	[Kuantitas dan Kualitas Air Sumur/ Air Bersih]	106
7	[Polusi Kendaraan Bermotor (Pencemaran Udara)]	105
8	[Optimalisasi RTH]	101
9	[Tata Kelola Lingkungan Hidup]	99
10	[Banjir dan Genangan]	98
11	[Penataan Kawasan Permukiman]	94
12	[Perubahan Iklim (Ketahanan Iklim Kota)]	91
13	[Pendapatan dan Perekonomian Daerah]	85
14	[Estetika Lingkungan Perkotaan]	80
15	[Ketahanan Pangan Perkotaan]	64

Tabel 3. 13. Hasil Diskusi Isu Lingkungan Kelompok II

Kelompok 2 Sosial Ekonomi		
Urutan Isu	Jenis Isu Lingkungan	Nilai kepentingan
1	[Estetika Lingkungan Perkotaan]	156
2	[Pendapatan dan Perekonomian Daerah]	146
3	[Optimalisasi RTH]	144
4	[Penurunan Kualitas Air Sungai]	142
5	[Pengelolaan Sampah dan Limbah]	141
6	[Perubahan Iklim (Ketahanan Iklim Kota)]	141
7	[Tata Kelola Lingkungan Hidup]	137
8	[Peningkatan Volume Sampah]	135
9	[Kuantitas dan Kualitas Air Sumur/ Air Bersih]	134
10	[Kemacetan Lalu Lintas]	131
11	[Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)]	128
12	[Ketahanan Pangan Perkotaan]	125
13	[Penataan Kawasan Permukiman]	116
14	[Banjir dan Genangan]	115
15	[Polusi Kendaraan Bermotor (Pencemaran Udara)]	107

Daftar isu tersebut kemudian didiskusikan secara mendalam untuk menentukan isu lingkungan prioritas dalam proses penyusunan Rencana Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup. Berikut adalah isu lingkungan prioritas di Kota Surakarta.



Tabel 3. 14. Jenis Isu Lingkungan Prioritas Kota Surakarta

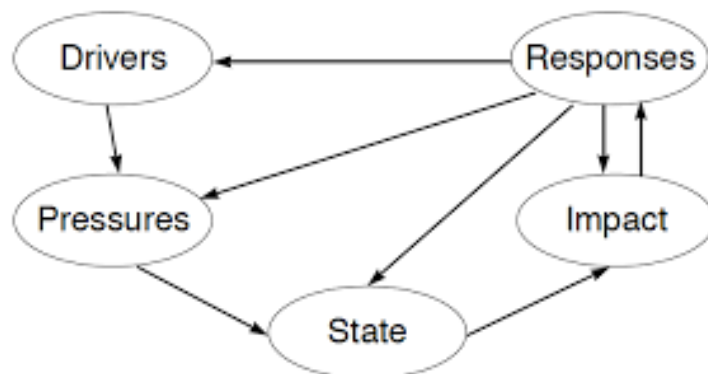
No	Jenis Isu Lingkungan Prioritas Kota Surakarta
1	Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)
2	Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan Limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)
3	Optimalisasi RTH belum maksimal
4	Pencemaran Udara semakin memburuk
5	Kemacetan Lalu Lintas
6	Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)
7	Belum terjadi sinergitas pengelolaan lingkungan hidup dengan Kabupaten sekitar

Tujuh isu lingkungan tersebut kemudian dilanjutkan dengan analisis DPSIR untuk mengetahui faktor pemicu (*Driving force*), tekanan terhadap lingkungan yang dihasilkan (*Pressure*), keadaan lingkungan (*State*), dampak yang dihasilkan dari perubahan lingkungan (*Impact*) dan kemungkinan adanya respon dari masyarakat (*Response*) yang terjadi di Kota Surakarta.



3.4. Analisis Analisis *Driving Force, Pressure, State, Impact, Response* (DPSIR) Lingkungan Hidup Kota Surakarta

Analisis DPSIR merupakan sebuah kerangka untuk mengorganisir informasi dan data tentang kondisi lingkungan yang diterapkan guna menganalisis hubungan sebab-akibat dan/atau interaksi komponen lingkungan fisik-kimia, biologi, sosial, ekonomi, budaya dan kesehatan yang kompleks. Oleh karena itu, analisis DPSIR dilakukan dalam rangka memberikan informasi yang jelas dan spesifik mengenai faktor pemicu (*Driving force*), tekanan terhadap lingkungan yang dihasilkan (*Pressure*), keadaan lingkungan (*State*), dampak yang dihasilkan dari perubahan lingkungan (*Impact*) dan kemungkinan adanya respon dari masyarakat (*Response*) yang terjadi di Kota Surakarta.



Gambar 3. 46 Analisis DPSIR Lingkungan Hidup di Kota Surakarta

Isu lingkungan hidup yang ada di Kota Surakarta berdasarkan hasil musyawarah dan *Focus Group Discussion (FGD)* dalam rangka Penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Surakarta dan kegiatan Observasi lapangan yang telah dilakukan. Berikut adalah tabel DPSIR dan pohon masalah mengenai isu permasalahan lingkungan di Kota Surakarta.



Tabel 3. 15 Hasil Kajian DPSIR Isu Lingkungan Prioritas dalam Penyusunan RPPLH Kota Surakarta

Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Tanggapan (<i>response</i>)
Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)	<ul style="list-style-type: none"> Pertumbuhan Penduduk 	<ul style="list-style-type: none"> Alih fungsi lahan Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru Kebutuhan air bersih meningkat 	<ul style="list-style-type: none"> Kelangkaan Air Bersih Indeks pencemaran air berada diatas ambang batas menyebabkan kualitas lingkungan menurun Aktivitas Padat di Kawasan sempadan sungai 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya debit air sungai Menurunnya daya dukung penyediaan air Kelangkaan air bersih 	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan Air Limbah Domestik Pemantauan Kualitas Air Sungai Peningkatan Kualitas ODF atau Stop Buang Air Besar Sembarangan Pengawasan dan Penegakan Hukum Optimalisasi RTH untuk peningkatan serapan air tanah Sekolah Adiwiyata Pembuatan Sumur Resapan dangkal
Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan Limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)	<ul style="list-style-type: none"> Pertumbuhan penduduk perkotaan Prilaku Masyarakat Pola hidup Konsumtif Pola New Normal Pandemi Covid-19 	<ul style="list-style-type: none"> Ditunjang dengan kemajuan teknologi, mendorong gaya hidup masyarakat yang memilih serba praktis dan instan Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru (Misalnya PKL) masyarakat belum 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan jumlah sampah bulanan TPA Putri Cempo mengalami overload Belum optimalnya pengelolaan sampah dari sumber dan di TPS 	<ul style="list-style-type: none"> Menurunnya kualitas Kesehatan Potensi ledakan gas metan Pencemaran udara akibat pembakaran sampah Gangguan estetika perkotaan 	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi persampahan Membuat skema pengelolaan sampah di Kota Surakarta Penyediaan sarana dan prasarana persampahan Penerapan program "Papi Sarimah" Pelayanan Persampahan (Perda Kota Surakarta No 5



Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Tanggapan (<i>response</i>)
		bijaksana dalam memanfaatkan sumber daya maupun mengelola sampah yang dihasilkan	<ul style="list-style-type: none"> • Timbulan sampah Rumah Tangga • Sampah pasar, pertokoan, dan PKL • 		Tahun 2016) <ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan pansus pengelolaan sampah di Kota Surakarta (Ranperda Pengelolaan Sampah)
Optimalisasi RTH belum maksimal	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan penduduk perkotaan • Prilaku Masyarakat • Strategi kebijakan pengembangan struktur ruang 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya kesadaran hukum tata guna lahan • Pertumbuhan usaha dan/atau kegiatan baru • Alih fungsi lahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Terbuka Hijau menurut RTRW • Ruang Terbuka Hijau yang terbatas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menurunnya luas lahan hijau • Munculnya Kawasan kumuh • Gangguan ekosistem darat 	<ul style="list-style-type: none"> • Masterplan RTH dan merujuk pada permen ATR/BPN nomor 14 th 2022. • Penentuan zonasi Kawasan Kota Surakarta dan optimalisasi RTH • Pembelian lahan untuk penambahan lahan RTH • Green Buiding ditingkatkan • Konservasi Cagar Budaya • Optimalisasi Program Kampung Iklim
Pencemaran Udara semakin memburuk	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan penduduk perkotaan • Prilaku Masyarakat • Lokasi Kota Surakarta yang merupakan jalur 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan jumlah kendaraan bermotor • Kemacetan lalu lintas • Penurunan tutupan vegetasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Tren nilai Indeks Kualitas Udara • Nilai Emisi GRK 	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan iklim/cuaca • Peningkatan suhu rata-rata perkotaan • Munculnya gangguan Kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemantauan Kualitas Udara • Inventarisasi Emisi • Pengaturan lalu lintas koneksi intermodal di Kota Surakarta dan sekitar



Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Tanggapan (<i>response</i>)
	<p>pertemuan antar kabupaten kota</p>			<p>masyarakat terkait saluran pernapasan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengawasan uji kualitas udara • Penyediaan transportasi umum • Upaya optimalisasi RTH
<p>Kemacetan Lalu Lintas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan penduduk perkotaan • Prilaku Masyarakat • Lokasi Kota Surakarta yang merupakan jalur pertemuan antar kabupaten kota • 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan pembelian/ kepemilikan kendaraan pribadi • Berkurangnya minat menggunakan transportasi umum 	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi kemacetan di Kota Surakarta pada jam sibuk masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran udara • Gangguan moda transportasi lainnya • Peningkatan suhu permukaan bumi (Land Surface Temperature) 	<ul style="list-style-type: none"> • Operasional sarana angkutan umum massal (Batik solo trans) sebagai upaya mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan upaya mengatasi kemacetan lain, polusi udara • Penambahan jalur lambat dan marka khusus pesepeda guna meningkatkan kembali pengguna sepeda untuk sarana transportasi • Pembangunan perlintasan tidak sebidang (Flyover & underpass) di Manahan, Purwosari

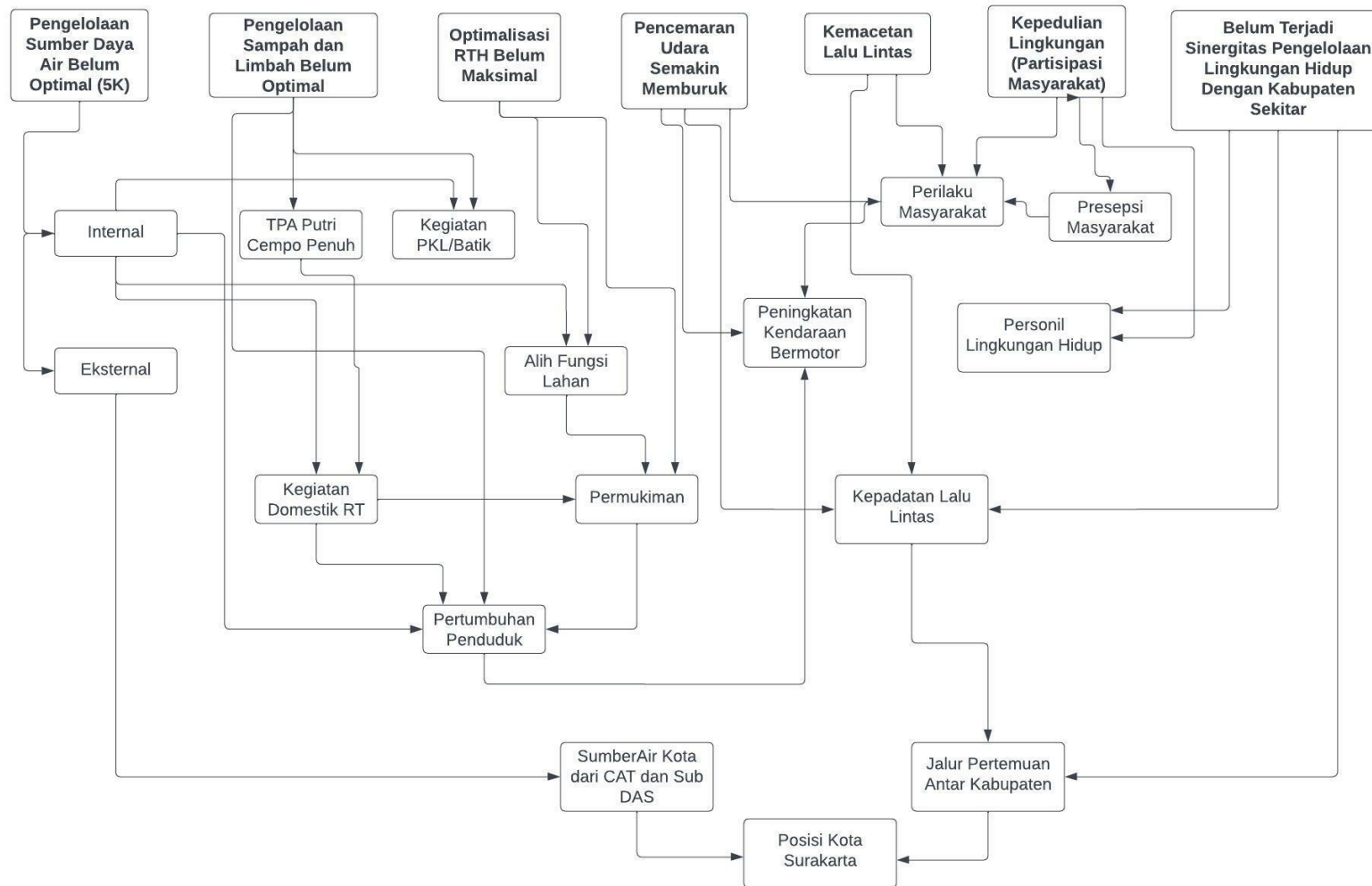


Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Tanggapan (<i>response</i>)
					dan Joglo <ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan uji emisi kendaraan bermotor • Manajemen rekayasa lalu lintas untuk mengatasi kemacetan seperti pengaturan parkir (sudut parkir), sistem control flow untuk BST • Penggunaan IT untuk pengaturan lalu lintas • Konsep TOD untuk mengurangi pergerakan masyarakat saat aktivitas
Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)	<ul style="list-style-type: none"> • Prilaku masyarakat perkotaan • Pengetahuan mengenai pengelolaan lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerja sama antar masyarakat dan instansi atau stakeholder • Terbatasnya personil yang terlibat dalam bidang lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah LSM atau Pemerhati Lingkungan di Kota Surakarta • Jumlah Bank Sampah • Jumlah kegiatan inovasi pengelolaan lingkungan hidup di 	<ul style="list-style-type: none"> • Konflik masyarakat • Berkurangnya kepedulian terhadap lingkungan sekitar • Bertambahnya pengaduan masyarakat • Menurunnya keharmonisan antar masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimalisasi program kampung iklim • Pemberdayaan LSM atau pemerhati lingkungan dalam pengambilan keputusan pengelolaan lingkungan • Kampung Mandiri Energi • Kampung Zero Waste



Jenis Isu Lingkungan	Pemicu (<i>driver</i>)	Tekanan (<i>pressure</i>)	Lingkungan (<i>state</i>)	Dampak (<i>impact</i>)	Tanggapan (<i>response</i>)
			masing-masing kecamatan		
Belum terjadi sinergitas pengelolaan lingkungan hidup dengan Kabupaten sekitar	<ul style="list-style-type: none"> Konektivitas antar wilayah utamanya disekitar Kota Surakarta Pertumbuhan laju moda transportasi Keterbatasan anggaran Permasalahan wewenang dalam implementasi program atau kebijakan 	<ul style="list-style-type: none"> Dampak lingkungan yang saling terkait antar kabupaten dan Kota Surakarta Kerja sama dan koordinasi antar instansi baik di dalam maupun diluar Kota Surakarta 	<ul style="list-style-type: none"> Anggaran pengelolaan lingkungan hidup oleh masing-masing wilayah Instansi yang terlibat dalam pengelolaan lingkungan hidup 	<ul style="list-style-type: none"> Tata Kelola lingkungan menurun Berkurangnya koordinasi antar wilayah 	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan koordinasi dan Kerjasama antar instansi baik internal maupun eksternal Kota Kurakarta Kolaborasi program di sekitar Kabupaten di Kota Surakarta (Pengelolaan air limbah, Pengadaan Air Bersih, Pengaturan Lalu lintas atau angkutan umum lalu lintas) Pengadaan Bus Trans Solo yang melintasi berbagai kabupaten disekitar Kota Surakarta

Sumber: Hasil analisis, 2022.



Gambar 3. 47 Pohon Masalah



3.5. Indikator Keberhasilan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Indikator keberhasilan pencapaian perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup didasarkan pada SE.5/MENLHK/PTKL/PLA.3/11/2016 yaitu indikator IKLH. Hal ini serupa yang dilakukan dalam penyusunan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Surakarta. Selain itu, indikator keberhasilan RPPLH juga didasarkan pada urusan bidang lingkungan hidup sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 mengenai isu global yaitu perubahan iklim. Indikator keberhasilan tersebut dilakukan dengan pertimbangan hasil analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup Kota Surakarta serta pertimbangan penanganan isu strategis lingkungan hidup Kota Surakarta. Adapun daftar indikator yang mengindikasikan keberhasilan RPPLH Kota Surakarta adalah sebagai berikut:

- 1) Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) yang terdiri atas Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL);
- 2) Persampahan;
- 3) Pendidikan, pelatihan, penyuluhan dan penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat;
- 4) Keanekaragaman Hayati;
- 5) Kerusakan Lingkungan; dan
- 6) Perubahan Iklim



3.6. Target Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.6.1. Target Capaian Jangka Panjang (30 Tahun)

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

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

IKLH (Indeks Kualitas Lingkungan Hidup) merupakan gambaran atau indikasi awal yang memberikankesimpulan cepat dari suatu kondisi lingkungan hidup pada lingkup dan periode tertentu. Pembangunan di Kota Surakarta perlu berada dalam koridor target pencapaian indeks kualitas lingkungan hidup yang baik. Hal ini dimaksud adalah kondisi minimal yang perlu dicapai yaitu kualitas lingkungan hidup berada pada kondisi stabil dalam mendukung kehidupan masyarakat. Indeks kualitas lingkungan hidup dalam jangka panjang dapat berarti menjaga kualitas dan ketersediaan air, udara maupun lahan di Kota Surakarta. Kondisi lingkungan hidup dikatakan layak apabila kualitas air di perkotaan khususnya area permukiman penduduk tidak melebihi ambang standar batas baku kualitas lingkungan; Kawasan ruang terbuka hijau perkotaan dapat dipertahankan; Perbaiki sistem tata kelola transportasi seperti pengaturan volume kendaraan di perkotaan dan sistem tata kelola kegiatan ekonomi utama seperti usaha dan perdagangan baik di bidang pariwisata maupun non-pariwisata untuk menghindari terjadinya pencemaran air, udara, dan tanah serta kawasan rentan dan bernilai penting tetap terjaga. Serta berkurangnya kejadian bencana alam, penyakit, dan bencana lain yang disebabkan oleh rusaknya kondisi lingkungan. Penjagaan kualitas air dan udara menjadi bagian terpenting dari target IKLH jangka panjang karena sangat berpengaruh terhadap seluruh kondisi lingkungan di Kota Surakarta.



Salah satu isu pokok lingkungan hidup yang berkaitan dengan Indeks Kualitas Air adalah Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan). Adapun beberapa solusi yang dapat dilakukan demi ketersediaan/ keberlanjutan, keterjangkauan dan keadilan untuk 30 tahun ke depan adalah sebagai berikut.

1. Melarang membuang limbah non domestik ke sungai
 2. Melarang armada sedot tinja yang membuang lumpur tinja ke sungai
 3. Memperketat izin pembuatan sumur dalam masyarakat (Pamsimas)
 4. Membuat IPAL Limbah B3
 5. Menjamin up-rating IPLT agar effluen mampu memenuhi baku mutu sehingga mengurangi pencemaran
 6. Pemanfaatan effluen IPAL untuk pemadam/ menyiram tanaman (selain dikonsumsi manusia) (Dimana Effluen lumpurnya dapat dimanfaatkan untuk pupuk tanaman pinggir jalan)
- 2) Optimalisasi Pengelolaan Persampahan;

Semakin tingginya perpindahan atau jalur masyarakat ke wilayah perkotaan meningkatkan timbulan sisa kegiatan maupun konsumsi dari masyarakat, yaitu sampah. Isu persampahan umumnya dimiliki semua daerah yang termasuk wilayah Kota Surakarta. Penanganan permasalahan sampah sendiri bukan hanya tanggung jawab dari pemerintah daerah, akan tetapi diperlukan partisipasi masyarakat dalam pengendaliannya. Peningkatan jumlah penduduk yang terjadi terus menerus menyebabkan semakin meningkatnya laju timbulan sampah sehingga diharapkan adanya langkah yang konkrit dalam pengurangan dan penanganan masalah persampahan secara efisien, baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan. Dalam 30 tahun diharapkan adanya pengurangan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga sebesar lebih dari 50% dan penanganan sampah sebesar 100%. Isu persampahan perlu ditangani dengan tepat mengingat hal ini memiliki risiko bagi kesehatan manusia dan mengancam keberlangsungan ekosistem di suatu wilayah perkotaan.



Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah khususnya pada sampah bekas elektronik, keramik dll dengan konsep *extended producer responsibility*/EPR yang dapat difasilitasi oleh Pemerintah Kota Surakarta. Selain itu pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan sampah memanfaatkannya sebagai media tanam kemudian sampah organik diolah menjadi pupuk padat atau cair. Hal ini dapat dilakukan dengan Kerjasama antar instansi misalnya antara Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Pertanian di Kota Surakarta.

3) Pendidikan, pelatihan, penyuluhan dan penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat;

Peran serta masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan agar tetap seimbang sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan, kesadaran masyarakat juga menjadi faktor utama untuk mengurangi masalah lingkungan. Pengaduan digunakan mendorong masyarakat dalam pencegahan kerusakan lingkungan dan peduli lingkungan dengan penyampaian kepada pihak terkait untuk segera ditindak lanjuti. Dalam upaya penanganan pengaduan masyarakat terkait lingkungan hidup diharapkan dapat dilakukan secara terintegrasi dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mudah diakses oleh masyarakat sehingga dapat memudahkan masyarakat melakukan pengaduan apabila terdapat kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup.

Kearifan lokal masyarakat yang memperhatikan kelestarian dalam mengelola sumberdaya alam merupakan budaya yang selama ini mengakar dalam kehidupan masyarakat di nusantara. Masuknya kepentingan ekonomi yang besar banyak menggerus budaya ramah lingkungan ini pada beberapa kelompok masyarakat, sehingga pada beberapa dekade terakhir nilai-nilai kearifan lokal ini hampir tidak dipedulikan. Ke depan, budaya ini harus dimunculkan kembali, dibina dan dihargai sehingga menjadi gaya hidup generasi muda. Pendidikan, penyuluhan dan pelatihan dari mulai



tingkat paling dasar pada pendidikan formal maupun non formal serta pengembangan organisasi kemasyarakatan, paguyuban, dan atau kelompok masyarakat peduli lingkungan lainnya harus menjadi prioritas dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup di daerah. Meningkatnya keterlibatan negara, swasta, dan masyarakat dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang antara lain ditandai dengan meningkatnya kelompok masyarakat peduli lingkungan sampai pada tingkat RT atau RW.

4) Pengelolaan dan Perlindungan Keanekaragaman Hayati;

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

5) Antisipasi dan Tanggap Terhadap Kerusakan Lingkungan;

Kerusakan lingkungan yang dimaksud pada indikator ini ialah meliputi alih fungsi lahan pertanian dan lahan kritis. Pertumbuhan jumlah penduduk di suatu daerah akan berjalan beriringan dengan perkembangan lahan terbangun. Hal ini menyebabkan jumlah alih fungsi lahan hutan maupun pertanian yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Kondisi alih



fungsi lahan pertanian yang tidak terkontrol berpotensi menyebabkan krisis pangan di masa yang akan datang. Berkaitan kondisi tersebut, maka pada tahun 2009 dibentuk Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang lahan pertanian berkelanjutan (LP2B) yang bertujuan untuk menekan laju alih fungsi lahan pertanian sawah sehingga dapat menopang ketahanan pangan di Indonesia di masa depan. Dalam 30 tahun diharapkan adanya upaya dalam mempertahankan dan upaya pengawasan alih fungsi lahan pertanian sehingga tidak mengganggu keberlangsungan luasan lahan pertanian yang telah ditetapkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan.

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

6) Perubahan Iklim

Perubahan iklim dapat berpotensi menyebabkan dampak terhadap kehidupan masyarakat Kota Surakarta. Oleh karena itu, target pencapaian jangka panjang akan difokuskan pada pencegahan dampak perubahan iklim dan penyusunan strategi adaptasi. Tujuan utamanya adalah mengurangi risiko-risiko. Strategi mitigasi perubahan iklim dilaksanakan secara terpadu dengan peningkatan daya dukung wilayah, indeks kualitas



lingkungan hidup, dan stabilisasi Jasa Lingkungan. Langkah-langkah antisipatif terhadap dampak lingkungan perubahan iklim seperti perubahan suhu dan temperatur lokal, banjir, dan kekeringan/kelangkaan air/penurunan muka air tanah harus dilakukan secara sistematis. Salah satunya adalah dengan memuat Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim (RAD-API) yang merupakan tindak lanjut dari Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) yang telah memuat perencanaan tahun 2013-2025. Dokumen rencana tersebut nantinya akan disusun untuk membantu masyarakat dan para praktisi di bidang perubahan iklim, termasuk mempertimbangkan kearifan lokal Kota Surakarta yang kemudian dijadikan bahan penyusunan RPJP dan RPJM.

Kota Surakarta yang kedepannya akan menjadi *Smart City* dimana menyesuaikan dengan perkembangan zaman di era digitalisasi. Salah satu solusi dalam tanggap darurat bencana di Kota Surakarta adalah memasang EWS (*Early Warning System*).

3.6.2. Target Capaian Jangka Menengah (10 Tahun)

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



Tabel 3. 16 Target Pencapaian 10 Tahunan

No.	Indikator	Isu Pokok Permasalahan	Indikasi Target	2023-2033	2034-2043	2044-2053
1.	Indeks Kualitas Udara	- Pencemaran Udara semakin memburuk - Kemacetan Lalu Lintas	Nilai 81,89 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan)	Meningkatkan Nilai IKU	Mempertahankan Peningkatan Nilai IKU	Mempertahankan kualitas Peningkatan Nilai IKU
2.	Indeks Kualitas Air	Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)	Nilai 52,90 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan)	Meningkatkan Nilai IKA	Mempertahankan Peningkatan Nilai IKA	Mempertahankan kualitas Peningkatan Nilai IKA
3.	Indeks Tutupan Lahan	Optimalisasi RTH belum maksimal	Nilai 23,34 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan)	Meningkatkan Nilai IKL	Mempertahankan Peningkatan Nilai IKL	Mempertahankan kualitas Peningkatan Nilai IKL
4.	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	- Pencemaran Udara semakin memburuk - Kemacetan Lalu Lintas - Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan) - Optimalisasi RTH belum maksimal	Nilai 58,38 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan)	Meningkatkan Nilai IKLH	Mempertahankan Peningkatan Nilai IKLH	Mempertahankan kualitas Peningkatan Nilai IKLH
5.	Persampahan	Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan Limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)	Penanganan timbulan sampah di TPA dan kerja sama inovasi pengelolaan sampah antar wilayah	Peningkatan penanganan timbulan sampah perkotaan dan sekitar	Peningkatan penanganan timbulan sampah perkotaan dan sekitar serta optimalisasi infrastruktur pengelolaan persampahan	Mempertahankan Peningkatan penanganan timbulan sampah perkotaan dan sekitar serta optimalisasi infrastruktur pengelolaan persampahan
6.	Keanekaragaman hayati	Optimalisasi RTH belum maksimal	Tercapainya pengelolaan keanekaragaman hayati Kota Surakarta	Inventarisasi data dan sistem pengelolaan keanekaragaman hayati Kota	Pelaksanaan kegiatan konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati Perkotaan	Mempertahankan kualitas konservasi dan pengelolaan keanekaragaman hayati perkotaan
7.	Kerusakan Lingkungan	Optimalisasi RTH belum maksimal	Optimalisasi Lahan RTH	Mempertahankan Lahan RTH di Perkotaan	Menambah Wilayah Lahan RTH di Perkotaan	Pemeliharaan Lahan RTH di Perkotaan
8.	Pendidikan, pelatihan, penyuluhan dan penghargaan	- Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat) - Belum terjadi sinergitas pengelolaan lingkungan	Memaksimalkan pelatihan bidang lingkungan untuk personil	Sinergitas antar instansi dan masyarakat	Peningkatan kerja sama antar instansi dan masyarakat dalam	Mempertahankan Peningkatan kerja sama antar instansi dan



No.	Indikator	Isu Pokok Permasalahan	Indikasi Target	2023-2033	2034-2043	2044-2053
	lingkungan hidup untuk masyarakat	hidup dengan Kabupaten sekitar	lingkungan hidup dan sosialisasi serta edukasi kepada masyarakat	dalam pengelolaan lingkungan	pengelolaan lingkungan	masyarakat dalam pengelolaan lingkungan
9.	Perubahan Iklim	Pencemaran Udara semakin memburuk	Menurunnya angka resiko bencana perkotaan, kerentanan perubahan cuaca, serta emisi karbon Kota Surakarta dengan mendukung zero emisi	Penurunan indeks risiko bencana bencana perkotaan, terwujudnya masyarakat tangguh bencana serta penetapan baseline emisi karbon Kota Surakarta	Penurunan indeks risiko bencana perkotaan dan kerja sama dengan wilayah tangguh bencana sekitar serta mempertahankan baseline emisi karbon Kota Surakarta	Teratasinya dampak perubahan iklim dengan pada wilayah Tangguh bencana serta terkontrolnya emisi karbon Kota Surakarta



Tabel 3. 17 Target Pencapaian 30 Tahun

No	Jenis Isu Lingkungan Pokok Kota Surakarta	Indikasi Target 30 Tahun
1	Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)	<ul style="list-style-type: none"> - Terpenuhinya standar baku mutu air permukaan dan air limbah di Badan Air Kota Surakarta - Sebanyak 50% masyarakat Kota Surakarta tidak memakai air tanah - Distribusi PDAM merata di Kota Surakarta
2	Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan Limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)	<ul style="list-style-type: none"> - Program pengelolaan persampahan Penerbitan izin pendaurulangan sampah/pengelolaan sampah, pengangkutan sampah dan pemrosesan akhir sampah yang diselenggarakan oleh swasta - Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik (PSEL) TPA Putri Cempo Surakarta - Pengelolaan sampah yang inovatif - Kegiatan "Waste Trap" dengan Batasan kelurahan - Penerapan Konsep <i>extended producer responsibility</i>/EPR
3	Optimalisasi RTH belum maksimal	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan kualitas RTH dimana mampu menurunkan suhu maksimal perkotaan dengan mempertimbangkan Jasa Lingkungan wilayah - Pengurangan Pusat Panas Kota Sebanyak 50%
4	Pencemaran Udara semakin memburuk	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan nilai IKU melebihi batas standar KLHK yaitu 81,89 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan) - Terkontrolnya Rasio Peningkatan GRK
5	Kemacetan Lalu Lintas	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan kendaraan pribadi hanya 50% - Penggunaan angkutan umum oleh masyarakat sebanyak 50% dengan penerapan berbasis massal - Peningkatan nilai IKU melebihi batas standar KLHK yaitu 81,89 (Sesuai SE.4 Menlhk ttg RPJMD Berwawasan Lingkungan)
6	Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)	<ul style="list-style-type: none"> - Terciptanya Kampung Hijau sebanyak 81% di kampung-kampung Kota Surakarta - Keberlangsungan hidup dari terciptanya kampung hujan, Kampung Mandiri Energi (memanfaatkan energi terbarukan), dan Kampung Zero Waste (pengelolaan sampah secara mandiri) - Terciptanya komunitas-komunitas hijau - Terciptanya <i>Smart Culture City</i> dimana berbasis digitalisasi dan Kota Budaya dan Zona Saudagar
7	Belum terjadi sinergitas pengelolaan lingkungan hidup dengan Kabupaten sekitar	<ul style="list-style-type: none"> - Kolaborasi antar Kota dan Kabupaten di sekitar untuk mengurangi sumber pencemaran lingkungan seperti Pengelolaan Air Limbah, Penyediaan Air Bersih, dan Pengaturan Angkutan Umum Lalu Lintas.



Tabel 3. 18 Target Kuantitatif RPPLH Kota Surakarta

Indikator	Keterkaitan dengan Isu Strategis	Satuan	Baseline	Target					2027 s/d 2031	2032 s/d 2036	2037 s/d 2041	2042 s/d 2046	2047 s/d 2052	Target Ideal
				2022 s/d 2026										
				2022	2023	2024	2025	2026						
Indeks Kualitas Lingkungan Hidup	Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)	Angka	52,8	58,23	58,31	58,38	58,46	58,54	63,23	67,92	68,62	69,31	70,00	Nilai 70 dengan Klasifikasi Baik (Permenlh No 27/2021)
	Optimalisasi RTH belum maksimal													
	Pencemaran Udara semakin memburuk													
Indeks Kualitas Udara	Pencemaran Udara semakin memburuk	Angka	79,13	81,69	81,79	81,89	81,89	82,09	82,14	82,23	82,32	82,41	82,50	Nilai 70 dengan Klasifikasi Baik (Permenlh No 27/2021)
	Kemacetan Lalu Lintas													
Indeks Kualitas Air	Pengelolaan Sumber Daya Air Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)	Angka	38,8	52,7	52,8	52,9	53	53,1	55,94	59,49	63,04	66,59	70,14	Nilai 70 dengan Klasifikasi Baik (Permenlh No 27/2021)
Indeks Kualitas Tutupan Lahan	Optimalisasi RTH belum maksimal	Angka	28,13	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	26,06	28,21	30,36	32,51	34,66	Nilai 70 dengan Klasifikasi Baik (Permenlh No 27/2021)
Persampahan	Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan Limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)	%	84,94	88	88	89	89	89	89,50	89,80	90,10	90,40	90,70	Residu hanya 10% Terkelola 90% (UU 18/ 2008)
Keanekaragaman Hayati	Optimalisasi RTH belum maksimal	%	73,3	75	76,14	77	78,41	79,55	80,63	81,77	82,91	84,04	85,18	Lebih dari 80% RTH dalam kondisi baik
Kerusakan Lingkungan	Optimalisasi RTH belum maksimal	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	Kesesuaian pemanfaatan ruang yang berhubungan dengan potensi kekritisn lahan



Indikator	Keterkaitan dengan Isu Strategis	Satuan	Baseline	Target					2027 s/d 2031	2032 s/d 2036	2037 s/d 2041	2042 s/d 2046	2047 s/d 2052	Target Ideal
				2022 s/d 2026										
				2022	2023	2024	2025	2026						
Pendidikan, pelatihan, penyuluhan dan penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat	Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)	%	Asumsi 50%	50	50	50	50	50	54,8	60,80	66,80	72,80	81,2	81% masyarakat Kota Surakarta Peduli Lingkungan Hidup
Perubahan Iklim	Pencemaran Udara semakin memburuk	%	96,30	97,24	97,42	97,62	97,87	98,17	98,36	98,59	98,82	99,05	99,28	100% Kampung Iklim

Sumber: Proyeksi RPJMD Kota Surakarta, 2022



BAB IV

ARAHAN DAN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

4.1. Strategi dan Kebijakan RPPLH

Strategi umum merupakan arahan strategis yang bersifat umum sebagai acuan bagi Perencanaan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk sektoral terkait bagi OPD - OPD di Kota Surakarta. Strategi umum Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kota Surakarta dijabarkan berdasarkan sasaran yang disusun dari Dokumen RPPLH ini. Berikut dijelaskan dalam poin - poin penting strategi umum Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Kota Surakarta.

Berdasarkan tata letak geografis, iklim, proses pembentukan batuan, serta kebijakan pengembangan wilayah, masing-masing daerah telah memiliki perbedaan dan spesifikasi karakter potensi dan kondisi lingkungan hidup, sehingga strategis implementasi arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Kota Surakarta perlu memperhatikan strategis implementasi arahan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pulau Jawa dan Nasional yang termuat dalam SE/Menlhk/2016.

Implementasi Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) di Kota Surakarta berkaitan erat dengan kewenangan daerah di bidang lingkungan hidup. Berdasarkan ketentuan Pasal 63 ayat 3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), Tugas dan Wewenang Pemerintah dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup terdiri dari 16 (enam belas) tugas dan dua Di antaranya terkait erat dengan



yaitu (1) menetapkan kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup tingkat kabupaten/kota, dan (2) menetapkan dan melaksanakan kebijakan mengenai Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pentingnya RPPLH dalam kebijakan pembangunan daerah juga tuangkan ke dalam UU 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, terkait dengan Pembagian Urusan Pemerintahan, khususnya pembagian urusan Lingkungan hidup, dimana salah satu dari 11 tugas tersebut, yang nomer satu adalah bahwa tugas Pemerintah adalah menyusun Dokumen RPPLH, bahkan secara eksplisit Permendagri Nomor 86 Tahun 2017 tentang tatacara perencanaan, pengendalian dan evaluasi Pembangunan Daerah menyampaikan tentang RPPLH.

4.2. Implementasi dan Indikasi Program RPPLH Kota Surakarta

Dalam rangka mewujudkan Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Surakarta, disusunlah kebijakan, strategi implementasi, program dan kegiatan. kebijakan, strategi implementasi, program dan kegiatan merupakan arahan RPPLH yang berisi 4 (empat) muatan arahan yaitu:

- 1) Arahan Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam;
- 2) Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup;
- 3) Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam; dan
- 4) Arahan Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim.

Matriks muatan arahan RPPLH dilaksanakan dalam jangka waktu 30 tahun dan disusun berdasarkan dan sesuai dengan nomenklatur program dan kegiatan pada Permendagri Nomor 90 tahun 2019 dan Kepmendagri Nomor 050 tahun 2020 serta saran dan masukan stakeholder melalui kegiatan FGD. Matriks arahan RPPLH juga disusun berdasarkan keterkaitannya dengan isu strategis lingkungan hidup Kota Surakarta dengan tujuan agar isu strategis



sebagaimana yang telah dijelaskan pada Bab III dapat ditangani melalui pemuatan program dan kegiatan arahan RPPLH di dokumen RPJPD maupun RPJMD Kota Surakarta. Adapun arahan RPPLH Kota Surakarta secara lebih rinci dijabarkan sebagai berikut.



4.2.1. Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam

Tabel 4. 1 Matrik arahan Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam

Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
1. Optimalisasi RTH yang belum maksimal	Kota Surakarta	Meningkatkan dan mmulihkan kondisi dan fungsi kawasan-kawasan konservasi dan lindung	Pengawasan pemanfaatan ruang pada RTH	Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI)	Pembuatan basis data Keanekaragaman Hayati Kota (Penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Kehati)	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Program Penyelenggaraan Penataan Ruang	✓	✓				Instansi yang berwenang dalam bidang tata ruang	
					Koordinasi dan Sinkronisasi Perencanaan Tata Ruang Daerah Kota		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang tata ruang
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pemanfaatan Ruang Daerah Kota		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang tata ruang
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang Daerah Kota		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang tata ruang
					Optimalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH) dengan Pengadaan Lahan						✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
												perhubungan
					Penyusunan <i>Masterplan</i> RTH Kota Surakarta	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan perhubungan
					Program <i>Green Building</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, di bidang penataan ruang. Dan di bidang pertanian
					Peningkatan dan pemeliharaan pedestrian dan jalur sepeda	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang tata ruang
					Pengadaan atau Pembelian lahan privat untuk dijadikan sebagai lahan RTH	✓	✓					Instansi yang berwenang
					Registrasi Tanaman/Vegetasi yang menjadi bagian dari RTH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemanfaatan lahan di	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					pinggir rel kereta api sebagai zona taman/penanaman vegetasi yang sesuai.							berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penetapan regulasi mengenai penebangan pohon atau tanaman RTH	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program <i>Eco Cultural City</i>	Perlindungan terhadap benda dan Kawasan cagar budaya Kota Surakarta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan yang berwenang di bidang kebudayaan
		Pengendalian Pemantauan lahan taman yang sudah ada di Kota surakarta	Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pemeliharaan Taman yang ada di Kota Surakarta	Program peningkatan peran masyarakat dalam pengelolaan taman	Penyusunan basis data lahan taman privat dan publik di Kota Surakarta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemeliharaan tanaman serta penghijauan pada lahan-lahan yang tersedia.		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
		<i>Cultural</i> berbasis Zonasi	<i>Cultural</i> dan Ekonomi seimbang	Kegiatan keekonomian berbasis Kultur. Solo Eco-smart cultural city (SECC)	-Sosialisasi dan pemasaran berbasis digital -Sosialisasi berbasis program IoT (Internet Of Things)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
	1.Kawasan baluwarti 2.Kawasan Laweyan 3.Kawasan Mangku negaran	Melestarikan kawasan bangunan tradisional utamanya yang termasuk dalam cagar budaya	Pelestarian lingkungan hidup	Kawasan bangunan tradisional dan cagar budaya	Pembinaan dan Pemberdayaan kawasan bangunan tradisional dan cagar budaya kota surakarta	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan
					Perlindungan dan Pemeliharaan kawasan bangunan tradisional dan cagar budaya kota surakarta		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan

Sumber: Kepmendagri No.050 Tahun 2020, RPJMD Kota Surakarta, dan Hasil FGD, diolah.



4.2.2. Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup

Tabel 4. 2 Matriks Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup

Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
1. Kepedulian Lingkungan (Partisipasi Masyarakat)	Kota Surakarta	Pengendalian, Pemantauan serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber daya Alam	Meningkatkan peran masyarakat dan swasta dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.	Program peningkatan pendidikan pelatihan dan penyuluhan lingkungan hidup untuk masyarakat	Penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan lingkungan hidup untuk lembaga kemasyarakatan tingkat kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Lingkungan Hidup dan/atau Instansi yang berwenang dalam bidang pendidikan
					Penyelenggaraan pendidikan lingkungan hidup sejak dini di sekolah-sekolah dan menggalakan sekolah adiwiyata	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
				Program penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat	Pemberian penghargaan lingkungan hidup tingkat kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Lingkungan Hidup
					Penerapan system "Bagi Prestasi" kepada Kecamatan dengan pemberian bantuan dana pengelolaan lingkungan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
				Program Penanganan Pengaduan Lingkungan Hidup	Penyelesaian Pengaduan Masyarakat di Bidang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) Kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Lingkungan Hidup dan SATPOL PP

Sumber: Kepmendagri No.050 Tahun 2020, RPJMD Kota Surakarta dan Hasil FGD, diolah.



4.2.3. Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam

Tabel 4. 3 Matriks Arahan Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam

Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
1. Pencemaran Udara Semakin Memburuk	Kota Surakarta	Meningkatkan kualitas udara perkotaan	Perencanaan penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu udara	Program perencanaan penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu udara (RPPMU)	Inventarisasi data kualitas udara perkotaan termasuk pengadaan Air Quality Monitoring System (AQMS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penyusunan dan penetapan baku mutu udara ambien	✓					Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup	
					Penyusunan dan penetapan wilayah perlindungan dan pengelolaan mutu udara	✓					Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup	
					Penyusunan dan penetapan rencana perlindungan dan pengelolaan mutu udara	✓					Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup	



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					Penerapan Sistem "Pajak Karbon"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan bidang perbankan
		Memperbaiki dan mempertahankan kondisi kualitas lingkungan hidup daerah khususnya pada standar lingkungan untuk kualitas udara perkotaan	Peningkatan indeks kualitas lingkungan hidup utamanya Indeks Kualitas Udara dalam kondisi baik	Program pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup khususnya pencemaran udara	Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota khususnya pencemaran udara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota khususnya pencemaran udara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota khususnya pencemaran udara	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					Pemantauan pergerakan emisi dengan simulasi kepadatan dan kecepatan rata-rata kendaraan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan bidang perhubungan
2. Kemacetan Lalu Lintas	Kota Surakarta	Memastikan beban pemenuhan konsumsi penduduk dari sisi ekologi dan carbon footprint serta pengembangkan transportasi massal	Pengurangan dan pengendalian emisi kendaraan bermotor	Program penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ)	Memperbaiki transportasi publik, terutama di kawasan kawasan strategis, pendistribusian ulang beban layanan terminal angkutan kota dan antar-kota dan terminal angkutan barang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Penerbitan Izin Penyelenggaraan dan Penyediaan Fasilitas Parkir	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Fasilitasi Pemenuhan Persyaratan perolehan Izin Penyelenggaraan dan Pembangunan asilitas Parkir Kewenangan Kabupaten/Kota dalam Sistem Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Pelaksanaan Izin Penyelenggaraan dan Pembangunan Fasilitas Parkir Kewenangan Kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Kerja sama memperbaiki konektivitas/ transportasi dan pariwisata Subosukawonosraten	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan di Wilayah Subosukawonosraten
					Penyediaan Informasi ketersediaan kapasitas kendaraan per kawasan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Pengaturan manajemen lalu lintas dan pengadaan <i>smart traffic light</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Perencanaan Pembangunan <i>Flyover</i> atau <i>Underpass</i> pada jalur palang kereta api sebidang		✓	✓				Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
3. Pengelolaan Sumber Daya Air	Kota Surakarta	Meningkatkan kualitas (baku		Program pengendalian pencemaran dan/atau	Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
Belum Optimal (Kecukupan/Ketersediaan, Keandalan, Keberlanjutan, Keterjangkauan, dan Keadilan)		mutu) air Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) terutama pada DAS Prioritas	Peningkatan indeks kualitas air daerah	kerusakan lingkungan hidup	lingkungan hidup kabupaten/kota							berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Teknologi pemodelan untuk analisis beban pencemar/ daya dukung daya tampung sungai		✓	✓				Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program pengelolaan Sub Daerah Aliran Sungai (DAS)	Pelaksanaan pengelolaan Sub DAS dan DAS lintas daerah kabupaten/kota dan dalam daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) daerah provinsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang kehutanan
	Menghidupkan lagi mata air-mata air di sepanjang sempadan sungai	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup				



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
			Perencanaan penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu air	Program perencanaan penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan mutu air (RPPMA)	Inventarisasi basis data badan air	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penyusunan dan penetapan baku mutu	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Perhitungan dan penetapan alokasi beban pencemar air	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Inventarisasi data sumber pencemar	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penyusunan dan penetapan rencana perlindungan dan pengelolaan mutu air	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pengukuran Daya Tampung beban Pencemaran Air Sungai secara periodik	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
					Pembuatan sistem simulasi status daya tampung beban	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					pencemaran air sungai dengan teknologi Digital Twin dan Big Data							bidang lingkungan hidup dan Instansi yang berwenang dalam bidang Data Digital dan Big Data
		Memperbaiki dan mempertahankan kondisi kualitas lingkungan hidup daerah	Peningkatan indeks kualitas lingkungan hidup dalam kondisi baik	Program pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup	Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pembangunan Sewerage System secara merata di seluruh kota dengan IPAL terpusat (lokasi IPAL terpusat bisa di kabupaten lain)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan Sekretariat Daerah



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
		Inisiasi kerja sama regional, Kerja sama antara pemerintah dengan badan usaha (KPBU), dan kerja sama dengan komponen masyarakat untuk Pemenuhan layanan dasar: pendidikan, kesehatan, perumahan, air, sanitasi, dan sebagainya	Pengendalian pencemaran dan perlindungan lingkungan hidup sehat berbasis masyarakat, melalui Habitulasi masyarakat anti pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan	Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum	Penambahan drainase, septik tank publik, sarana air bersih, penataan kawasan sungai							Instansi yang berwenang dalam bidang Pekerjaan Umum urusan Cipta Karya dan Instansi yang berwenang dalam bidang Sumber Daya Air
				Program Pengelolaan Dan Pengembangan Sistem Air Limbah		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
					Program Pemerintahan Dan Kesejahteraan Rakyat	Penyediaan air baku dari Waduk Gajah mungkur	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Perlindungan daerah resapan air	Melindungi dan memulihkan fungsi-fungsi lingkungan hidup dengan jasa lingkungan regulator dan penyimpan air tinggi	Program pengelolaan Sumber Daya Air (SDA)	Pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya dibawah 1000 ha dalam 1 (satu) daerah kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang pekerjaan umum
							Penegakan hukum terhadap penggunaan sumber daya air bagi setiap rencana dan/atau kegiatan dengan membuat sumur resapan atau imbuhan	✓	✓	✓	✓	✓



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
				Program pengelolaan dan pengembangan sistem penyediaan air minum	Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Daerah Kabupaten/Kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang pekerjaan umum dan PDAM
				Program "Panen Air Hujan"	Pembuatan sumur resapan pada tiap perencanaan pembangunan atau perumahan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program Pengelolaan Sub Daerah Aliran Sungai	Pelaksanaan pengelolaan Sub DAS lintas daerah kabupaten/kota dan dalam daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) daerah provinsi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang kehutanan tingkat provinsi dan nasional
				Program pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup	Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan masyarakat
					Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan masyarakat/ LSM



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
					Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan masyarakat/ LSM
				Program Pengelolaan Keanekaragaman Hayati (KEHATI) Perkotaan	Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Perkotaan		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan masyarakat/ LSM
		Peningkatan pembinaan pelaku usaha	Penerapan insentif dan disinsentif dalam pengelolaan lingkungan hidup	Program pembinaan dan pengawasan terhadap persetujuan lingkungan dan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (PPLH)	Pembinaan dan pengawasan terhadap usaha dan/atau kegiatan yang persetujuan lingkungan dan Izin PPLH diterbitkan oleh Pemerintah kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, Instansi yang berwenang dalam bidang perizinan, dan SATPOL PP
		Meningkatkan akses masyarakat secara bertahap terhadap hunian layak dan terjangkau	Mengendalikan tata ruang perkotaan secara komprehensif.	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah domestik dalam kota		✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Pekerjaan Umum



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
				Program pengelolaan dan pengembangan sistem drainase	Pengelolaan dan pengembangan sistem drainase yang terhubung langsung dengan sungai dalam kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Pekerjaan Umum
					Penyusunan <i>Masterplan</i> drainase dan Saluran	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang Pekerjaan Umum
					Penambahan sumur resapan air atau bak penampungan air	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan dalam bidang Pekerjaan Umum
					Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Pekerjaan Umum



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana			
						1	2	3	4	5	6				
4. Pengelolaan Sampah dan Limbah Belum Optimal (Infrastruktur pengelolaan limbah B3 belum ada & Pemilahan sampah dari hulu belum optimal)	Kota Surakarta	Meningkatkan tata kelola persampahan dan infrastruktur pengelolaan limbah	Pengurangan dan pengelolaan sampah dan limbah	Program pengelolaan persampahan	Penerbitan izin pendaurulangan sampah/pengelolaan sampah, pengangkutan sampah dan pemrosesan akhir sampah yang diselenggarakan oleh swasta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan masyarakat/swasta			
					Pembinaan dan pengawasan pengelolaan sampah yang diselenggarakan oleh pihak swasta	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup		
					Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik (PSEL) TPA Putri Cempo Surakarta	✓	✓	✓	✓	✓	✓			Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup	
					Pemberian insentif pajak untuk swasta (hotel, restoran, katering) yang sudah melakukan pengelolaan sampah secara mandiri	✓	✓	✓	✓	✓	✓				Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, Bidang BPPKAD, dan bidang Pariwisata
					Penerapan Konsep <i>Extended Producer Responsibility</i> (EPR)	✓	✓	✓	✓	✓	✓				



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
												lingkungan hidup
					Pengelolaan sampah yang inovatif	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, di bidang Pertanian, dan Masyarakat
					Kegiatan "Waste Trap" dengan Batasan kelurahan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, dan Masyarakat
					Peningkatan Saprasi TPA dan Rute Pengambilan Sampah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup, dan Masyarakat
					Pembuatan alat penangkap sampah otomatis di sungai-sungai pada wilayah perbatasan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan di daerah kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang pekerjaan



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
												umum
					Sistem "Jasa Pengelolaan Limbah" dengan kerja sama dengan daerah sekitar Kota Surakarta	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
		Mencegah pembuangan limbah domestik dan industri serta meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan limbah	Meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah dan limbah melalui penerapan insentif dan disinsentif	Program pengendalian Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) dan limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (limbah B3)	Penerapan Penyimpanan sementara limbah B3 sesuai peraturan dan kebijakan yang berlaku	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
	Integrasi penyimpanan dan/atau pengelolaan limbah B3 ke dalam perizinan lingkungan				✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup	
	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang pekerjaan umum		
	Program pembinaan dan pengawasan terhadap persetujuan lingkungan dan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (PPLH)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup		



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
				Program peningkatan pendidikan pelatihan dan penyuluhan lingkungan hidup untuk masyarakat	Penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan lingkungan hidup untuk lembaga kemasyarakatan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
5. Belum terjadi sinergitas pengelolaan lingkungan hidup dengan Kabupaten sekitar	Kota Surakarta	Memperbaiki dan mempertahankan kondisi kualitas lingkungan hidup daerah	Peningkatan indeks kualitas lingkungan hidup dalam kondisi baik	Program pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup	Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
					Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
			Menjamin alokasi pendanaan lingkungan hidup yang berkeadilan dan proporsional bagi perbaikan tata kelola lingkungan hidup daerah	Peningkatan anggaran pengelolaan lingkungan hidup daerah	Program pengelolaan keuangan daerah	Koodinasi dan penyusunan rencana anggaran daerah	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Sumber: Kepmendagri No.050 Tahun 2020, RPJMD Kota Surakarta, dan Hasil FGD, diolah.



4.2.4. Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim

Tabel 4. 4 Matriks Arah Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim

Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
1. Pencemaran Udara Semakin Memburuk, Pengelolaan Sumber Daya Air, dan Kemacetan Lalu Lintas (berkaitan dengan Perubahan Iklim)	Kota Surakarta	Mitigasi perubahan iklim dengan pendekatan bottom up	Peningkatan kapasitas masyarakat dalam upaya mitigasi adaptasi perubahan iklim	Program kampung iklim dan kampung iklim plus	Kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan/atau masyarakat/ LSM
					Pengembangan kelembagaan dan jejaring kerjasama di tingkat lokal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Mitigasi Perubahan Iklim	Peningkatan Pengelolaan dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup dalam upaya mitigasi adaptasi perubahan iklim	Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca, Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program Gas Rumah Kaca	Pengurangan Emisi GRK Khususnya dari sector energi (BBM kendaraan dan Bahan Bakar RT, Sektor Industri, Sektor Persampahan dan Limbah	✓	✓	✓	✓	✓	✓	



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana
						1	2	3	4	5	6	
												UMKM serta Masyarakat
					Pengujian berkala kendaraan bermotor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang Perhubungan
					Pemantauan secara berkala dengan simulasi Iklim Mikro menggunakan Teknologi Digital Twin dengan pemanfaatan Big Data dan sensor-sensor yang tersedia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan Instansi yang berwenang dalam pengolahan data digital dan Big Data
Mitigasi Bencana (banjir dan genangan)	Kota Surakarta	Mitigasi Perubahan Iklim	Peningkatan Pengelolaan dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan Hidup dalam upaya mitigasi adaptasi perubahan iklim	Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca, Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup
				Program Tanggap Darurat Bencana	Pemasangan <i>Early Warning System</i>	✓						



Isu Strategis	Lokasi	Kebijakan	Strategi Implementasi	Program	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan (30 Tahun Ke depan dengan per 5 tahunan)						Instansi Pelaksana	
						1	2	3	4	5	6		
					Penyusunan Data Base Genangan	✓							Instansi yang berwenang dalam bidang lingkungan hidup dan di Bidang Tata ruang
					Indeks Kapasitas Penanggulangan Bencana	✓	✓						Instansi yang berwenang dalam bidang kebencanaan
					Penerapan Sistem Pemanenan Air Hujan (SPAH)	✓							Instansi yang berwenang dalam bidang pekerjaan umum dan kebencanaan

Sumber: Kepmendagri No.050 Tahun 2020, RPJMD Kota Surakarta dan Hasil FGD, diolah



4.3. Kerangka Pendanaan dan Kelembagaan

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

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

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

Pendanaan dalam rangka implementasi rencana, program dan kegiatan pengendalian dan pengelolaan lingkungan hidup dapat bersumber dari APBN atau APBD, maupun sumber - sumber lain baik dari pemerintah maupun swasta serta masyarakat secara langsung. Pendanaan dalam rangka



implementasi pemanfaatan dan/atau pencadangan sumberdaya alam dapat bersumber dari gabungan APBN, APBD, CSR, dan Badan Usaha, khususnya perusahaan - perusahaan yang memanfaatkan sumberdaya alam di Kota Surakarta. Pendanaan dari APBN/APBD dapat membiayai kegiatan - kegiatan antara lain koordinasi dan sinkronisasi lintas sektor, perencanaan, konservasi sumberdaya alam, penyediaan infrastruktur pendukung, serta monitoring dan evaluasi. Sementara, badan usaha baik melalui dana CSR maupun dana investasinya diharapkan dapat mendukung dan atau membangun kegiatan - kegiatan Pengelolaan Sumberdaya Alam Berkelanjutan. Kerangka pendanaan untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup ini bersumber dari pendanaan pemerintah pusat (APBN) dan daerah (APBD), baik yang bersumber dari dana rupiah murni maupun pendanaan hibah internasional (bilateral dan multilateral), serta sumbangan masyarakat dan dunia usaha. Dengan adanya mekanisme pendanaan ini maka diharapkan upaya konservasi dapat dikelola secara baik dan terintegrasi, baik yang berasal dari lembaga internasional maupun dalam negeri serta menyalurkan secara bijak kepada pengelola kawasan konservasi. Kerangka pendanaan untuk penanganan perubahan iklim bersumber dari pendanaan pemerintah pusat (APBN) dan daerah (APBD), serta sumber - sumber dana lain baik dari dalam negeri maupun luar negeri yang tidak mengikat.



BAB V PENUTUP

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kota Surakarta Tahun 2023 – 2053 merupakan arahan – arahan dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup yang wajib dijadikan rujukan dalam proses penyusunan kebijakan pembangunan dan kegiatan/usaha, yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan untuk jangka waktu 30 tahun. Kota Surakarta akan menerapkan konsep pengembangan *green city* dan mempertahankan cagar budaya dalam Kawasan perkotaan. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kota Surakarta Tahun 2023 – 2053 menjadi acuan bagi dokumen perencanaan lain ditingkat daerah seperti RTRW, RPJM, dan RPJP daerah, dan merupakan pedoman bagi perencanaan pembangunan dan perencanaan sumberdaya lainnya. Untuk itu, Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kota Surakarta harus di dukung oleh (1) komitmen pemerintah daerah terhadap pelestarian fungsi - fungsi lingkungan hidup; (2) kebijakan terhadap pembangunan berkelanjutan; (3) lingkungan hidup sebagai pertimbangan utama pembangunan; (4) peran serta pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha yang aktif; dan (5) menyegerakan penyusunan Peraturan Daerah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Kota Surakarta 2023 – 2053 ini sesuai dengan peraturan perundang - undangan.

Kota Surakarta berkomitmen dalam melaksanakan arahan rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan yang telah dirumuskan melalui penyusunan RPPLH Kota Surakarta Tahun 2023 – 2053. Keempat muatan arahan RPPLH sesuai dengan SE.5/Menlhk/PKTL/PLA.3/11/2016 adalah 1) Arahan Rencana Pemanfaatan dan/atau Pencadangan Sumber Daya Alam; 2) Arahan Rencana Pemeliharaan dan Perlindungan Kualitas dan/atau Fungsi Lingkungan Hidup; 3) Arahan



Rencana Pengendalian, Pemantauan, serta Pendayagunaan dan Pelestarian Sumber Daya Alam; dan 4) Arahana Rencana Adaptasi dan Mitigasi terhadap Perubahan Iklim. Matriks muatan arahan RPPLH dilaksanakan dalam jangka waktu 30 tahun dan disusun berdasarkan dan sesuai dengan nomenklatur program dan kegiatan pada Permendagri Nomor 90 tahun 2019 dan Kepmendagri Nomor 050 tahun 2020, Renstra OPD terkait, serta saran dan masukan stakeholder melalui kegiatan FGD dan diskusi lainnya.



LAMPIRAN 1

Dokumentasi Pelaksanaan Musyawarah Penjaringan Awal Isu Permasalahan Lingkungan Kota Surakarta





LAMPIRAN 2

Dokumentasi Pelaksanaan FGD 1 Pembahasan dan Penetapan Isu Permasalahan Pokok





LAMPIRAN 3

Dokumentasi Pelaksanaan Paparan Antara





LAMPIRAN 4

Dokumentasi Pelaksanaan FGD II Pembahasan Target, Indikator, Muatan dan Indikasi Program Kegiatan





LAMPIRAN 5

Dokumentasi Pelaksanaan FGD III Paparan Akhir RPPLH Kota Surakarta





LAMPIRAN 6

Berita Acara Pelaksanaan Proses
Penyusunan Dokumen RPPLH Kota Surakarta

BERITA ACARA
MUSYAWARAH PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (RPPLHD) KOTA SURAKARTA

Pada hari ini **Senin** tanggal **Dua Puluh Sembilan** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** bertempat di Ruang Pacific I Hotel Megaland Solo telah dilaksanakan kegiatan Musyawarah dalam rangka Penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta yang dihadiri oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait sebagaimana terlampir dalam daftar hadir pelaksanaan kegiatan.

Adapun beberapa hal yang dihasilkan dalam kegiatan ini adalah pembahasan Bab I Pendahuluan dan Bab II Kondisi dan Indikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta.

Demikian Berita Acara Musyawarah ini dibuat dan ditandatangani oleh perwakilan dari Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait.

Kota Surakarta, 29 Agustus 2022

DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA



BANY, SE, MM

BALAI KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM
JAWA TENGAH SEKSI WILAYAH I
SURAKARTA



RINI PURWANTI, S.Si, M.AP, M.E.S

UNIVERSITAS SEBELAS MARET



Prof. Dr. Ir. PRABANG SETYONO, M.Si, C.EIA, IPM

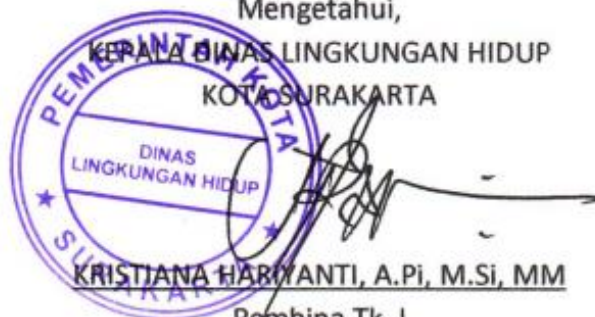
GITA PERTIWI



KHOIRUNNISA

Mengetahui,

KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA



KRISTIANA HARJANTI, A.Pi, M.Si, MM

Pembina Tk. I

NIP. 19741225 199803 2 008

BERITA ACARA
FOCUS GROUP DISCUSSION I/KONSULTASI PUBLIK (*PUBLIC HEARING*)
PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP DAERAH (RPPLHD) KOTA SURAKARTA

Pada hari ini Rabu tanggal Empat Belas bulan September tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua bertempat di Ruang Pacific I Hotel Megaland Solo telah dilaksanakan kegiatan Focus Group Discussion I/Konsultasi Publik (*public hearing*) untuk menyepakati isu pokok hasil penjarangan isu strategis yang dihadiri oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah selaku Dinas Vertikal, Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta dan instansi terkait, pemangku kepentingan lainnya (Akademisi, Organisasi Masyarakat dan Lembaga Swadaya Masyarakat) serta Dinas Lingkungan Hidup yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta, yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karanganyar, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sukoharjo, Dinas Lingkungan Hidup Kota Boyolali sebagaimana terlampir dalam daftar hadir pelaksanaan kegiatan.

Adapun beberapa hal yang dihasilkan dalam kegiatan Focus Group Discussion I/Konsultasi Publik (*public hearing*) Penyusunan Dokumen RPPLHD Kota Surakarta Tahun 2022 berupa Hasil Penjarangan Daftar Panjang Isu Lingkungan yang selanjutnya akan dikelompokkan dan ditapis ke dalam empat arahan dan rencana sesuai dengan peraturan dan pedoman penyusunan RPPLH sebagaimana terlampir.

Demikian Berita Acara Focus Group Discussion I/Konsultasi Publik (*public hearing*) Penyusunan Dokumen RPPLHD Kota Surakarta Tahun 2022 ini dibuat dan ditandatangani oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, instansi terkait dan pemangku kepentingan lainnya (Akademisi, Organisasi Masyarakat dan Lembaga Swadaya Masyarakat).

Kota Surakarta, 14 September 2022

DLHK Provinsi Jawa Tengah



Irma Damayanti, S.Hut, MM

Kepala Bappeda Kota Surakarta



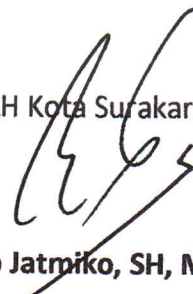
Ir. Sri Wardhani Poerbowidjojo, MT

Akademisi



Widhi Hihawan, S.Si, M.Si

DLH Kota Surakarta



Urip Jatmiko, SH, MM

Kepala DLH Kabupaten Sukoharjo




Agus Suprpto, ST, MM, M.Si

LPMK Laweyan



Ir. Totok Edy Nyarto

Mengetahui,
KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA

Kristiana Hariyanti, A.Pi, M.Si, MM
Pembina Tingkat I
NIP. 19741225 199803 2 008



BERITA ACARA
LAPORAN ANTARA PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP DAERAH (RPPLHD) KOTA SURAKARTA

Pada hari ini **Selasa** tanggal **Dua Puluh** bulan **September** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** bertempat di Ruang Pacific I Hotel Megaland Solo telah dilaksanakan kegiatan Laporan Antara Penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta yang dihadiri oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait sebagaimana terlampir dalam daftar hadir pelaksanaan kegiatan.

Adapun beberapa hal yang dihasilkan dalam kegiatan ini adalah hasil laporan penilaian progres pekerjaan penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta sebagaimana terlampir.

Demikian Berita Acara Laporan Antara ini dibuat dan ditandatangani oleh perwakilan dari Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait.

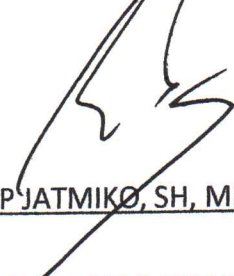
Kota Surakarta, 20 September 2022

**CABANG DINAS ENERGI DAN SUMBER DAYA
MINERAL WILAYAH SOLO**



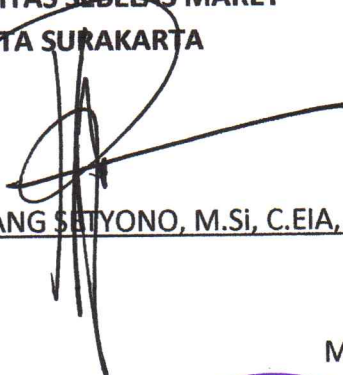
HERU PURNOMO, ST

**DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA**



URIP JATMIKO, SH, MM

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
KOTA SURAKARTA**



Prof. Dr. Ir. PRABANG SETYONO, M.Si, C.EIA, IPM

FORUM SOLO HIJAU



AR RAFI' KUSUMARACHMAN, M.Pd

Mengetahui,

**KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA**



KRISTIANA HARIYANTI, A.Pi, M.Si, MM

Pembina Tk. I

NIP. 19741225 199803 2 008

BERITA ACARA
FOCUS GROUP DISCUSSION II/KONSULTASI PUBLIK (*PUBLIC HEARING*)
PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP DAERAH (RPPLHD) KOTA SURAKARTA

Pada hari ini **Senin** tanggal **Dua Puluh Enam** bulan **September** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** bertempat di **Ruang Pacific I Hotel Megaland Solo** telah dilaksanakan kegiatan **Focus Group Discussion II/Konsultasi Publik (*public hearing*)** untuk **perumusan rencana arahan program dan target hingga 30 tahun ke depan** yang dihadiri oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah selaku Dinas Vertikal, Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta dan instansi terkait, pemangku kepentingan lainnya (Akademisi, Organisasi Masyarakat dan Lembaga Swadaya Masyarakat) sebagaimana terlampir dalam daftar hadir pelaksanaan kegiatan. Adapun beberapa hal yang dihasilkan dalam kegiatan Focus Group Discussion I/Konsultasi Publik (*public hearing*) Penyusunan Dokumen RPPLHD Kota Surakarta Tahun 2022 berupa saran, pendapat dan tanggapan rencana arahan program dan target hingga 30 tahun ke depan yang selanjutnya akan dikelompokkan ke dalam empat arahan dan rencana sesuai dengan peraturan dan pedoman penyusunan RPPLH sebagaimana terlampir.

Demikian Berita Acara Focus Group Discussion II/Konsultasi Publik (*public hearing*) Penyusunan Dokumen RPPLHD Kota Surakarta Tahun 2022 ini dibuat dan ditandatangani oleh Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, instansi terkait dan pemangku kepentingan lainnya (Akademisi, Organisasi Masyarakat dan Lembaga Swadaya Masyarakat).

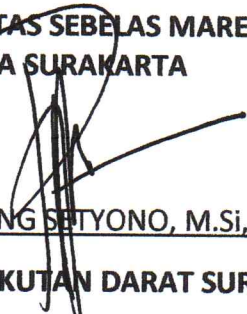
Kota Surakarta, 26 September 2022

DINAS LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
PROVINSI JAWA TENGAH



IRMA DAMAYANTI, S.Hut, MM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET
KOTA SURAKARTA



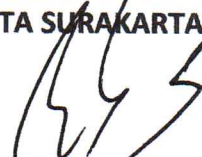
Prof. Dr. Ir. PRABANG SETYONO, M.Si, C.EIA, IPM

ORGANISASI ANGKUTAN DARAT SURAKARTA



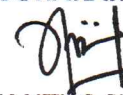
BASKORO, SH, M.Si

DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA



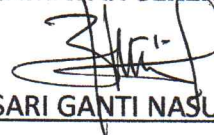
URIP JATMIKO, SH, MM

BALAI KONSERVASI SUMBER DAYA ALAM
JAWA TENGAH SEKSI KONSERVASI WILAYAH I
SURAKARTA



RINI PURWANTI, S.Si, M.AP, M.E.S

LPMK KEMLAYAN
KECAMATAN SERENGAN



DUMASARI GANTI NASUTION, ST

Mengetahui,
KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA



KRISTIANA HARIYANTI, A.Pi, M.Si, MM
Pembina Tingkat I
NIP. 19741225 199803 2 008

BERITA ACARA
FOCUS GROUP DISCUSSION (FGD) TAHAP III
PENYUSUNAN DOKUMEN RENCANA PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN
HIDUP DAERAH (RPPLHD) KOTA SURAKARTA

Pada hari ini **Senin** tanggal **Tiga** bulan **Oktober** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua** bertempat di **Hotel Loji** telah dilaksanakan kegiatan **Focus Group Discussion (FGD) Tahap III Penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta** untuk **diskusi akhir penilaian Dokumen RPPLHD Kota Surakarta** yang dihadiri oleh **Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait** sebagaimana terlampir dalam daftar hadir pelaksanaan kegiatan.

Adapun beberapa hal yang dihasilkan dalam kegiatan **Focus Group Discussion (FGD) Tahap III Penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta** berupa **review hasil akhir penyusunan Dokumen RPPLHD Kota Surakarta** sebagaimana terlampir.

Demikian **Berita Acara Focus Group Discussion (FGD) Tahap III Penyusunan Dokumen Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (RPPLHD) Kota Surakarta** ini dibuat dan ditandatangani oleh **Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Kota Surakarta, Akademisi, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) dan Instansi terkait**.

Kota Surakarta, 3 Oktober 2022

**BALAI PENERAPAN STANDAR INSTRUMEN
LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**

Prof. Dr. Drs. IRFAN BUDI PRAMONO, M.Sc

**PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA**

RAHNING UTOMOWATI, S.Si, M.Sc

**DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA**

BANY, SE, MM

GITA PERTIWI

KHOIRUNNISA

Mengetahui,
**KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KOTA SURAKARTA**

KRISTIANA HARIYANTI, A.Pi, M.Si, MM
Pembina Tingkat I
NIP. 19741225 199803 2 008

DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTA SURAKARTA

JALAN MENTERI SUPENO NO. 10 MANAHAN SURAKARTA

