

BUKU II

INFORMASI KINERJA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP DAERAH KOTA SURAKARTA

TAHUN 2017



**PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS LINGKUNGAN HIDUP**



WALIKOTA SURAKARTA

LEMBAR PERNYATAAN

Mengingat karakteristik khusus wilayah Kota Surakarta yang harus diungkap dan dijadikan sebagai pertimbangan serta data dasar bagi penyusunan kebijakan di masa mendatang, maka bersama ini saya sebagai Walikota Surakarta menyatakan bahwa isu prioritas lingkungan hidup daerah dirumuskan dengan melibatkan para pemangku kepentingan di wilayah Kota Surakarta dan hasil perumusan isu prioritas lingkungan hidup daerah dapat saya pertanggungjawabkan.

Surakarta, 28 November 2017
WALIKOTA SURAKARTA

E.A. HADI RUDYATMO



WALIKOTA SURAKARTA

KATA PENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, atas segala limpahan berkah dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Pemerintah Kota Surakarta, sehingga penyusunan buku Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD) Kota Surakarta 2017 dapat diselesaikan.

Laporan IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2017 ini disusun sesuai dengan Pedoman Penyusunan yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Laporan IKPLHD ini merupakan gambaran berbagai informasi yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surakarta selama tahun 2017. Laporan ini berisikan pendahuluan, isu lingkungan hidup strategis, dan analisis Pressure, State, Response terhadap isu lingkungan hidup daerah, inovasi daerah dalam pengelolaan lingkungan hidup, dan penutup. Laporan ini memegang peranan penting sebagai bahan terpercaya untuk evaluasi dan pengelolaan lingkungan menuju lingkungan hidup yang sehat dan nyaman. Dengan tersusunnya Laporan IKPLHD Kota Surakarta tahun 2017, diharapkan dapat menjadi acuan penyusunan rencana pembangunan dan pengambilan keputusan dalam rangka mewujudkan visi Kota Surakarta serta bermanfaat untuk semua pihak sehingga dapat meningkatkan mutu informasi tentang lingkungan hidup. Terima kasih kami ucapkan kepada semua pihak yang terkait atas dukungan dan kerjasama yang diberikan dalam pembuatan laporan ini.

Surakarta, 28 November 2017

WALIKOTA SURAKARTA



F.X. HADI RUDYATMO

DAFTAR ISI

Lembar Sampul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Lampiran.....	xii
Bab I. Pendahuluan.....	1
Bab II. Isu Prioritas Lingkungan Hidup Daerah.....	16
Bab III. Analisis Pressure, State, dan Response Isu Lingkungan Hidup Daerah.....	43
Bab IV. Inovasi Daerah dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	146
Bab V. Penutup.....	169
Daftar Pustaka.....	175
Lampiran.....	176

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Luas Kawasan Lindung Berdasarkan RTRW dan Tutupan Lahannya di Provinsi/Kabupaten/Kota Surakarta.....	46
Tabel 2. Luas wilayah menurut penggunaan lahan utama di Kota Surakarta.....	58
Tabel 3. Luas hutan berdasarkan fungsi dan status di Kota Surakarta.....	59
Tabel 4 Luas lahan kritis di dalam dan luar kawasan hutan di Kota Surakarta.....	60
Tabel 5. Evaluasi kerusakan tanah di lahan kering akibat erosi air di Kota Surakarta.....	61
Tabel 6. Evaluasi kerusakan tanah di lahan kering di Kota Surakarta.....	62
Tabel 7. Evaluasi kerusakan tanah di Lahan Basah di Kota Surakarta.....	63
Tabel 8. Luas dan kerapatan tutupan mangrove di Kota Surakarta.....	64
Tabel 9. Luas dan kerusakan padang lamun di Kota Surakarta.....	64
Tabel 10. Luas tutupan dan kondisi terumbu karang di Kota Surakarta...	64
Tabel 11. Luas perubahan penggunaan lahan di Kota Surakarta.....	65
Tabel 12. Jenis pemanfaatan lahan di Kota Surakarta.....	69
Tabel 13. Luas areal dan produksi pertambangan menurut jenis bahan galian di Kota Surakarta.....	72
Tabel 14. Realisasi kegiatan penghijauan dan reboisasi di Kota Surakarta..	74
Tabel 15. Kondisi Sungai di Kota Surakarta.....	82
Tabel 16. Kondisi Danau/Waduk/Situ/Embung di Kota Surakarta.....	84
Tabel 17. Kualitas Air Sungai di Kota Surakarta.....	88
Tabel 19. Kualitas Air Sumur di Kota Surakarta.....	92
Tabel 20. Kualitas Air Laut di Kota Surakarta.....	94
Tabel 21. Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Kabupaten Kota Surakarta.....	94
Tabel 22. Jumlah Rumah Tangga dan Sumber Air Minum di Kota Surakarta Tahun 2016.....	96
Tabel 23. Jumlah Rumah Tangga dan Fasilitas Tempat Buang Air Besar di Kota Surakarta.....	97
Tabel 24. Jumlah Penduduk Laki-Laki dan Perempuan Menurut	

Tingkatan Pendidikan di Kota Surakarta.....	98
Tabel 25. Jenis Penyakit Utama yang Diderita Penduduk di Kota Surakarta.....	99
Tabel 26. Jumlah rumah tangga miskin di Kota Surakarta.....	101
Tabel 27. Volume Limbah Padat dan Cair berdasarkan Sumber Pencemaran di Kota Surakarta.....	102
Tabel 28. Suhu Udara Rata-Rata Bulanan di Surakarta.....	106
Tabel 29. Kualitas Air Hujan di Surakarta.....	107
Tabel-30. Kualitas Udara Ambien di Surakarta.....	109
Tabel 31. Penggunaan Bahan Bakar di Kota Surakarta.....	111
Tabel 32. Penjualan Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta Tahun 2016...	114
Tabel 33. Perubahan Penambahan Ruas Jalan di Kota Surakarta Tahun 2016.....	116
Tabel 34. Dokumen izin lingkungan di Kota Surakarta.....	121
Tabel 35. Perusahaan yang mendapat izin mengelola limbah B3 di Kota Surakarta.....	125
Tabel 36. Pengawasan izin lingkungan di Kota Surakarta.....	126
Tabel 37. Bencana banjir, korban dan kerugian di Kota Surakarta.....	128
Tabel 38. Bencana kekeringan, luas dan kerugian di Kota Surakarta.....	129
Tabel 39. Bencana kebakaran hutan, lahan, luas dan kerugian.....	130
Tabel 40. Bencana alam tanah longsr dan gempa bumi, korban, kerugian di Kota Surakarta.....	131
Tabel 41. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Penduduk, dan Kepadatan Penduduk Kota Surakarta.....	139
Tabel 42. Perkiraan jumlah timbulan sampah perhari di Kota Surakarta....	140
Tabel 43. Kegiatan fisik lainnya oleh instansi di Kota Surakarta.....	148
Tabel 44. Status pengaduan masyarakat di Kota Surakarta.....	149
Tabel 45. Jumlah lembaga swadaya masyarakat (LSM) lingkungan hidup di Kota Surakarta.....	153
Tabel 46. Penerima penghargaan lingkungan hidup di Kota Surakarta.....	156
Tabel 47. Kegiatan/program yang diinisiasi masyarakat di Kota Surakarta.	157
Tabel 48. Produk hukum bidang pengelolaan lingkungan hidup di Kota	

Surakarta.....	158
Tabel 49. Anggaran pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surakarta.....	160
Tabel 50. Jumlah Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut Tingkat Pendidikan.....	163
Tabel 51. Jumlah Staf Fungsional Bidang Lingkungan Dan Staf Yang Telah Mengikuti Diklat.....	164
Tabel 52. Produk Domestik Bruto atas dasar harga berlaku di Kota Surakarta.....	165
Tabel 53. Produk Domestik Bruto atas dasar harga konstan di Kota Surakarta.....	167

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Wilayah administratif Kota Surakarta	4
Gambar 1. Wilayah administratif Kota	6
Gambar 3. Komparasi luas wilayah kecamatan dan jumlah penduduk Kota Surakarta.....	7
Gambar 4. Diagram alir penyusunan dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2017.....	12
Gambar 5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Surakarta.....	19
Gambar 6. Dokumentasi pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) Kick Off IKPLHD dan perumusan isu prioritas lingkungan Surakarta.....	25
Gambar 7. Skoring isu prioritas lingkungan Kota Surakarta dengan kriteria yang diharapkan (atas) dan interaksi antar isu prioritas lingkungan hidup (bawah).....	27
Gambar 8. Peristiwa banjir di Kota Surakarta pada tahun 2016, searah jarum jam : pada wilayah CBD Jl Yosodipuro, wilayah jalur masuk utama Surakarta Jl Yos Sudarso, akses transportasi umum viaduct Gilingan dan wilayah pemukiman	29
Gambar 9. Kondisi TPA Putri Cempo Surakarta.....	32
Gambar 10. Beberapa ruang terbuka hijau (RTH) publik Kota Surakarta, Taman Balekambang (dok.solopos.com) dan Taman Sekartaji.....	35
Gambar 11. Pencemaran salah satu sungai di Surakarta (kiri) dan kepadatan lalu lintas sebagai kontributor utama emisi Surakarta	38
Gambar 12. Upaya Pemerintah Kota Surakarta dan komunitas lingkungan untuk meningkatkan kapasitas budaya peduli lingkungan, searah jarum jam: wisata air Kali Pepe, lomba perahu Kali Pepe, banksampah masyarakat Danukusuman dan sekolah sungai (dok. pribadi).....	41
Gambar 12. Laju pertumbuhan jumlah penduduk (jiwa) dibandingkan dengan penyediaan pemukiman (ha) di Kota Surakarta pada periode 2012-2016.....	44
Gambar 13. Pertumbuhan jumlah hotel (kiri) dan kunjungan wisatawan (kanan) di Kota Surakarta.....	45

Gambar 14. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta 2011-2031.....	46
Gambar 15. Peta ruang terbuka hijau (RTH) lapangan dan taman Kota Surakarta.....	53
Gambar 16. Ruang terbuka hijau eksisting Kota Surakarta pada tahun 2015.....	54
Gambar 17. Komposisi hutan kota, taman dan jalur hijau Kota Surakarta	55
Gambar 18. Beberapa gedung dan kawasan cagar budaya Kota Surakarta (kiri-kanan : Keraton Surakarta, Kampung Batik Laweyan, Benteng Vastenburg dan Museum Radya Pustaka.....	56
Gambar 19. Proporsi kawasan lindung terhadap keseluruhan wilayah administratif Kota Surakarta; searah jarum jam kawasan lindung terhadap kawasan bawahannya, kawasan lindung setempat serta kawasan pelestarian alam dan cagar budaya.....	57
Gambar 20. Komposisi penggunaan lahan Kota Surakarta pada tahun 2016.....	60
Gambar 21. Perubahan komposisi pemanfaatan lahan Kota Surakarta 2012-2016 dalam luasan (kiri) dan persentase (kanan).....	66
Gambar 22. Distribusi sarana perdagangan dan jasa Kota Surakarta tahun 2016.....	67
Gambar 23. Distribusi sentra industri Kota Surakarta tahun 2016.....	68
Gambar 24. Komposisi jumlah unit dan tenaga kerja industri berdasarkan skala.....	71
Gambar 25. Beberapa ruang terbuka hijau (RTH) publik Kota Surakarta (searah jarum jam) : Taman Balekambang, Taman Sekartaji, Taman Tirtonadi, Hutan Kota Monumen Banjarsari (Monjari), Jalur Hijau Jl Jenderal Soedirman dan City Walk Jl. Slamet Riyadi.....	73
Gambar 26. Komposisi lokasi penghijauan di Kota Surakarta 2015-2016...	75
Gambar 27. Kegiatan penghijauan yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta tahun 2016 (sumber : DLH Surakarta).....	77
Gambar 28. Rumah deret di bantaran Kali Pepe, Kelurahan Keprabon, Banjarsari, Surakarta.....	79
Gambar 29. Pemanfaatan ruang non pemukiman dan komersial di Surakarta, (ki-ka) persawahan di sekitar Tugu Makutha, kompleks Stadion	

Manahan dan Taman Makam Pahlawan Kusuma Bhakti, masih menyediakan vegetasi.....	80
Gambar 30. Sungai Bengawan Solo.....	83
Gambar 31. Pengambilan Sampel Untuk Analisis Laboratorium.....	86
Gambar 32. Komposisi akses fasilitas tempat buang air besar di Surakarta..	97
Gambar 33. Komposisi pendidikan Surakarta berdasarkan jenis kelamin dan keseluruhan.....	98
Gambar 34. Distribusi penduduk miskin di Kota Surakarta.....	101
Gambar 35. Sektor transportasi sebagai kontributor emisi utama Surakarta (kiri); sampah berpotensi memunculkan emisi metana dan emisi lainnya apabila tidak dikelola secara tepat (kanan).....	105
Gambar 36. Pemantauan udara ambient oleh DLH Surakarta pada 2016....	110
Gambar 37. Hasil inventarisasi emisi Surakarta 2014 untuk parameter PM ₁₀ dan CO ₂	110
Gambar 38. Upaya respon penanggulangan pencemaran udara terutama dari emisi transportasi jalan raya Kota Surakarta.....	118
Gambar 39. Perubahan kondisi drainase dan bebas banjir di Surakarta periode 2010-2015.....	120
Gambar 40. Fluktuasi pengajuan rekomendasi UKL-UPL di Surakarta pada periode 2011-2016 (atas) dan komposisi kegiatan pengajuan pada periode yang sama (bawah).....	124
Gambar 41. Fluktuasi izin pengelolaan limbah B3 pada 2012-2016 (atas); komposisi kegiatan pada pengajuan izin pengelolaan limbah B3 periode 2012-2016 (sumber : data diolah dari DLH Surakarta, 2017).....	126
Gambar 42. Mekanisme alur penanganan pengaduan masyarakat di DLH Kota Surakarta.....	128
Gambar 43. Peristiwa kebakaran perkotaan di Surakarta 2012-2016 (kiri) dan komposisi jenis terbakar pada 2016 (sumber : BPS, 2017).....	130
Gambar 44. Peta rawan banjir Kota Surakarta (sumber : Bappeda, 2017)..	133
Gambar 45. Peta rawan banjir pada beberapa kecamatan (searah jarum jam: Laweyan, Jebres, Serengan dan Pasarkliwon).....	134
Gambar 46. Peta rawan longsor Kota Surakarta.....	134

Gambar 47. Kecamatan rawan longsor di Surakarta; Kecamatan Banjarsari (atas) dan Jebres (bawah).....	135
Gambar 48. Pelaksanaan Prokasih Surakarta sebagai respon penanggulangan banjir melalui normalisasi sungai	136
Gambar 49. Pemanfaatan Kali Pepe sebagai wisata air pada Imlek 2016 (kiri,sumber : wisatasoloraya.com) sebagai upaya mengubah persepsi masyarakat Surakarta pada sungai; persiapan pemasangan lampion pada Sungai Pepe.....	137
Gambar 49. Pertumbuhan populasi dan laju sampah Kota Surakarta 2012-2016.....	138
Gambar 50. Tren penduduk miskin (kiri) dan kawasan kumuh (kanan) di Surakarta pada periode 2012-2016.....	144
Gambar 51. Searah jarum jam : klasifikasi kawasan pemukiman kumuh menurut SK Walikota Surakarta Nomor 032/97-C/1/2014, peta klasifikasi tingkat kumuh pada RKP-KP Kota surakarta 2015, contoh bangunan rumahderet, rusunawa Jurug.....	145
Gambar 52. Masterplan modern pembangunan hutan kota Monumen Banjarsari.....	146
Gambar 53. Kampung Iklim (kiri) dan penyediaan citywalk berstandar internasional (kanan).....	147
Gambar 54. Komposisi tingkat pendidikan SDM BLH Surakarta 2016.....	164

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Walikota Surakarta Tentang Tim Penyusunan IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2017.....	176
Lampiran 2. Daftar Hadir FGD.....	177
Lampiran 3. Notulensi FGD Isu Prioritas LH Kota Surakarta.....	178
Lampiran 4. Undangan FGD.....	180
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan FGD Isu Prioritas Surakarta.....	181
Lampiran 6. Data Hutan Kota Surakarta.....	182
Lampiran 7. Data Taman Kota Surakarta.....	186
Lampiran 8. Jalur Hijau Kota Surakarta.....	190
Lampiran 9. Daftar Obyek Cagar Budaya.....	194
Lampiran 10. Bank Smpah Kota Surakarta.....	199

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permasalahan lingkungan hidup menjadi isu global utama yang dihadapi oleh peradaban modern. Sifat permasalahan lingkungan adalah kompleks, sensitif, karakteristik dan fluktuatif. Secara umum, permasalahan lingkungan didorong oleh peningkatan populasi yang diikuti dengan semakin tingginya kepentingan antropogenik atas lingkungan.

Setiap wilayah akan memiliki permasalahan lingkungan yang khas, umumnya didorong oleh : kondisi alami wilayah, aktivitas antropogenik dominan, regulasi lingkungan hidup dan level kepedulian komunitas lokal pada lingkungan. Perbedaan tersebut menyebabkan perbedaan tekanan terhadap lingkungan dan respons yang dimunculkan oleh pemangku lingkungan lokal.

Indonesia merupakan negara dengan perhatian yang besar terhadap lingkungan hidup. Hal tersebut dibuktikan salah satunya melalui komitmen tinggi pemerintah terhadap kepentingan lingkungan melalui rilis regulasi lingkungan dan pengawasannya. Pemerintah Indonesia memiliki komitmen untuk menyelaraskan kesejahteraan ekonomi dengan hak-hak lingkungan melalui pelaksanaan *sustainable development* atau pembangunan berkelanjutan.

Undang-Undang Dasar Tahun 1945 menyatakan pada pasal 28H (1) mengenai hak warganegara untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat. Hal ini menjadi jaminan bagi pengelolaan dan perlindungan lingkungan serta kesepahaman visi tentang peran penting lingkungan hidup bagi kehidupan. Interpretasi kondisi lingkungan dan permasalahannya secara terbuka dan transparan oleh instansi terkait adalah hak informasi yang dimiliki oleh masyarakat. Hal tersebut termaktub dalam UUD 1945 pasal 28F tentang hak komunikasi dan informasi warganegara.

Dokumen IKPLHD menjadi pelaksanaan dari Undang Undang No 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik. Dokumen tersebut menjadi wahana masyarakat mendapatkan informasi mengenai kondisi lingkungan tempat tinggalnya sehingga membentuk sikap mawas diri dan kesadaran terhadap

pengelolaan lingkungan. Secara transparan, dokumen tersebut memberikan informasi mengenai kondisi eksisting (state), tekanan lingkungan (pressure) dan upaya pengelolaan (response) pada lingkungannya.

Perhatian pemerintah Indonesia pada permasalahan lingkungan ditegaskan melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Regulasi tersebut sebagai arahan, batasan dan perisai pemanfaatan dan pengelolaan lingkungan yang menjadi kewajiban pemerintah setempat sejak era otonoomi dimulai.

Penyusunan dokumen informasi kinerja pengelolaan lingkungan daerah (IKPLHD) secara langsung berfungsi sebagai dasar bagi perencanaan pengelolaan lingkungan lokal. Dokumen tersebut merupakan wujud dari inventarisasi lingkungan yang setidaknya akan mencakup potensi lokal, pemanfaatan, tekanan dan respon pengelolaan. Penyusunan dokumen tersebut menjadi tugas dan wewenang bagi pemerintah kabupaten/kota sesuai dengan pasal 63 ayat (3) UUPH. Menurut UUPH pasal 5 inventarisasi lingkungan merupakan bagian integratif dari perencanaan pengelolaan lingkungan. Bagi instansi pengelolaan lingkungan pada tingkatan lebih tinggi (ekoregion, nasional) dokumen tersebut menjadi bagian kesatuan data inventarisasi yang lebih menyeluruh untuk mengelola lingkungan.

Kota Surakarta keseluruhannya merupakan wilayah perkotaan dengan dominasi aktivitas jasa, komersial, pariwisata dan industri; berkembang menjadi sebuah kota besar baru di regional Jawa Tengah. Sebagai perkotaan yang berkembang pesat, kondisi lingkungan Surakarta mengalami penurunan dengan tendensi permasalahan yang cenderung akan terus meningkat seiring waktu berjalan, selaras pertumbuhan populasi dan ragam aktivitas antropogenik yang berlangsung di dalamnya.

Ketersediaan lingkungan yang sehat merupakan salah satu hak dasar masyarakat Surakarta yang dijamin oleh undang-undang negara. Dokumen IKPLHD menjadi penyajian informasi lingkungan lokal yang obyektif dan transparan bagi masyarakat Surakarta untuk mengetahui, mengenali dan memahami tidak sebatas permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh wilayahnya, namun juga faktor penyebab dan upaya pengelolaan yang dilakukan.

Harapannya, melalui dokumen ini masyarakat dapat berperan utuh sebagai salah satu komponen pengelola dan pemelihara lingkungan sesuai dengan konsep *shareholder* lingkungan. Maksudnya adalah masyarakat bersama komponen pengelola lingkungan lainnya (*government, businessmas* dan *academic*) dapat berpartisipasi dan berdaya aktif dalam upaya pengelolaan lingkungan Kota Surakarta.

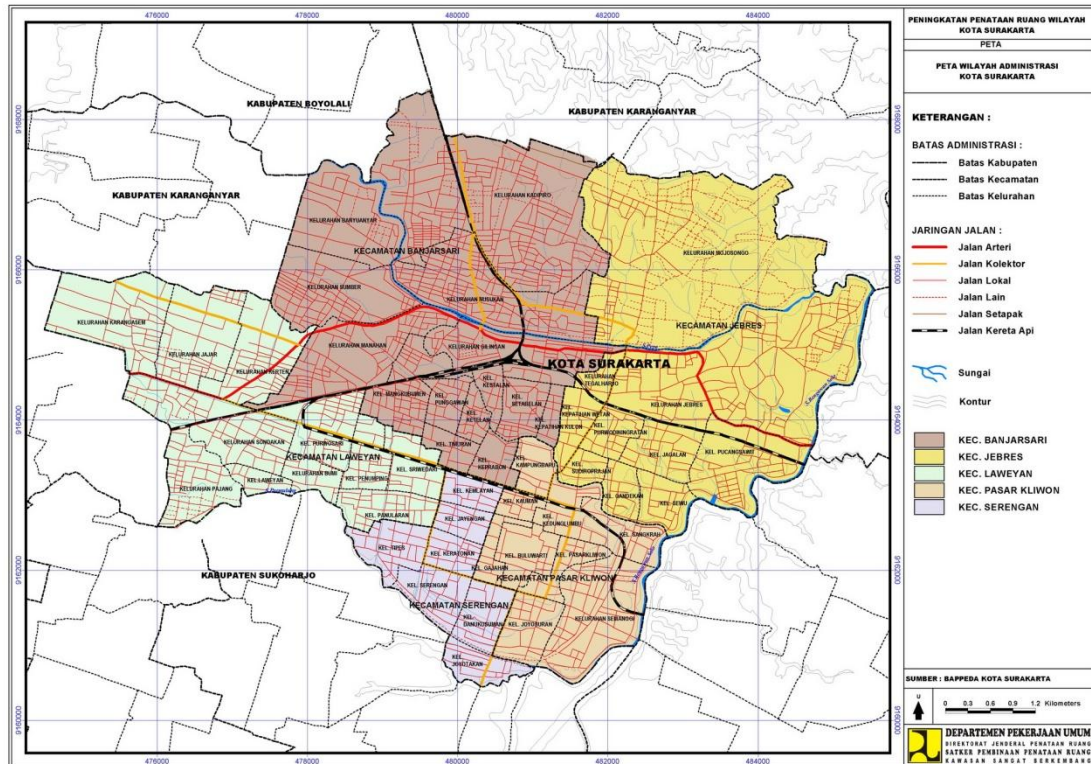
Dokumen IKPLHD Kota Surakarta disusun sebagai data inventarisasi lingkungan yang setidaknya akan memuat aspek *pressure* (tekanan lingkungan), *state* (kondisi eksisting) dan *response* (respon) lokal. Bagi instansi lingkungan lokal (Dinas Lingkungan Hidup) dan seluruh *shareholder* lingkungan, dokumen ini akan berperan sebagai dasar perencanaan pengelolaan, perlindungan hingga pemanfaatan lingkungan Surakarta di masa depan. Dokumen ini sekaligus berperan sebagai wahana evaluasi bagi program pengelolaan lingkungan yang telah dilaksanakan di Kota Surakarta.

B. Profil Lingkungan Surakarta

Kota Surakarta adalah kategori kota menengah yang beranjak menuju kota besar diikuti pertumbuhan beragam aktivitas dan permasalahan lingkungan di dalam wilayahnya. Aktivitas dominan di Surakarta adalah perdagangan, jasa dan pariwisata yang diselaraskan dengan cita-cita Surakarta menjadi kota MICE (*meeting, incentives, convention and exhibition*) dan kota budaya. Mewujudkan kedua sasaran tersebut, Surakarta melaksanakan beragam event tahunan sebagai pendukung kegiatan dan daya tarik bagi wisatawan dengan keseluruhan event melibatkan aspek-aspek kebudayaan lokal.

Kota Surakarta pada masa lampau adalah pusat kegiatan bagi wilayah yang dikenal dengan Karesidenan Surakarta. Wilayah tersebut saat ini telah terpecah menjadi beberapa kota/kabupaten dengan konsisten menjadikan Kota Surakarta sebagai pusat kegiatannya baik untuk kepentingan bisnis, penyediaan jasa, pendidikan dan kesehatan. Situasi tersebut berkonsekuensi pada beban lingkungan besar yang ditanggung oleh Surakarta akibat padatnya aktivitas antropogenik. Salah satu contoh sederhana adalah kepadatan lalu lintas tinggi pada rentang jam kerja akibat intensitas komuter dari wilayah sekitar.

Beberapa kabupaten di sekitar Surakarta dapat dikatakan hanya memiliki batas semu dengan Surakarta seperti Kabupaten Boyolali pada bagian utara, Kabupaten Karanganyar sebelah timur dan sebelah barat serta selatan dengan Kabupaten Sukoharjo. Kondisi ini menjadikan wilayah wilayah tersebut sebagai pemukiman baru bagi masyarakat urban Surakarta sekaligus memudahkan warga asli di wilayah tersebut untuk beraktivitas di Surakarta.



Gambar 1. Wilayah administratif Kota Surakarta (sumber : Kementerian Pekerjaan Umum)

Secara geografis, Kota Surakarta terletak pada $110^{\circ}45'15''$ dan $110^{\circ}45'35''$ bujur timur dan antara $7^{\circ}36'$ dan $7^{\circ}56'$ lintang selatan. Surakarta merupakan kota besar di koridor Jawa Tengah-Yogyakarta selain Semarang dan Kota Yogyakarta. Data pada tahun 2016 menunjukkan jumlah penduduk Surakarta 514.171 jiwa (detail pada tabel 41) dengan rasio pertumbuhan tahunan 0,460% (Badan Pusat Statistik, 2017).

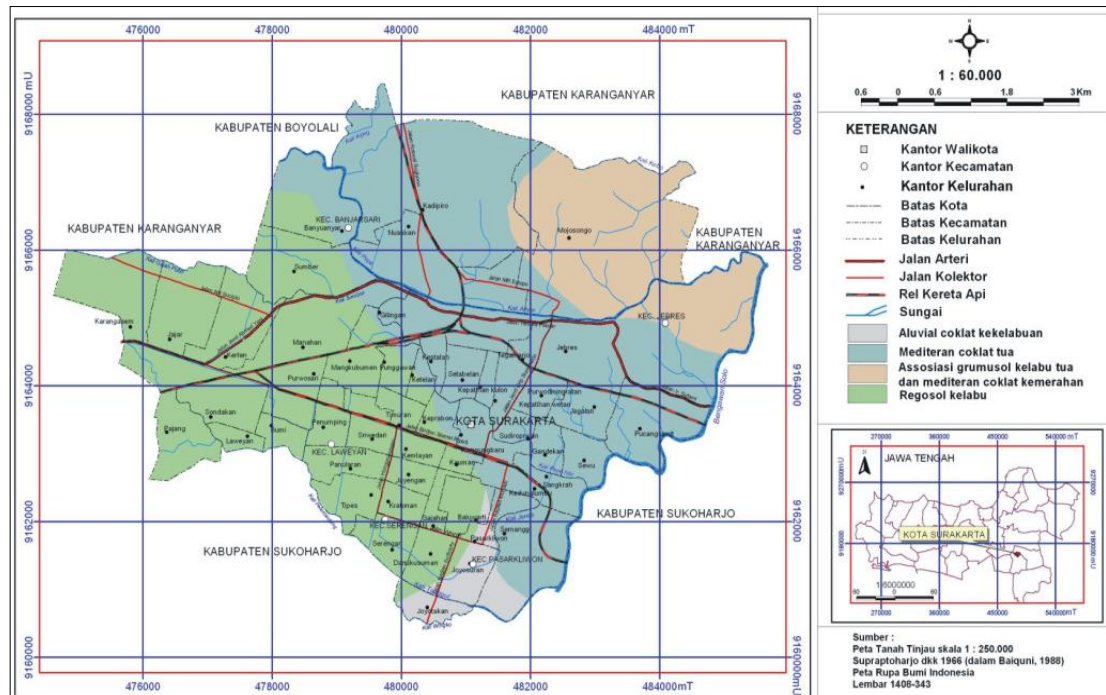
Kota Surakarta merupakan salah satu kota besar dan utama di Jawa Tengah, memiliki peran sebagai daerah pelayanan/hub bagian kawasan hinterlandnya yang meliputi Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Boyolali, Kabupaten Karanganyar,

Kabupaten Sragen dan Kabupaten Klaten. Secara resmi, batas batas administratif Kota Surakarta adalah :

- Sebelah utara, berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar
- Sebelah timur, berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar
- Sebelah selatan, berbbatasan dengan Kabupataen 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).

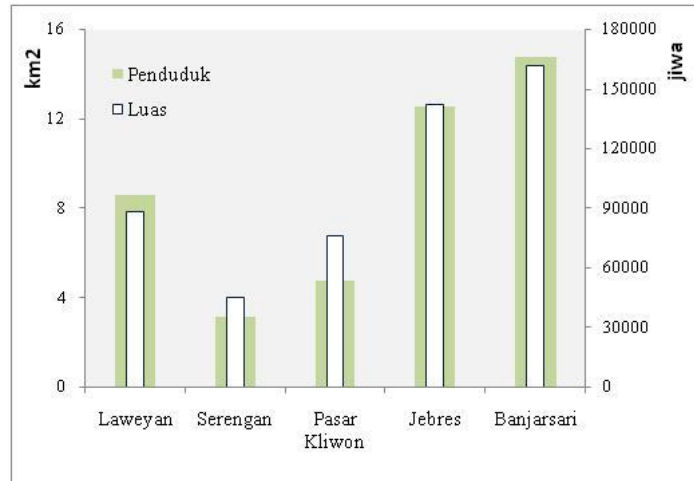
Keseluruhan wilayah administratif Kota Surakarta terletak pada dataran rendah dengan ketinggian rata-rata \pm 92 mdpl. Bentang lahan Surakarta keseluruhannya adalah ekosistem terestrial dengan beberapa badan air berupa sungai-sungai yang melintasi perkotaan. Surakarta merupakan wilayah rendah dan datar yang menjadi muara beberapa sungai ke dalam sungai utama Bengawan Solo. Sungai tersebut antara lain Pepe, Anyar dan Jenes yang melintasi wilayah perkotaan dan pemukiman padat penduduk. Wilayah Surakarta memiliki topografi relatif datar dengan 80,3% dengan kemiringan 0-2%, sedangkan sisanya (19,7%) merupakan lahan bergelombang dengan gradien kemiringan 2-15% (Bapedda, 2017), umumnya berada di kawasan utara dan timur. 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 menyebautkan daerah Surakarta merupakan kawasan asal struktural pegunungan plateau, asal struktural pegunungan lipatan dan asal volkan Merapi dan Lawu (Suharjo, 2006). Elevasi terendah di Surakarta adalah Kecamatan Serengan dn 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).



Gambar 2. Peta jenis tanah Kota Surakarta (sumber : Setiyarso, 2009)

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). Pada tahun 2016 suhu udara Surakarta berada pada rentang 21,8°C (terendah) hingga 33,1°C (tertinggi), kelembaban udara antara 77%-95% dan hari hujan terbanyak pada Februari sebanyak 23 hari (Badan Pusat Statistik, 2017).

Surakarta sebagai perkotaan sesungguhnya tidak memiliki wilayah yang luas dengan total cakupan area administratif 44,04 km², terbagi dalam 5 kecamatan : Laweyan, Serengan, Banjarsari, Jebres dan Pasar Kliwon (Badan Pusat Statistik, 2017). Dampak luasan tersebut adalah tekanan pada penyediaan ruang untuk pengembangan wilayah perkotaan yang berakibat pada permasalahan konversi lahan karena kebutuhan pembangunan dan investasi. Data pada Surakarta Dalam Angka (2017) mendeskripsikan mayoritas penggunaan lahan kota adalah untuk pemukiman (65%) dan kegiatan perekonomian (16%).



Gambar 3. Komparasi luas wilayah kecamatan dan jumlah penduduk Kota Surakarta

Gambar 2 menunjukkan Kecamatan Banjarsari memiliki wilayah terluas dan diikuti dengan jumlah penduduk terbesar di Kota Surakarta. Namun, apabila dikomparasikan, kecamatan dengan luas wilayah yang kecil cenderung akan memiliki kepadatan penduduk lebih tinggi ditekan oleh ketersediaan ruangnya.

Kota Surakarta hampir keseluruhan lahannya didominasi oleh pemanfaatan untuk kegiatan antropogenik sehingga nyaris menyisakan ruang untuk aktivitas lainnya seperti agraris dan kehutanan. 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.

Kasus pencemaran lingkungan Surakarta dalam rentang 5 tahun terakhir didominasi oleh pencemaran udara dan air (Bapedda, 2017). Hal tersebut tentu saja tidak terlepas dari aktivitas antropogenik utama di Surakarta terutama dari sektor mobilisasi masyarakat (transportasi), kegiatan domestik, jasa dan perdagangan serta industri. Masing-masing aktivitas memberikan beban pencemar spesifik yang dampaknya lebih banyak dirasakan pada matra lingkungan air dan udara.

C. Metode Penyusunan Dokumen

1. Perumusan Isu Prioritas

Isu prioritas lingkungan merupakan isu lingkungan khusus atau spesifik yang menjadi isu aktual, berkelanjutan, dipandang penting, mendesak dan menjadi prioritas dalam pengelolaan lingkungan hidup pada suatu daerah. Artinya adalah isu ini sesuai dengan karakteristik khas permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh suatu wilayah. Sesuai dengan pedoman Nirwasita Tantra, jumlah isu prioritas minimal adalah tiga dan maksimal adalah lima. **Proses penetapan isu prioritas didasarkan pada proses partisipatif** melibatkan pemangku kepentingan lingkungan daerah. Proses penetapan isu prioritas wajib menggunakan pendekatan *pressure, state and response (PSR)*. Deskripsi kondisi lingkungan lokal dan keunikan yang ada harus diungkap dan menjadi pertimbangan. Adapun kriteria yang dapat dijadikan pertimbangan isu prioritas meliputi :

- a. Kerusakan sumber daya alam, kerusakan keanekaragaman hayati
- b. Pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang terjadi berdampak signifikan terhadap kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan kualitas lingkungan hidup
- c. Mendapat perhatian publik yang luas dan mendesak ditangani (urgent)

Menyesuaikan pedoman Nirwasita Tantra, maka perumusan dan penyusunan isu prioritas di Kota Surakarta dilakukan melalui proses *focus group discussion (FGD)* dengan melibatkan pemangku lingkungan untuk mewujudkan proses partisipatifnya. Pada pelaksanaan FGD, isu prioritas ditetapkan secara musyawarah mufakat setelah sebelumnya dilakukan diskusi partisipatif bersama seluruh stakeholder lingkungan Kota Surakarta. Daftar nominasi isu penting lingkungan terlebih dahulu dirumuskan bersama internal Dinas Lingkungan Hidup Surakarta sebagai bahan diskusi yang tidak menutup kemungkinan ada penambahan atau pengurangan pada proses FGD. Deskripsi isu prioritas lingkungan pada dokumen IKPLHD dilakukan dengan pendekatan metode *PSR (pressure, state and response)*.

2. Penyusunan Dokumen IKPLHD Surakarta

Metode dalam penyusunan dokumen IKPLHD terbagi dalam beberapa tahapan yaitu : preparasi, koleksi data, penyusunan laporan, analisis data dan

finalisasi dokumen. Data yang dimanfaatkan dalam penyusunan dokumen IKPLHD seluruhnya berupa data sekunder yang berasal dari dokumen resmi pemerintah, swasta, akademisi maupun asosiasi. Berikut disajikan detail masing-masing tahapan tersebut.

a. Preparasi kegiatan

Preparasi kegiatan berlangsung pada tahapan pra kegiatan yang dilakukan untuk mempersiapkan tim penyusun maupun surveyor pengumpul data, pembagian tugas tim surveyor, mempersiapkan daftar isu prioritas bersama internal Dinas Lingkungan Hidup dan penyusunan daftar kebutuhan data. Data utama untuk dokumen IKPLHD telah diarahkan dan ditetapkan dalam Pedoman Nirwasita Tantra dari Kementerian Lingkungan hidup dan Kehutanan sejumlah 53 tabel. Data data tambahan dikoleksi sebagai bahan pengayaan dalam analisis dan deskripsi menggunakan metode PSR (pressure, state and response).

b. Koleksi data

Metode pengumpulan atau koleksi data dilakukan secara top down (*top down approach*) dengan mengedepankan pemanfaatan data-data sekunder berupa dokumen resmi dari stakeholder lingkungan Kota Surakarta. Stakeholder dimaksud dalam kegiatan ini adalah pemangku kepentingan lingkungan yaitu : instansi pemerintah, swasta, asosiasi atau paguyuban, lembaga swadaya masyarakat dan akademisi.

Pendekatan top down cenderung akan meniadakan, membatasi atau meminimalkan pelaksanaan survey primer. Pemilihan pendekatan tersebut sesuai dengan kebutuhan data dalam dokumen IKPLHD, durasi pekerjaan dan sumber daya. Data sekunder resmi stakeholder diharapkan memenuhi kriteria : jelas, relevan, akurat, realistis, dapat dipertanggungjawabkan dan dapat dilacak sumbernya.

Survey primer hanya dilaksanakan dalam kondisi mendesak dan diperlukan atau dapat pula digantikan dengan *expert judgement*. Data-data yang digunakan dalam dokumen adalah memiliki *baseline year* 2016 serta mengupayakan adanya dukung oleh data periodik (*time series*) selama 5 tahun.

Perumusan dan penentuan isu prioritas lingkungan lokal menjadi bagian dari koleksi data tepatnya dilaksanakan di awal proses koleksi dalam format FGD (focus group discussion). Forum tersebut dimanfaatkan pula sebagai wahana pengenalan program dan penyatuan visi dalam penyusunan dokumen IKPLHD. Pada kegiatan tersebut dilakukan pengecekan awal ketersediaan data dan pembukaan komunikasi (jejaring data) dengan stakeholder pemangku lingkungan Surakarta.

Periode akhir pengumpulan data menjadi salah satu milestone dalam kegiatan ini dengan penyelenggaraan rapat stakeholder kembali melibatkan pemangku kepentingan lingkungan di Surakarta yang juga hadir dalam FGD. Pertemuan ini dilakukan untuk memaparkan data yang telah masuk, persentase, kekurangan data dan hambatan yang dihadapi. Harapannya melalui pelaksanaan rapat stakeholder ini data akan 100% terlengkapi ketika penyusunan dan analisis data dilakukan serta memberikan solusi atas hambatan dalam pengumpulan data.

c. Penyusunan laporan

Sesuai dengan pedoman Nirwasita Tantra, laporan sebagai dokumen IKPLHD dalam kegiatan ini terdiri dari 2 buku yaitu

- (1) Buku I menyajikan Ringkasan Eksekutif dari IKPLHD, maksimal 15 lembar
- (2) Buku II menyajikan laporan utama dengan analisis PSR. Laporan utama akan dibagi dalam 3 bagian utama yaitu : bagian awal, bagian utama dan bagian akhir
 - **Bagian Awal** : Berisikan sampul berisi judul dan nama instansi penyusun, pernyataan bahwa isu prioritas dirumuskan dan ditetapkan dengan melibatkan stakeholder pemangku lingkungan daerah ditandatangani oleh Kepala daerah, kata pengantar ditandatangani oleh Kepala daerah, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran
 - **Bagian Utama** : Terdiri atas (1) pendahuluan yang berisikan latar belakang; profil lingkungan lokal serta gambaran perumusan isu prioritas dan penyusunan dokumen termasuk didalamnya adalah

metode pendekatannya; (2) isu prioritas lingkungan hidup daerah; (3) analisis PSR isu lingkungan hidup daerah pada tataguna lahan, kualitas air, kualitas udara, resiko bencana dan masalah perkotaan; (4) inovasi daerah dalam pengelolaan lingkungan hidup; (5) penutup; (6) daftar pustaka; (7) lampiran

- **Bagian Akhir** : Memuat lampiran-lampiran pendukung dokumen IKPLHD seperti data perhitungan, peta, foto, keputusan kepala daerah terkait IKPLHD dan data riwayat hidup tim penyusun.

d. Analisis data

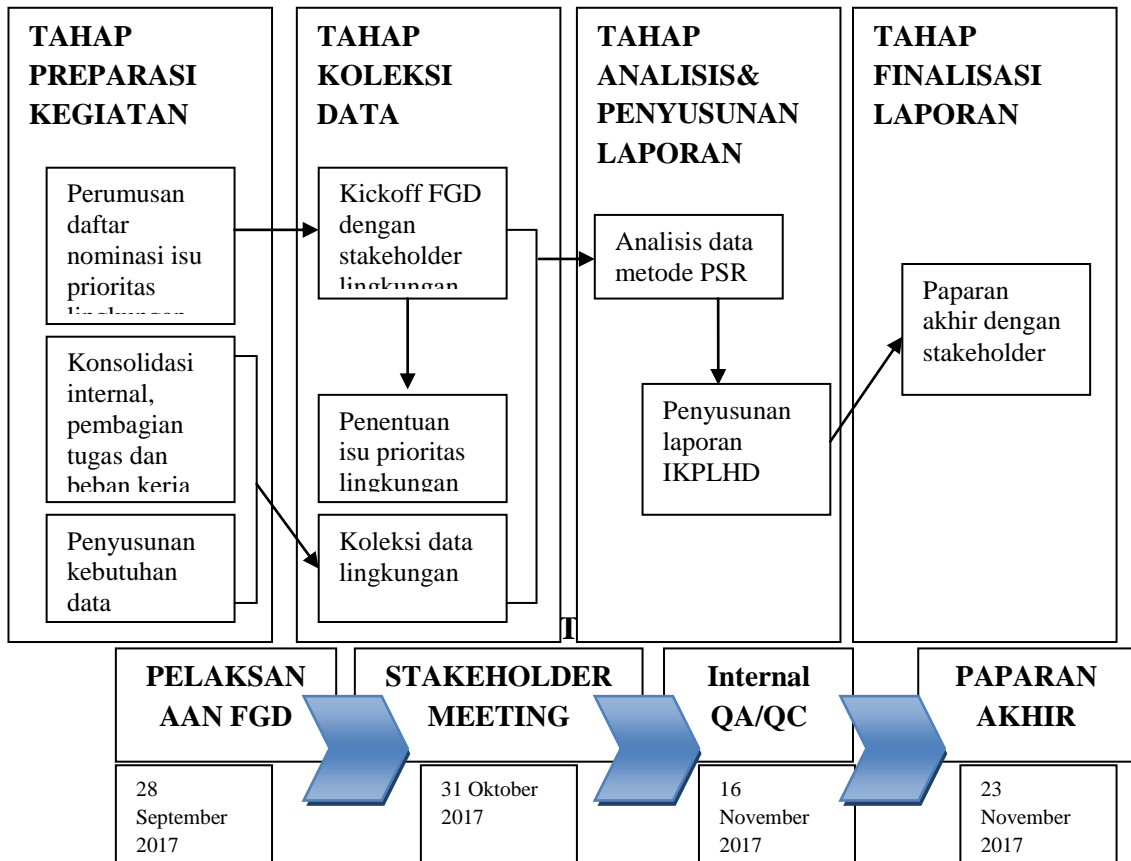
Sesuai dengan Pedoman Nirwasita Tantra analisis data dilakukan dengan pendekatan PSR (*pressure, state and response*). Artinya adalah analisis data dalam dokumen tersebut disajikan melalui perbandingan kausalitas antara unsur-unsur penyebab terjadinya persoalan lingkungan hidup, status dan upaya untuk memperbaiki kualitas lingkungan. Pressure secara sederhana didefinisikan sebagai faktor faktor yang mendorong terjadinya permasalahan pada lingkungan. State adalah kondisi aktual lingkungan yang menggambarkan adanya tekanan atau potensi tekanan diindikasikan dengan adanya tampilan data lengkap periodik (*time series*). Response merujuk pada respons pemerintah melalui kebijakan, regulasi, monitoring, evaluasi maupun pemberdayaan masyarakat untuk menangani masalah lingkungan.

Jumlah tabel yang dapat ditampilkan pada laporan utama IKPLHD (Buku II) telah ditentukan sejumlah 53 tabel berikut dengan ketentuan isi tabel tersebut. Data lain berupa tabel dapat ditampilkan dalam lampiran. Adapun beberapa data pelengkap pada laporan utama akan ditampilkan dalam format grafis (grafik, chart, histogram dsb).

Fase akhir dari tahapan ini adalah kegiatan QA/QC (quality assesment dan quality control) yang dilakukan bersama internal Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta. Tujuan kegiatan ini adalah pengecekan ulang data dan penjaminan mutu dokumen sebelum dilakukan finalisasi berupa pengajuan kepada kepala daerah dan pemaparan pada stakeholder.

e. Finalisasi dokumen

Finalisasi dokumen berupa pengajuan dokumen kepada kepala daerah (dalam hal ini adalah Walikota Surakarta) dan pemaparan kepada seluruh pemangku kepentingan di kota Surakarta. Dokumen final berwujud dua buku IKPLHD sesuai dengan format dari Nirwasita Tantra.



Gambar 4. Diagram alir penyusunan dokumen IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2017

D. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan konten data, konsep dan pemilihan metode dalam analisis dan penyemaian informasi dalam dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta Tahun 2017, maka maksud penyusunan dokumen ini adalah sebagai berikut.

1. Menyediakan informasi yang terbuka kepada publik berkaitan dengan kondisi lingkungan hidup Kota Surakarta dengan berbasis data resmi dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah

2. Mendokumentasikan perubahan dan kecenderungan kondisi lingkungan hidup Kota Surakarta
3. Sebagai wahana penyatuan visi dan keseragaman komunikasi tentang kondisi lingkungan hidup Kota Surakarta antar komponen pemangku kepentingan lingkungan termasuk masyarakat
4. Mempersiapkan data untuk mendukung kewaspadaan dini dan mitigasi terhadap ancaman degradasi lingkungan hidup Kota Surakarta

Tujuan penyusunan Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta Tahun 2017 adalah sebagai berikut

1. Menyediakan data dasar bagi penyusunan perencanaan pengelolaan lingkungan hidup dan permasalahannya di Kota Surakarta sekaligus sebagai perbaikan pengambilan keputusan pada semua tingkatan pemangku kepentingan lingkungan hidup pada komponen pemerintah lokal.
2. Sebagai wahana untuk meningkatkan kepedulian, kesadaran dan pemahaman tentang kondisi, permasalahan dan kecenderungan yang terjadi pada lingkungan hidup Kota Surakarta
3. Sebagai sarana evaluasi kinerja pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup Kota Surakarta
5. Sebagai penjaminan akses lingkungan hidup yang terbaru, ilmiah dan akurat secara ilmiah bagi publik, industri, organisasi non pemerintah serta semua tingkatan lembaga pemerintah.

E. Ruang Lingkup

1. Batasan wilayah dan waktu kajian

Wilayah kajian dalam penyusunan dokumen ini adalah **wilayah administratif Kota Surakarta** sesuai dengan peta resmi yang diakui oleh pemerintah seluas 44,04 km². Artinya adalah pengumpulan data akan dibatasi pada data dan permasalahan lingkungan yang terjadi dalam wilayah administratif Kota Surakarta. Adanya himpitan wilayah perbatasan antar kota/kabupaten yang

memungkinkan adanya dampak terhadap lingkungan Kota Surakarta tidak menjadi bagian dari kajian dan penyusunan dokumen IKPLHD ini.

Waktu pengumpulan data adalah pada tahun 2017 dengan **baseline tahun data adalah tahun 2016**. Baseline tahun data adalah patokan rilis data terbaru yang digunakan sebagai dasar penyusunan dokumen ini. Dokumen ini juga akan memanfaatkan ketersediaan data maksimum 5 tahun terakhir dihitung sejak tahun 2016 (maksimum terlama 2011) sebagai bahan pertimbangan dalam analisis PSR (pressure, state and response) untuk mengetahui kecenderungan yang terjadi pada sebuah permasalahan atau kondisi spesifik lingkungan Kota Surakarta

2. Cakupan pengkajian dan metode analisis

Pendekatan pengumpulan data dalam pengumpulan atau koleksi data IKPLHD Kota Surakarta menggunakan pendekatan **top down**. Pendekatan tersebut mengoptimalkan pemanfaatan dokumen sekunder milik pemerintah, swasta maupun akademisi terkait dengan kondisi, kecenderungan, permasalahan maupun response lingkungan. Pemanfaatan pendekatan top down bermakna bahwa data yang digunakan dalam penyusunan dokumen ini adalah data sekunder. Pendekatan top down tidak menutup kemungkinan untuk dilakukannya survey primer, namun pelaksanaan terbatas pada wawancara instansi-instansi terkait.

Kajian isu prioritas lingkungan ditetapkan berdasarkan proses partisipatif bersama seluruh stakeholder lingkungan Kota Surakarta. Sebelum dilakukan proses partisipatif, nominasi isu prioritas lingkungan terlebih dahulu disusun dan dirumuskan bersama internal Dinas Lingkungan Hidup selaku penanggungjawab, evaluator dan regulator utama permasalahan lingkungan Surakarta. Pada proses partisipatif kesempatan tetap terbuka untuk perubahan, modifikasi atau penambahan isuprioritas lingkungan. Perubahan tersebut tetap berpegang pada koridor bahwa isu prioritas lingkungan harus menunjukkan karakteristik permasalahan lingkungan setempat dan berjumlah antara 3-5 isu prioritas.

Penyusunan dokumen IKPLHD Kota Surakarta dilakukan dengan pendekatan **kajian holistik** menyeluruh dalam menganalisis permasalahan dan kondisi lingkungan yang akan mencakup komponen abiotik, biotik dan kultural. Pendekatan secara holistik menjadikan dokumen IKPLHD Kota Surakarta memenuhi persyaratan kajian ilmiah tentang lingkungan hidup. Kajian tersebut

dituangkan dalam **metode PSR (pressure, state dan response)** untuk menghubungkan antara sebuah kondisi aktual dan kecenderungan dengan tekanan yang menyebabkan permasalahan lingkungan menjadi lebih besar, diimbangi deskripsi mengenai langkah-langkah penanggulangannya.

3. Batasan format pelaporan

Format pelaporan Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta tahun 2017 mengikuti pedoman Nirwasita Tantra dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Pedoman tersebut telah mengakur format baku penulisan dan sistematika laporan IKPLHD. Terdapat pula pembatasan pada tabel yang ditampilkan pada bagian utama Laporan IKPLHD. Data-data pendukung analisis PSR yang tidak termasuk dalam tabel utama akan ditampilkan dalam bentuk grafis dengan data-data berformat tabel akan dilampirkan.

4. Cakupan pengguna laporan

Secara umum, Laporan Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD) merupakan dokumen yang terbuka untuk diakses oleh publik. Hal tersebut sesuai dengan maksud dan tujuan penyusunan laporan IKPLHD. Secara khusus, pengguna Laporan Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup daerah Kota Surakarta tahun 2017 dapat dikelompokkan sebagai berikut : masyarakat umum, lembaga swadaya masyarakat, akademisi, kelompok industri, swasta lainnya, pengambil keputusan di bidang pemerintahan, perencana dan pengelola sumber daya alam, media cetak dan elektronik; serta lembaga internasional.

BAB II

ISU PRIORITAS LINGKUNGAN HIDUP DAERAH

Surakarta merupakan salah satu wilayah perkotaan yang berkembang pesat menuju sebuah kota besar modern serta menjadi kawasan ekonomi strategis yang menjanjikan bagi regional Jawa Tengah. Perkembangan Surakarta didukung oleh kemudahan aksesibilitas dan ketersediaan sarana prasarana yang lengkap dan modern sebagai penunjang beragam kegiatan ekonomi, jasa dan pariwisata. Aspek modern Surakarta disokong oleh sisi kebudayaan Jawa yang setidaknya masih dipegang teguh oleh mayoritas masyarakat Surakarta dan menjadi nilai jual tinggi bagi pengembangan pariwisata lokal.

Tinjauan aspek industri menunjukkan Surakarta sebagai kota dengan banyak industri tekstil tradisional yaitu batik. Batik menjadi sebuah ciri khas industri masyarakat lokal sekaligus berkembang menjadi wisata karena merupakan industri spesifik yang telah dijalani selama berpuluh tahun. Surakarta hampir tidak memiliki industri lain yang signifikan selain tekstil dan batik tradisional masyarakat.

Surakarta secara konsisten berprofil sebagai kawasan pusat kegiatan dan pelayanan bagi kabupaten sekitarnya. Hal ini tidak terlepas dari sejarah masa lampau eks Karesidenan Surakarta dan perkembangan pesat Kota Surakarta yang terkesan jauh meninggalkan wilayah hinterland-nya baik dari aspek investasi, perekonomian dan layanan publik. Kondisi tersebut menyebabkan mobilitas komuter pada periode-periode kerja (work hour) menjadi beban lingkungan besar bagi Surakarta. Salah satu indikatornya adalah dominasi emisi udara akibat sumber bergerak (transportasi) di Surakarta terutam pada periode work hour di jalur-jalur penghubung antarkota di Surakarta (Sunarto, et al, 2016). Dinas Perhubungan Surakarta (2014) menyatakan bahwa pada periode work hour jumlah kendaraan yang ada di wilayah kota mencapai 3 kali lipat (hingga 1,5 juta unit) dibandingkan pada periode malam hari.

Keterbukaan iklim investasi Surakarta mendorong masuknya beragam investor dalam intensitas tinggi. Mayoritas diantaranya membutuhkan ruang untuk pengembangan investasi yang mengakibatkan banyak terjadinya alih fungsi lahan

privat. Menyadari kondisi tersebut, pemerintah Kota Surakarta meregulasikan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031. Tujuan regulasi tersebut antara lain : mengarahkan dan memadukan pembangunan Kota Surakarta, media pemanfaatan wilayah Surakarta secara transparan, efektif dan proaktif; serta sebagai bagian dari upaya untuk mewujudkan ruang yang aman, nyaman, serasi, selaras, seimbang, produktif dan berkelanjutan.

Sebagai sebuah kawasan perkotaan modern, permasalahan Surakarta akan berkorelasi dengan beragam aktivitas antropogenik perkotaan. Surakarta tidak memiliki kawasan kehutanan dan pertambangan serta hanya memiliki sebagian kecil aktivitas pertanian. Permasalahan lingkungan hidup Surakarta akan banyak ditemukan pada perebutan dan alih fungsi lahan untuk pembangunan fasilitas perdagangan atau pariwisata baru serta adanya pencemaran khas perkotaan dari kegiatan domestik dan industri.

Lapangan usaha penduduk Surakarta didominasi oleh sektor perdagangan, industri pengolahan dan jasa kemasyarakatan. Data Bapedda (2017) untuk tren perubahan lapangan usaha menunjukkan sektor perdagangan dan industri pengolahan sebagai dua sektor dengan peningkatan signifikan selama lima tahun terakhir (2012-2016). Karakter lapangan usaha tersebut akan berkaitan dengan permasalahan lingkungan yang akan ditimbulkan, intensitas serta kecenderungannya.

Tinjauan aspek sosial budaya terutama pada persepsi masyarakat menunjukkan kecenderungan dominasi etika antropogenik pada masyarakat perkotaan. Kondisi tersebut rentan terjadi pada Kota Surakarta ketika sebagian komunitasnya beralih menjadi masyarakat perkotaan modern dan meninggalkan kearifan lokal (local wisdom).

Laporan permasalahan lingkungan terkait kejadian pencemaran air, udara dan tanah mengalami tren meningkat pada periode lima tahunan (2012-2016). Sebelumnya, tidak muncul laporan terkait pencemaran pada matra air dan tanah, laporan yang muncul pada 2012 hanyalah pencemaran udara. Namun, pada tahun 2016 muncul laporan pencemaran tanah (1), pencemaran air (2) dan peningkatan

jumlah pada pencemaran udara (4). Kondisi ini dapat diasumsikan pada dua hal yaitu

1. Peningkatan beban lingkungan akibat intensitas aktivitas antropogenik disertai dengan menurunnya kepedulian masyarakat terhadap kepentingan lingkungan
2. Peningkatan beban lingkungan akibat intensitas aktivitas antropogenik disertai dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap degradasi lingkungan. Namun, kesadaran tersebut cenderung pada aspek melaporkan bukan upaya untuk mencegah, memitigasi dan mengelola lingkungan.

Untuk memperkuat asumsi dibutuhkan indeks lingkungan sebagai dasar penilaian yang obyektif terhadap kondisi lingkungan. Penilaian tersebut akan diperhitungkan sebagai indeks kualitas lingkungan hidup dengan melibatkan unsur kondisi kualitas air, kualitas udara dan tutupan hutan.

A. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup

Indeks kualitas lingkungan hidup merupakan gambaran atau kesimpulan awal yang memberikan indikasi cepat dari kondisi lingkungan hidup pada lingkup dan periode tertentu. Artinya adalah indeks kualitas lingkungan menjadi sebuah skala interval dalam penilaian kualitas lingkungan dalam format terhitung (matematis) pada suatu wilayah dalam rentang waktu tertentu. Penilaian tersebut merupakan konklusi atau kesimpulan dari pengamatan tiga parameter utama yaitu kualitas air permukaan, kualitas udara ambien dan tutupan lahan hutan. Pengelompokan hasil akhir atau skoring IKLH adalah : unggul (skor (y) $>$ 90), sangat baik ($90 > y > 82$), baik ($82 > y > 74$), cukup ($74 > y > 66$), kurang ($66 > y > 58$), sangat kurang ($58 > y > 50$) dan waspada ($y < 50$) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2014).

Penyusunan indeks kualitas lingkungan hidup memiliki peranan sebagai

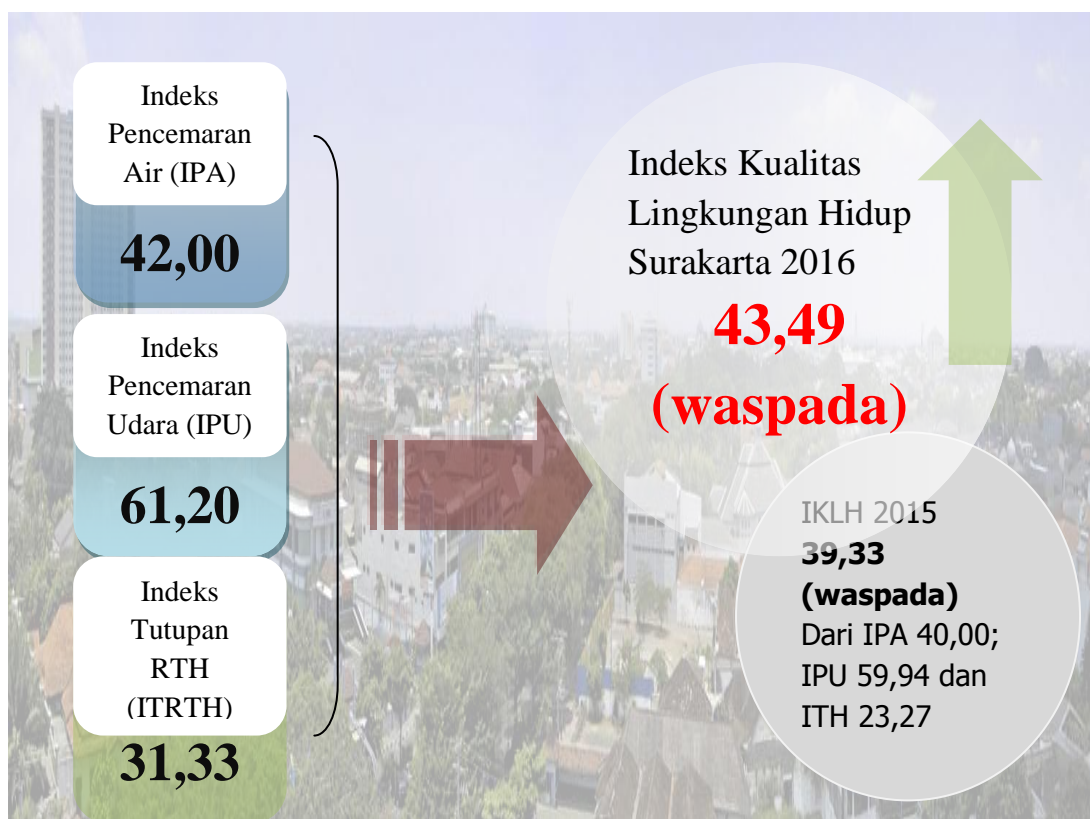
1. Nilai pembandingan atau target atau evaluasi pada setiap indikator perhitungan yang ditentukan berdasarkan perturan perundang-undangan yang berlaku
2. Sebagai acuan atau referensi universal untuk mendapat gambaran penilaian yang idela mengenai kondisi lingkungan

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dianggap dapat mewakili suatu kondisi lingkungan karena mewakili setidaknya 3 parameter atau indikator lingkungan suatu wilayah yaitu : air, udara dan tutupan lahan hijau (hutan). Rumusan IKLH adalah sebagai berikut

$$\text{IKLH}_{\text{Kota}} = (\text{IPA} \times 30\%) + (\text{IPU} \times 30\%) + (\text{ITH} \times 40\%)$$

dengan : IPA adalah indeks pencemaran air, IPU adalah indeks pencemaran udara dan ITH adalah indeks tutupan lahan

Menggunakan rumusan tersebut telah diperhitungkan nilai IKLH Kota Surakarta sebagai berikut



Gambar 5. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Surakarta

Sebagai sebuah kota besar menjadi hal yang wajar ketika terdapat tekanan lingkungan besar akibat aktivitas antropogenik berdampak pada degradasi kualitas lingkungan. Hasil perhitungan IKLH Surakarta sebagai kombinasi 3 parameter ukur air, udara dan tutupan ruang terbuka hijau (RTH) menunjukkan skor 43,49. Skor tersebut merujuk pada kategori lingkungan hidup waspada. Secara jelas tampak adanya ancaman besar pada kerusakan lingkungan di Kota Surakarta. Meskipun demikian, angka tersebut menunjukkan adanya perbaikan skor dari

tahun sebelumnya yaitu 39,33, memiliki kategori kualitas lingkungan serupa yaitu waspada.

Hasil rekapitulasi keseluruhan menunjukkan nilai lebih ideal pada indeks pencemaran udara (IPU) yaitu 61,20 yang berada pada status kurang. Kondisi tersebut lebih baik dibandingkan indeks pencemaran air (IPA) bernilai 42,00 bahkan indeks tutupan hutan yang bernilai 31,33. Kedua indeks parameter kualitas lingkungan tersebut memiliki status waspada. Perhitungan IKLH dapat membantu atau sebagai pertimbangan dalam penentuan isu prioritas lingkungan hidup Kota Surakarta.

1. Indeks Pencemaran Air (IPA)

Indeks pencemaran air secara ideal dapat diukur menggunakan parameter kualitas air yang meliputi : total suspended solid (TSS), dissolved oxygen (DO), biological oxygen demand (BOD), chemical oxygen demand (COD), total pospat, *Eschericia coli* dan total koliform. Indeks pencemaran air diperhitungkan berdasarkan status mutu air dari sampel air permukaan diamati (memenuhi, cemar ringan, cemar sedang dan cemar berat) yang ditentukan menggunakan pendekatan rumus Pollution Index/Indeks Pencemaran (IP) sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 115 Tahun 2003.

Untuk perhitungan IPA Kota Surakarta, parameter diamati hanya TSS, DO, BOD dan COD akibat keterbatasan peralatan uji untuk parameter lainnya. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada sungai-sungai yang melintas Surakarta yang menjadi pengelolaan pemerintah kota, mewakili bagian hulu, tengah dan hilir serta dilakukan pada periode musim panas dan musim penghujan. Berikut adalah daftar sungai yang menjadi lokasi pengambilan sampel kualitas air di Kota Surakarta (Tabel 17).

- a. Sungai Gajah Putih
- b. Sungai Pepe
- c. Sungai Anyar
- d. Sungai Brojo, dan
- e. Sungai Jenes

Analisis status mutu air menggunakan pendekatan rumus IP pada tahun pengamatan 2016 menunjukkan 60% sungai dalam status cemar ringan dan

40% sisanya adalah cemar sedang. Tidak ditemukan sungai yang memenuhi persyaratan kelas pemanfaatan air ataupun dalam status cemar berat. Perhitungan IPA menunjukkan skor 42 yang artinya kategori waspada untuk kondisi matra air permukaan (sungai) di Surakarta.

Nilai IPA tahun 2016 relatif lebih baik dibandingkan periode tahun sebelumnya. Menggunakan pendekatan sampling pemantauan air yang serupa, pada tahun 2015 diperoleh nilai IPA lebih rendah yaitu 40. Pada tahun 2015, hasil analisis status mutu air dengan IP menghasilkan 50% sungai berstatus cemar ringan dan sisanya cemar sedang. Peningkatan nilai IPA dan kondisi status mutu sungai yang meningkat (10%) mengindikasikan keberhasilan awal dalam upaya respon bersama stakeholder lingkungan Surakarta untuk memperbaiki kualitas air permukaan, meskipun hasilnya masih belum beranjak dari kategori kualitas lingkungan waspada. Evaluasi terhadap pemantauan dan perhitungan IPA Surakarta adalah kurangnya parameter diamati dari kualitas air.

Keterbatasan tersebut akibat ketidaktersediaan peralatan yang memadai pada Dinas Lingkungan Hidup. Hal tersebut coba diatasi dengan melakukan pengujian tambahan di luar dinas, pada laboratorium yang tersertifikasi KAN. Akibat keterbatasan pengukuran parameter tersebut, maka beberapa parameter penting yang mewakili bagian dari ekosistem air seperti koliform (perwakilan komponen biotik) tidak terpantau. Pada sisi lain, parameter tidak terukur tersebut dapat memberikan gambaran kunci tentang sumber permasalahan pada degradasi kualitas air Kota Surakarta.

2. Indeks Pencemaran Udara (IPU)

Basis perhitungan IPU adalah pantauan udara ambien dengan metode passive sampler pada lokasi-lokasi yang mewakili kegiatan : transportasi, industri, pemukiman dan perdagangan. Pada Kota Surakarta lokasi pemantauan udara ambien adalah 14 titik (detail pada Bab III) yang dilakukan satu kali dalam setahun (Tabel 30).

Perhitungan IPU mengambil hasil pantauan parameter NO₂ dan SO₂ pada lokasi passive sampler yang dikombinasikan dengan referensi nilai EU.

Kombinasi tersebut akan menghasilkan indeks udara model EU atau indeks antara sebelum dinormalisasikan pada indeks IKLH.

$$\text{Index Udara IKLH} = 100 - (50/0,09 \times (1e_u - 0,1))$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, indeks IPU akan dihitung sebagai berikut

$$\text{IPU} = \frac{\text{IP}_{\text{NO}_2} + \text{IP}_{\text{SO}_2}}{2}$$

Perhitungan dengan rumus IPU menghasilkan indeks untuk Surakarta senilai 61,20. Nilai tersebut berkategori kurang untuk kondisi pencemaran udara. Meskipun demikian, terdapat sedikit peningkatan dibandingkan indeks pada tahun sebelumnya. Surakarta sebagai kawasan perkotaan padat mendapatkan tekanan cukup besar dari pencemaran udara. Kondisi yang sebenarnya wajar menjadi resiko sebuah pembangunan dan pengembangan kota karena kualitas udara akan berkorelasi negatif dengan intensitas dan ragam aktivitas antropogenik, terutama oleh penggunaan bahan bakar fosil. Tekanan terhadap kualitas udara, menurut hasil inventarisasi emisi Surakarta tahun 2014 terutama berasal dari sektor sumber bergerak yaitu transportasi jalan raya. Kondisi tersebut adalah hasil dari peningkatan pesat kepemilikan dan penggunaan kendaraan pribadi serta aktivitas komuter dari wilayah hinterland Surakarta.

Evaluasi dari pemantauan udara ambien menggunakan metode passive sampling adalah periode pelaksanaan sampel. Selama ini sampel hanya dilakukan satu kali setahun dan hal tersebut kurang ideal untuk perhitungan IPU yang semestinya dapat dilakukan setidaknya 3 kali setahun mewakili perubahan kondisi udara akibat musim. Selain itu, beberapa titik dianggap belum mewakili kategori tertentu (pemukiman) karena adanya pengaruh yang terlampaui dengan dampak dari kategori lainnya.

3. Indeks Tutupan Ruang Terbuka Hijau (ITRTH)

Indeks tutupan hutan memiliki proporsi nilai tertinggi (40%) dibandingkan dengan dua parameter lainnya (IPA dan IPU) dalam perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. Hal ini tidak dapat dilepaskan dari peran besar hutan atau ruang terbuka hijau dalam mengendalikan kondisi lingkungan, menyediakan habitat bagi keanekaragaman hayati dan potensinya

serta turut menentukan kondisi dari dua parameter lainnya (IPA dan IPU). Tidak dapat dipungkiri bahwa kawasan hutan atau ruang terbuka hijau memberikan kelengkapan komponen lingkungan dan interaksinya (abiotik, biotik dan sosial) sehingga layak mendapatkan proporsi lebih besar dibandingkan dengan parameter IKLH lainnya.

Bagi sebuah kawasan perkotaan modern dengan luasan yang sempit seperti Surakarta, kawasan hutan menjadi fungsi lahan langka. Konversi lahan semakin signifikan untuk memenuhi kebutuhan investasi dan pengembangan wilayah perkotaan. Surakarta tidak memiliki kawasan hutan yang dikhususkan dalam pengkategorian Undang Undang No 41 tahun 1999 meliputi hutan konservasi, hutan lindung dan hutan produksi. Kawasan hutan yang dipertahankan adalah berwujud hutan atau taman kota sebagai ruang terbuka hijau. Pada rapat koordinasi dengan stakeholder lingkungan dinyatakan bahwa ruang terbuka hijau Surakarta adalah ruang terbuka publik dengan tutupan lahan hijau yang mencakup kawasan hutan dan taman kota.

Indeks Tutupan Hutan (ITH) diperhitungkan berdasarkan skor dari persentase perbandingan luasan RTH yang dimiliki oleh perkotaan dengan keseluruhan luasan kota. Kawasan RTH Surakarta cenderung stagnan karena diperhitungkan dari RTH publik berupa hutan atau taman kota. Indeks Tutupan Hutan diperhitungkan dengan rumus :

$$ITH = 100 - ((84,3 - (TH \times 100)) \times 50/54,3)$$

Hasil perhitungan dengan rumus ITH menentukan nilai indeks Surakarta adalah 31,33. Nilai tersebut hanya diperhitungkan dari luasan RTH publik yang hanya mencakup 9,72 % keseluruhan luasan wilayah kota atau setara dengan 4,28 km² (data pada Lampiran 1). Indeks parameter tutupan hutan memiliki nilai terburuk dibandingkan dengan parameter lainnya di Kota Surakarta. Mempertimbangkan komposisi penilaian IKLH yang menempatkan parameter tutupan hutan dengan proporsi terbesar, maka nilai yang buruk pada parameter ini di Surakarta menjadi tekanan utama dengan pengaruh signifikan terhadap buruknya nilai IKLH secara keseluruhan.

B. Perumusan Isu Prioritas Lingkungan Hidup Surakarta

Isu prioritas lingkungan hidup Kota Surakarta dirumuskan melalui proses partisipatif dengan metode diskusi bersama dengan keseluruhan pemangku kepentingan lingkungan hidup Kota Surakarta. Hal tersebut tentunya dilakukan sesuai dengan arahan pada Pedoman Nirwasita Tantra Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) dalam rangka perumusan dan penentuan isu prioritas lingkungan hidup Kota Surakarta dilaksanakan pada 28 September 2017 (detail pada Lampiran 2, Lampiran 3 dan Lampiran 4)

Perumusan isu prioritas tersebut telah dimulai sebelum pelaksanaan FGD melalui diskusi internal dengan unsur-unsur Dinas Lingkungan Hidup untuk menentuka nominasi isu lingkungan yang akan diajukan pada forum. Sesuai hasil diskusi internal, awalnya dinominasikan tiga isu prioritas lingkungan Surakarta untuk ditawarkan. Perumusan nominasi bertujuan untuk memberikan arahan yang jelas pada peserta forum untuk berdiskusi. Rumusan nominasi isu prioritas lingkungan tidak berrarti menutup usulan forum terkait penambahan, pengurangan atau modifikasi pada usulan tersebut.

Nominasi isu prioritas lingkungan yang disepakati bersama internal Dinas Lingkungan Hidup Surakarta antara lain : banjir, sampah, konversi lahan serta pencemaran air dan udara. Pertimbangan dalam pemilihan nominasi tersebut adalah (1) aktualisasi, urgensi, keberlanjutan, kecenderungan, keunikan dan popularitas isu lingkungan di masyarakat Surakarta; (2) hasil analisis indeks kualitas lingkungan hidup (IKLH) Surakarta; (3) expert judgement dari ahli lingkungan hidup lokal; dan (4) pedoman isu prioritas lingkungan hidup menurut Nirwasita Tantra tentang kriteria pertimbangan pemilihan meliputi :

- a. Kerusakan sumber daya alam, kerusakan keanekaragaman hayati.
- b. Pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup yang terjadi berdampak signifikan terhadap kehidupan sosial, ekonomi, budaya dan kualitas lingkungan hidup.
- c. Mendapat perhatian publik yang luas dan perlu ditangani segera.



Gambar 6. Dokumentasi pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) Kick Off IKPLHD dan perumusan isu prioritas lingkungan Surakarta.

Stakeholder atau pemangku kepentingan lingkungan hidup Kota Surakarta yang berpartisipasi dalam FGD meliputi instansi pemerintah terkait, akademisi dan lembaga swadaya masyarakat. Pelaksanaan FGD berlangsung lancar dan interaktif dengan mayoritas partisipan memberikan kontribusi bagi proses perumusan isu prioritas lingkungan Surakarta. Secara umum 4 (empat) nominasi isu prioritas lingkungan yang diajukan disetujui dengan adanya penambahan satu isu baru dan modifikasi pada salah satu isu terkait konversi lahan.

Penambahan isu prioritas lingkungan adalah pada aspek sosioekonomi dan kultural untuk memberikan kelengkapan komponen lingkungan dalam isu prioritas (abiotik, biotik dan kultural). Isu yang ditambahkan adalah **“peningkatan kapasitas budaya peduli lingkungan”**. Isu tersebut dipilih karena mewakili permasalahan kultural sebagai bagian dari lingkungan Surakarta. Faktor pendorongnya karena pertumbuhan kawasan perkotaan Surakarta tidak diikuti dengan kapasitas masyarakatnya dalam mengelola dan peduli lingkungan. Bahkan, kecenderungan yang terjadi adalah masyarakat cenderung mulai mengabaikan kepentingan lingkungan serta condong menuju arah etika antropogenik yang memandang lingkungan hanya sebagai pelengkap atau pemuas kebutuhan semata.

Tren budaya dan etika lingkungan serupa sebenarnya kerap kali muncul di masyarakat kota besar atau kota yang tumbuh menjadi besar lainnya, namun hal tersebut diharapkan dapat dikendalikan dan ditekan di Surakarta. Oleh stakeholder lingkungan Surakarta, kondisi tersebut menjadikan permasalahan sosioekonomi

dan kultural dipandang layak untuk turut dikedepankan sebagai sebuah isu prioritas lingkungan hidup.

Modifikasi pada kesesuaian tata bahasa dan kondisi aktual dilakukan pada isu “konversi lahan”. Peserta FGD, stakeholder lingkungan hidup Surakarta, sepakat untuk memodifikasi isu tersebut menjadi “**optimalisasi fungsi ruang terbuka hijau**”. Hal tersebut erat kaitannya dengan kondisi RTH di Surakarta yang efektifitasnya bergantung pada kawasan milik publik. Okupansi lahan privat menjadi RTH publik sulit untuk dilakukan, terutama terkait dengan pendanaan dan persaingan pasar kebutuhan lahan privat untuk investasi. Konversi lahan di Surakarta sendiri telah berlangsung lama sehingga hanya menyisakan sedikit ruang terbuka. Adanya ruang terbuka publik dianggap perlu dioptimalkan fungsinya terutama dalam aspek mendukung kepentingan lingkungan, baik sebagai wilayah resapan air, penyerap karbon maupun habitat flora dan fauna terbatas. Adapaun ruang publik yang saat ini telah terbangun dengan baik sebagai sebuah ruang terbuka hijau Kota Surakarta juga membutuhkan pemeliharaan untuk mempertahankan fungsinya terhadap lingkungan secara berkelanjutan.

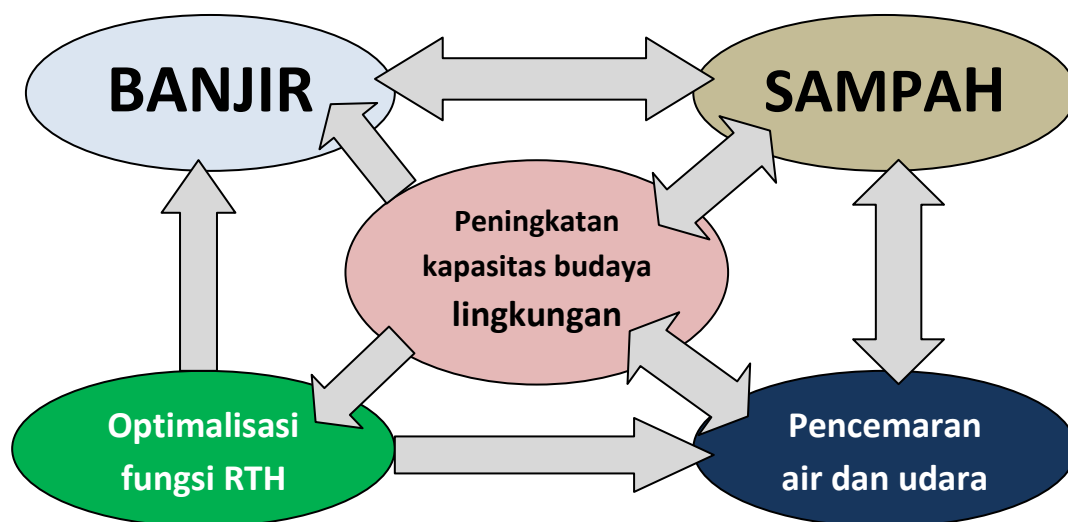
Secara umum, pelaksanaan Focus Group Discussion (FGD) bersama stakeholder lingkungan Kota Surakarta merumuskan isu prioritas lingkungan hidup Surakarta meliputi

1. Banjir
2. Sampah
3. Optimalisasi fungsi ruang terbuka hijau (RTH)
4. Pencemaran air dan udara
5. Peningkatan kapasitas budaya peduli lingkungan

Kelima isu tersebut merupakan prioritas bagi pengelolaan lingkungan Kota Surakarta. Isu-isu tersebut dipandang dan diputuskan telah memenuhi kriteria isu prioritas dan mampu menggambarkan karakteristik permasalahan lingkungan khas dan unik dari Kota Surakarta.

	K-1	K-2	K-3	Aspek aktual	Aspek kekhasan	Aspek keberlanjutan
	Kriteria isu prioritas Nirwasita Tantra					
Banjir	4	5	5	5	5	5
Sampah	3	4	4	5	3	5
Optimalisasi fungsi RTH	5	3	4	3	4	4
Pencemaran air dan udara	4	4	5	3	3	5
Peningkatan kap. budaya peduli lingkungan	4	3	3	3	5	4

K-1 adalah kerusakan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati, K-2 adalah dampak signifikan terhadap kehidupan sosekbud dan lingkungan hidup, K-3 adalah perhatian publik dan kebutuhan penanganan segera; skor 1 : tidak signifikan, 2 : kurang signifikan, 3 : cukup signifikan, 4 : signifikan, 5 : sangat signifikan



Gambar 7. Skoring isu prioritas lingkungan Kota Surakarta dengan kriteria yang diharapkan (atas) dan interaksi antar isu prioritas lingkungan hidup (bawah)

Skoring pada gambar 7 merujuk pada kesesuaian setiap isu prioritas lingkungan Kota Surakarta yang telah dirumuskan melalui proses partisipatif dengan kriteria isu yang diharapkan. Skema pada bagian bawah menunjukkan adanya interaksi antar isu prioritas tersebut sesuai dengan karakter antar komponen lingkungan. Skema tersebut menunjukkan isu prioritas ke-5 menjadi penting karena menjadi media bagi isu-isu lainnya. Isu kelima tersebut terkait dengan kepedulian dan buaya lingkungan masyarakat serta kemauannya untuk berperan aktif dalam upaya pengelolaan lingkungan. Hal tersebut menunjukkan peranan penting aspek kultural dalam permasalahan lingkungan hidup lokal.

C. Deskripsi Isu Prioritas Lingkungan Hidup Surakarta

1. Banjir

Banjir merupakan sebuah bencana alam yang kerap terjadi di Kota Surakarta, terutama pada periode 2016 ketika hujan terjadi merata sepanjang tahun (memiliki hari hujan terbanyak (199 hari) sejak pendataan tahun 2012, tabel 21). Beberapa banjir yang terjadi di Surakarta pada tahun 2016 dan menjadi perhatian media massa nasional serta masyarakat lokal antara lain pada bulan Juni, Oktober dan November.

Pertimbangan untuk menjadikan banjir sebagai salah satu isu prioritas lingkungan adalah besaran dampaknya pada manusia dan kecenderungan perulangan peristiwa ini. Banjir tidak dapat dipungkiri memberikan dampak besar bagi masyarakat, terutama kerugian materiil baik akibat genangan secara langsung maupun kegiatan ekonomi yang terhambat secara tidak langsung. Pada aspek luasannya, terdapat kecenderungan pertambahan luas genangan bahkan mencapai kawasan central business district (CBD) pada 2016. Tentu saja, hal tersebut kembali akan bermuara pada kerugian material yang semakin besar.

Penurunan kualitas air permukaan (sungai) akan memunculkan potensi gangguan kesehatan masyarakat yang meluas ketika air tersebut meluap sebagai banjir. Gangguan tersebut terjadi akibat pencemaran yang terjadi pada air permukaan (isu prioritas ke 4) maupun sifat alami air sebagai media yang baik bagi penyebaran penyakit (vomit). Dampak peristiwa ini salah satunya kembali pada beban ekonomi yang harus ditanggung baik oleh masyarakat maupun pemerintah setempat.





Gambar 8. Peristiwa banjir di Kota Surakarta pada tahun 2016, searah jarum jam : pada wilayah CBD Jl Yosodipuro (sumber : solopos.com), wilayah jalur masuk utama Surakarta Jl Yos Sudarso, akses transportasi umum viaduct Gilingan dan wilayah pemukiman Sangkrah (sumber : tribunnews.com)

Audiensi dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Surakarta mendapatkan deskripsi banjir di Surakarta lebih dominan berupa genangan air yang meninggi dan bertambah lokasinya daripada karena meluapnya sungai-sungai di wilayah perkotaan. Banjir akibat meluapnya sungai juga terjadi, namun lebih terlokalisir di wilayah-wilayah rawan banjir terutama di bantaran sungai. Banjir yang terjadi akibat genangan dijelaskan sebagai akibat menurunnya kapasitas drainase akibat akumulasi usia sarana, terutama di wilayah *central business district* (CBD) Surakarta dan diikuti dengan keterbatasan kawasan resapan air.

Banjir merupakan bagian dari bencana hidrometeorologi yang mendominasi keseluruhan peristiwa bencana hingga 76% pada periode 1900-saat ini. Khusus untuk kawasan Indonesia, jumlah bencana hidrometeorologi mencapai 985 pada rentang 2002-2014. Dari sejumlah 98% bencana hidrometeorologi tersebut, 39% diantaranya adalah banjir. Faktor pendorong bagi bencana hidrometeorologis termasuk banjir adalah antropogenik dan alam seperti : pengaruh dampak perubahan iklim, peningkatan populasi penduduk dan kerentanannya, degradasi lingkungan khususnya pada kawasan DAS, penataan ruang serta lemahnya penegakan hukum dan leadership. Secara umum, faktor antropogenik (ulah manusia) lebih dominan sebagai pendorong atau penyebab dibandingkan dengan faktor alam (Nugroho, 2016).

Secara alami, Surakarta merupakan kawasan rawan banjir. Beberapa jenis tanah di Surakarta yaitu regosol dan aluvial merupakan tipe infiltrasi air yang cepat – agak cepat, namun tipe tanah sisanya merupakan jenis litosol mediteranian dan grumusol memiliki karakter infiltrasi air yang lambat-hingga sangat lambat. Tinjauan terhadap kemiringan lereng sebagai salah satu parameter kemiringan banjir menunjukkan Surakarta dengan 80,3% datar (gradien 0-2%) 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.

Surakarta merupakan wilayah yang didominasi lahan datar-landai. Lokasi Surakarta menjadi muara bagi beberapa sungai-sungai kecil menyatu dengan Bengawan Solo. Artinya, wilayah ini akan menerima suplai air dari kawasan hulu sungai-sungai tersebut sehingga peristiwa banjir akibat luapan sungai seringkali bergantung pada curah hujan wilayah lainnya. 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.

Respon yang dilakukan oleh pemerintah setempat cukup baik dan melibatkan lintas instansi di dalamnya. Respon tersebut banyak dilakukan dalam bentuk perbaikan fisik (abiotik) pada sungai maupun penambahan kapasitas drainase. Himbauan dan aturan mengenai pembuatan sumur resapan dan biopori dipandang kerap terhambat dengan pengawasan lapangan. Upaya penambahan ruang terbuka hijau sebagai kawasan resapan terbentur dengan keterbatasan lahan terbuka akibat konversi lahan yang telah berlangsung lama.

Pemerintah Kota Surakarta melalui Peraturan Daerah Nomor 1 tahun 2012 telah menetapkan beberapa kawasan rawan banjir luapan, khususnya pada bantaran Sungai Bengawan Solo dan sekitarnya (pasal 39 ayat 2 dan 3). Kawasan rawan banjir yang ditetapkan bermakna sebagai kawasan yang diidentifikasi memiliki kerawanan sangat tinggi terhadap banjir. Kawasan tersebut antara lain :

- a. Kecamatan Jebres di Kelurahan Gandekan, Kelurahan Jagalan, Kelurahan Jebres, Kelurahan Kepatihan Wetan, Kelurahan Mojosongo, Kelurahan

Pucangsawit, Kelurahan Purwodiningratan, Kelurahan Sewu dan Kelurahan Sudiroprajan

- b. Kecamatan Pasar Kliwon di Kelurahan Kampung Baru, Kelurahan Baluwarti, Kelurahan Gajahan, Kelurahan Joyosuran, Kelurahan Kauman, Kelurahan Kedung Lumbu, Kelurahan pasar Kliwon, Kelurahan Sangkrah dan Kelurahan Semanggi
- c. Kecamatan Serengan di Kelurahan Danukusuman, Kelurahan Jayengan, Kelurahan Joyotakan, Kelurahan Kemplayan, Kelurahan Kratonan, Kelurahan Serengan dan Kelurahan Tipes

Penetapan kawasan tersebut bertujuan memberikan fokus pada pengelolaan dan penanganan banjir luapan sungai yang kerap kali terjadi pada lokasi-lokasi tersebut. Meskipun demikian, sepanjang 2016 terjadi pula banjir genangan yang signifikan pada wilayah central business district (CBD) di luar kawasan rawan banjir luapan yang telah ditetapkan tersebut di atas.

Pada aspek sosial, penelitian dari Anna dan Rudiyanto (2016) menemukan bahwa berdasarkan kinerja sosial kerentanan lahan di Surakarta tergolong sedang. Kerentanan terhadap perubahan lahan di Surakarta lebih didorong oleh kepadatan penduduk yang menuntut perubahan lahan untuk kawasan pemukiman baru. Sosiokultural masyarakat merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dari pengendalian banjir, terutama karena masyarakat menjadi bagian yang akan terdampak oleh peristiwa banjir. Kepadatan penduduk yang tinggi menekan pemerintah untuk memberdayakan masyarakat untuk berperan dalam upaya pengendalian banjir. Upaya tersebut kerap kali terbentur oleh kurangnya minat masyarakat untuk berperan serta.

Berdasarkan pemaparan tentang banjir, maka faktor-faktor yang menjadikan banjir layak diajukan sebagai isu prioritas lingkungan Kota Surakarta adalah

- Pressure**
- a. Surakarta memiliki faktor alami yang mendorong potensi besar pada terjadinya banjir meliputi jenis tanah, kelerengan atau gradien lahan dan penggunaan lahan
 - b. Terjadi penyempitan pada beberapa badan sungai diikuti dengan sedimentasi akibat penggunaan lahan bantaran sebagai pemukiman dan pembuangan sampah

- c. Penuaan usia drainase yang diikuti dengan anomali iklim mengakibatkan fasilitas tersebut tidak lagi mampu menampung air limpasan

State Banjir merupakan bencana khas yang kerap kali dialami Surakarta dan saat ini berkembang tidak sekedar pada banjir luapan di bantaran sungai namun juga genangan pada area CBD dan pemukiman di 2016

- Response**
- a. Pemerintah telah menetapkan kawasan rawan banjir luapan khususnya pada bantaran Bengawan Solo yang tercantum dalam Perda Nomor 1 Tahun 2012
 - b. Pemerintah telah berinisiatif menambah kawasan resapan air dengan normalisasi bantaran sungai, namun upaya ini akan membutuhkan waktu lebih panjang
 - c. Pemerintah mulai merestorasi fasilitas drainase Kota Surakarta dan memperbaiki secara fisik kondisi beberapa sungai utama

2. Sampah

Sampah menjadi masalah global yang dihadapi oleh seluruh kawasan. Faktor utama pendorongnya adalah pertumbuhan penduduk yang tinggi, tidak diimbangi dengan skema pengelolaan sampah yang memadai, khususnya untuk sampah padat. Setiap individu akan menghasilkan sampah dari aktivitas kesehariannya, sehingga pertambahan jumlah penduduk dipastikan akan menambah jumlah sampah.



Gambar 9. Kondisi TPA Putri Cempo Surakarta

Surakarta pada tahun 2016 secara keseluruhan menghasilkan 109.283 ton sampah padat atau setara dengan 437.131 m³. Berdasarkan komposisinya, mayoritas diantaranya adalah sampah organik (61,95%), plastik (13,39%) dan kertas (12,26%), sisanya adalah sampah kayu, kain, karet/kulit, metal/logam, gelas/kaca serta sampah lainnya. Berdasarkan sumbernya, sebagian besar (54,47%) adalah sampah kelurahan yang merepresentasikan sampah yang dibuang oleh rumah tangga atau domestik.

Keseluruhan pengelolaan sampah padat di Surakarta terpusat pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo. Sentra pembuangan sampah Surakarta tersebut mulai beroperasi tahun 1986 dengan luasan total 17 Ha yang terbagi 14 Ha sebagai tempat pembuangan sampah, 1 Ha sebagai pengolahan limbah dan 2 ha sebagai infrastruktur berupa jalan, gedung dan perkantoran (DKP Surakarta, 2004). Pengolahan sampah pada TPA Putri Cempo dilakukan dengan metode open dumping.

Permasalahan utama sampah Kota Surakarta adalah kapasitas Putri Cempo yang tidak lagi memadai bahkan disebut telah melampaui batasannya dalam 10 tahun terakhir, menurut M. Pramudjo dari DKP Surakarta yang dimuat di media elektronik Solopos pada 2016. Penelitian dari Susilo (2013) menyatakan bahwa dengan pendekatan open dumping, maka volume TPA Putri Cempo akan melebihi kapasitasnya pada Maret 2016, sedangkan pengembangan metode reduksi seperti sanitary landfill hanya akan mempertahankan usia pakai ideal TPA Putri Cempo hingga Mei 2023.

Kesimpulannya, tekanan utama permasalahan sampah adalah pertumbuhan populasi Surakarta dan ragam aktivitas menyebabkan sampah bertambah sementara kapasitas TPA Putri Cempo semakin berkurang hingga mendekati titik kritis. Hal yang menjadikan permasalahan sampah menjadi salah satu isu prioritas lingkungan Surakarta adalah :

- Pressure**
- a. Pertumbuhan jumlah penduduk akan selalu diikuti dengan penambahan volume sampah yang dihasilkan oleh masyarakat
 - b. Belum ada metode ideal dalam pengelolaan sampah TPA Putri Cempo untuk mengurangi jumlah timbunannya secara signifikan
- State**
- a. Pertumbuhan jumlah sampah akibat pertumbuhan penduduk

adalah faktor yang tidak dapat dikendalikan, sementara itu TPA Putri Cempo sebagai sentra pengolahan sampah Surakarta mendekati titik kritis kapasitasnya

- b. Ancaman akibat timbunan sampah TPA pada lingkungan signifikan, baik akibat metana yang dihasilkan (IPCC, 2006), emisi NMVOC (EMEP/EEA Corinair, 2016), cemaran leachate pada sistem air tanah (Rakhmawati dkk, 2016) dan bioakumulasi bahan berbahaya pada organisme yang ada di sekitar kawasan TPA

- Response**
- a. Upaya untuk mereduksi sampah dari hulu atau sumbernya (masyarakat) melalui bank sampah maupun pelaksanaan 3R (reuse, reduce dan recycle) dinilai belum berjalan secara optimal
 - b. Pemerintah telah memberikan izin operasional PLTsa (pembangkit listrik tenaga sampah) di TPA Putri Cempo yang direncanakan untuk memulai uji coba pada 2019. Pemanfaatan tersebut diperkirakan akan mampu mengurangi tumpukan sampah di TPA Putri Cempo secara signifikan

Pemerintah Surakarta telah memberikan respons terkait permasalahan sampah, terutama untuk mengurangi timbunan sampah pada TPA Putri Cempo. Secara umum respon tersebut termuat pada Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2012 sebagai penjelasan mengenai sistem persampahan Surakarta meliputi

- a. Mengelola sampah dengan menerapkan konsep 3R (reduce, reuse dan recycle)
- b. Optimalisasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Putri Cempo
- c. Mengembangkan konsep Tempat Pembuangan Akhir Sampah regional

Upaya respon terhadap permasalahan sampah di Surakarta dianggap belum sepenuhnya optimal disebabkan oleh beragam alasan termasuk peranserta masyarakat yang masih kurang. Hal tersebut menjadikan permasalahan sampah yang telah terdesak oleh pertumbuhan sumber penghasilnya (manusia/penduduk) layak diangkat sebagai sebuah isu prioritas lingkungan Kota Surakarta.

3. Optimalisasi fungsi RTH



Gambar 10. Beberapa ruang terbuka hijau (RTH) publik Kota Surakarta, Taman Balekambang (dok.solopos.com) dan Taman Sekartaji (dok.tribunnews.com)

Keterbatasan ruang terbuka hijau di Kota Surakarta merupakan permasalahan yang telah berlangsung lama sebagai dampak perkembangan kota menjadi sebuah kota besar baru. Konversi lahan yang terjadi di Surakarta merupakan konsekuensi wajar dari sebuah proses pembangunan dan keterbukaan terhadap investasi. Konversi lahan privat menjadi kepentingan perdagangan, jasa dan atau pemukiman didorong oleh sempitnya luasan wilayah administratif Kota Surakarta.

Berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Surakarta, keseluruhan luasan RTH pada 2016 mencapai 428,73 ha atau setara dengan 9,72% keseluruhan wilayah Surakarta. Berdasarkan paparan pada dokumen RPJMD RTH publik berupa hutan kota, taman, jalur hijau dan kawasan lindung setempat yaitu sempadan air dan resapan air. Berdasarkan penjelasan pada Perda Nomor 1 Tahun 2012, jumlah RTH publik jauh dari target memadai yaitu 20% dari keseluruhan luas wilayah Kota Surakarta, sedangkan untuk RTH privat target minimumnya adalah 10%. Penambahan RTH publik dari ruang terbuka privat dipandang sulit dilakukan sehingga upaya mendesak yang dapat dilakukan adalah mengoptimalkan fungsi RTH.

Tekanan terhadap RTH yang ada di Surakarta adalah pada optimalisasi peran atau fungsi kawasan tersebut khususnya atas fungsi ekologis. Ruang terbuka hijau sebagai sebuah representasi utama komponen biologi memiliki tiga peran penting bagi lingkungan yaitu : fungsi ekologis, ekonomis dan edukatif. Saat ini,

keterbatasan RTH di Surakarta memberikan sebuah peran penting tambahan yaitu fungsi rekreatif. Berikut adalah deskripsi masing-masing peranan tersebut di Kota Surakarta

- a. Fungsi ekologis, RTH merupakan habitat bagi beragam flora maupun fauna, meskipun pada wilayah perkotaan dengan tekanan lingkungan yang tinggi, nilai keanekaragamannya akan lebih rendah. Ruang terbuka hijau juga merupakan kawasan resapan air yang baik serta memiliki kemampuan dalam menyerap karbondioksida dan mereduksi emisi partikulat.
- b. Fungsi ekonomis, ruang terbuka hijau dengan ragam flora dan fauna penyusunnya kerap kali memiliki fungsi ekonomi yang bermanfaat bagi masyarakat dan dapat digunakan dengan prinsip berkelanjutan. Beberapa jenis flora bernilai ekonomis seperti tanaman herbal, tanaman sayur dan buah.
- c. Fungsi edukatif, keanekaragaman jenis flora dan fauna menjadi wahana ideal bagi kegiatan akademik khususnya sebagai wilayah studi keilmuan terkait. Adapun lahan ini juga dapat berperan sebagai wilayah pengembangan teknologi dan keilmuan
- d. Fungsi rekreatif, perkotaan dengan RTH yang terbatas dan aktivitas antropogenik yang padat umumnya akan membuat RTH sebagai oase masyarakat setempat untuk beristirahat dari rutinitas pekerjaannya. Fungsi rekreatif menjadi jasa lingkungan utama RTH pada wilayah perkotaan dan dengan pengelolaan yang tepat, maka peran tersebut akan menjadi salah satu daya tarik wisata utama kawasan perkotaan. Hal tersebut seperti yang telah berkembang pada Taman Balekambang.

Seperti yang telah diungkapkan pada awalan paragraf, permasalahan utama RTH Surakarta adalah upaya optimalisasi lahan yang ada. Ketersediaan RTH Surakarta sangat terbatas dengan keberlanjutannya harus diakui akan bergantung pada RTH publik, khususnya yang saat ini telah tersedia. Oleh sebab itu, permasalahan dan tugas utama terkait RTH adalah upaya mengoptimalkan fungsinya.

Saat ini beberapa RTH publik telah terbangun dan terkelola dengan baik meliputi hutan kota, taman, pemakaman umum dan jalur hijau (Lampiran 5) sesuai dengan Perda Nomor 1 Tahun 2012. Namun, langkah pengelolaan pasca

pembangunan pada beberapa lokasi kurang optimal. Adapun penanaman jenis pohon juga masih dapat dioptimalkan dengan pendekatan perencanaan yang memperhitungkan karakter pohon untuk optimalisasi fungsi RTH.

Untuk pengembangan RTH privat, pemerintah Surakarta sebenarnya telah meregulasikan kewajiban penyediaan RTH pada pembangunan pemukiman, perdagangan maupun industri. Hal tersebut biasanya akan menjadi salah satu obyek kajian dalam penyusunan dokumen lingkungan. Namun, permasalahan yang kerap muncul adalah evaluasi dan pengawasan pada realisasi penyediaan RTH tersebut.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka alasan mengangkat permasalahan optimalisasi fungsi RTH sebagai isu prioritas lingkungan Surakarta antara lain :

- Pressure**
- a. RTH efektif di Surakarta hanya disediakan oleh RTH publik berwujud hutan kota, taman kota dan jalur hijau
 - b. Konversi lahan pada RTH privat signifikan dan rentan akibat perkembangan kawasan perkotaan untuk perdagangan dan pemukiman serta sempitnya wilayah administratif Surakarta
 - c. Pemanfaatan dan pengelolaan RTH publik dipandang belum optimal khususnya untuk mendukung fungsi ekologis
- State**
- Ruang terbuka hijau (RTH) yang efektif di Surakarta terbatas hanya 9,72% atau 4,28 km² yang seluruhnya diwakili oleh RTH publik. Keterbatasan tersebut menjadikan indeks tutupan ruang terbuka hijau (ITRTH) Surakarta sangat rendah (31,33)
- Response**
- a. Pemerintah berupaya menambah RTH publik dengan mengembalikan fungsi beberapa kawasan seperti sempadan sungai
 - b. Regulasi yang mewajibkan penyediaan RTH pada pembangunan pemukiman, fasilitas perdagangan maupun industri di Surakarta untuk memenuhi target RTH privat
 - c. Pembangunan, pengembangan dan pengelolaan kawasan hutan dan taman kota

4. Pencemaran air dan udara

Pencemaran merupakan konsekuensi dari aktivitas yang memanfaatkan energi dan menjadi permasalahan utama pada kawasan perkotaan modern. Mayoritas pencemaran pada kawasan perkotaan adalah hasil dari aktivitas antropogenik. Surakarta menghadapi permasalahan pencemaran khususnya pada air permukaan (sungai) dan udara. Tekanan utama masalah pencemaran pada kedua matra tersebut di Surakarta adalah kecenderungan meningkatnya populasi masyarakat yang diiringi bertambahnya ragam aktivitas antropogenik. Pada sisi berbeda, kepedulian terhadap lingkungan dan aksesibilitas penyediaan sarana pengendali pencemaran masih rendah. Kerap kali solusi dalam mereduksi pencemaran terbentur oleh ego antroposentris.

Hasil perhitungan Indeks Pencemaran Air (IPA) Kota Surakarta memunculkan nilai 42,00 yang memiliki kategori waspada, sedangkan untuk Indeks Pencemaran Udara (IPU) memunculkan nilai lebih baik yaitu 61,20 berkategori kurang. Audiensi dengan pihak DLH Surakarta dan akademisi lokal menyimpulkan bahwa beban pencemar utama untuk air permukaan di Kota Surakarta adalah limbah domestik. Kondisi tersebut diperburuk dengan masih adanya pemukiman padat pada kawasan bantaran sungai-sungai utama. Pemukiman tersebut kerap kali tidak dilengkapi dengan fasilitas sistem pengelolaan air limbah (SPAL) memadai dan langsung membuang limbah domestik ke badan air.



Gambar 11. Pencemaran salah satu sungai di Surakarta (kiri) dan kepadatan lalu lintas sebagai kontributor utama emisi Surakarta (dok. solopos.com)

Surakarta sebagai kota modern memiliki beberapa industri dengan kekhasan adalah industri tekstil dan batik tradisional. Industri besar umumnya telah memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) memadai sebagai bagian

kewajibannya terhadap perlindungan dan pengelolaan lingkungan. Namun, industri berskala kecil atau tradisional seperti batik umumnya tidak memiliki IPAL pribadi, memanfaatkan keberadaan IPAL komunal dengan pengelolaan yang buruk atau bahkan langsung membuang limbahnya ke badan sungai. Meskipun demikian, cemaran limbah industri di Kota Surakarta dianggap masih dibawah intensitas cemaran domestik. Dampak dari intensitas pencemaran terhadap air permukaan adalah status cemar sungai di Surakarta yang seluruhnya berkategori cemar ringan-sedang.

Emisi atau pencemaran udara mayoritas diantaranya dikontribusikan oleh sumber bergerak berupa lalu lintas moda kendaraan jalan raya (GIZ-KLH, 2014). Faktor penyebabnya adalah peningkatan jumlah kendaraan pribadi beserta penggunaannya dan tingginya intensitas komuter di Kota Surakarta sebagai pusat aktivitas bagi kabupaten sekitarnya. Emisi dari aktivitas industri bukan menjadi yang dominan di Surakarta dan nilainya berada jauh di bawah emisi yang dihasilkan oleh sumber bergerak jalan raya.

Berdasarkan pemaparan tersebut beberapa alasan yang menjadikan permasalahan pencemaran air dan udara sebagai salah satu isu prioritas lingkungan di Kota Surakarta adalah :

- Pressure**
- a. Kecenderungan peningkatan pencemaran baik pada air permukaan maupun udara sebagai konsekuensi meningkatnya aktivitas antropogenik perkotaan di Surakarta
 - b. Pencemaran belum terkelola dengan baik dengan keterbatasan pada akses teknologi pengendalinya dan kurangnya kepedulian masyarakat terutama pelaku kegiatan
- State** Indeks pencemaran air (IPA) Kota Surakarta berkategori waspada dengan nilai 42,00 sedangkan untuk indeks pencemaran udara (IPU) berkategori kurang dengan nilai 61,20. Kecenderungan kedua matra tersebut akan terus mengalami penurunan kualitas akibat pencemaran dengan mempertimbangkan tren pada faktor pendorongnya
- Response** Pemerintah Surakarta khususnya melalui Dinas Lingkungan Hidup telah memiliki program pemantauan kualitas air dan udara namun belum memiliki mekanisme evaluasi aktif dengan sanksi yang tegas

terhadap pelanggaran pencemaran

Dampak dari pencemaran tidak ringan bagi komunitas di sekitarnya meski tidak semuanya akan dapat langsung dirasakan. Secara umum, pencemaran akan mengakibatkan menurunnya kualitas hingga mengakibatkan tidak dapat lagi mendukung fungsinya secara optimal, bahkan tidak lagi layak digunakan. Ketika kuantitasnya juga ikut menurun (seperti pada masalah air permukaan), maka keterpaksaan memanfaatkan akan menyebabkan permasalahan kesehatan lingkungan.

5. Peningkatan kapasitas budaya peduli lingkungan

Perkembangan wilayah perkotaan biasanya akan diikuti dengan perubahan etika lingkungan masyarakat menjadi antropogenik. Etika antropogenik akan mengarahkan persepsi masyarakat untuk condong memandang lingkungan sebagai obyek pelengkap kebutuhan semata bagi manusia. Pada titik tersebut, umumnya akan mulai terjadi pengabaian terhadap hak-hak perlindungan dan pengelolaan lingkungan.

Indikasi yang terjadi di Kota Surakarta selaras dengan kota besar lainnya yaitu perubahan etika lingkungan masyarakat menjadi antropogenik dengan mulai meninggalkan kearifan lokal pada pengelolaan lingkungan. Hal tersebut tampak dari perilaku masyarakat dalam masalah lingkungan seperti ketertiban pembuangan sampah, kesadaran penyediaan ruang terbuka dan penggunaan kendaraan pribadi.

Pemerintah Surakarta sesungguhnya telah memiliki komitmen besar dalam mengelola lingkungan. Sebagai contoh adalah penyediaan angkutan umum yang nyaman berwujud Batik Solo Trans. Namun, sarana transportasi massal tersebut tetap kalah populer dengan penggunaan kendaraan pribadi sebagai moda transportasi utama masyarakat Surakarta.

Meskipun demikian, Surakarta memiliki beberapa komunitas dan program mandiri terkait dengan upaya pengelolaan lingkungan. Sayangnya keberadaan komunitas dan program tersebut terkesan hanya mendapat atensi pada awal namun cenderung terlupakan atau tidak mendapat perhatian besar masyarakat lokal pada keberlanjutannya.

Pada sisi berbeda, masyarakat sebenarnya merupakan komponen tidak terpisahkan dari lingkungan (komponen kultural). Masyarakat merupakan salah satu bagian dari pemangku kepentingan (stakeholder) dan pengelola bersama (shareholder) lingkungan hidup. Masyarakat menjadi subyek yang akan terdampak paling besar akibat kerusakan lingkungan. Pemberdayaan masyarakat juga menjadi metode efektif yang akan menentukan keberhasilan pengelolaan lingkungan.

Kota Surakarta menunjukkan adanya keterkaitan antar isu prioritas lingkungan hidup dengan komponen kultural yaitu isu budaya peduli lingkungan menjadi penghubung dan faktor penting diantaranya (Gambar 7). Hal tersebut menunjukkan korelasi dan determinasi isu ini terhadap kondisi bahkan response pada isu prioritas lainnya. Sebagai contoh untuk tutupan lahan sebagai salah satu komponen dengan nilai indeks terendah di Surakarta, penambahan RTH privat akan berhasil apabila diikuti kesadaran masyarakat untuk menyediakannya.



Gambar 12. Upaya Pemerintah Kota Surakarta dan komunitas lingkungan untuk meningkatkan kapasitas budaya peduli lingkungan, searah jarum jam : wisata air Kali Pepe (dok. surakarta.go.id), lomba perahu Kali Pepe, bank sampah masyarakat Danukusuman (dok. tribunnews.com) dan sekolah sungai (dok. pribadi)

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka faktor yang mendorong permasalahan kapasitas budaya peduli lingkungan sebagai salah satu isu prioritas lingkungan Kota Surakarta adalah :

Pressure a. Peran serta masyarakat dalam kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan di Surakarta dipandang masih kurang dan perlu untuk dioptimalkan

b. Peran strategis masyarakat serta persepsinya terhadap lingkungan dalam keberhasilan upaya perlindungan dan pengelolaan

State Kecenderungan dan indikasi etika antropogenik pada masyarakat Kota Surakarta

Response Pemerintah Surakarta telah menginisiasi dan melaksanakan beragam program dan kegiatan untuk peningkatan kapasitas budaya kepedulian lingkungan dengan melibatkan masyarakat pada kegiatan-kegiatan yang dikreasikan untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan.

Contoh kegiatan tersebut antara lain : wisata air Kali Pepe, bersih sungai massal, balap perahu Kali Pepe, bank sampah

Salah satu contoh upaya peningkatan kapasitas budaya kepedulian lingkungan adalah inisiatif Pemkot Surakarta untuk menjadikan sungai sebagai etalase wisata kota. Beberapa kegiatan dilaksanakan untuk memberikan daya tarik wisata pada sungai dengan melibatkan masyarakat seperti wisata air Kali Pepe, lomba balap perahu dan bersih sungai massal. Hal tersebut kemudian diimbangi dengan munculnya komunitas peduli sungai seperti sekolah sungai yang memiliki program untuk mengedukasi masyarakat tentang pentingnya peranan sungai bagi kehidupan. Tipikal kegiatan lain sebagai contoh upaya untuk meningkatkan kapasitas kepedulian masyarakat adalah bank sampah yang diinisiasi oleh Dinas Lingkungan Hidup Surakarta maupun komunitas lokal.

BAB III
ANALISIS PRESSURE, STATE AND RESPONSE
ISU LINGKUNGAN HIDUP DAERAH

A. Tataguna Lahan

1. Pressure

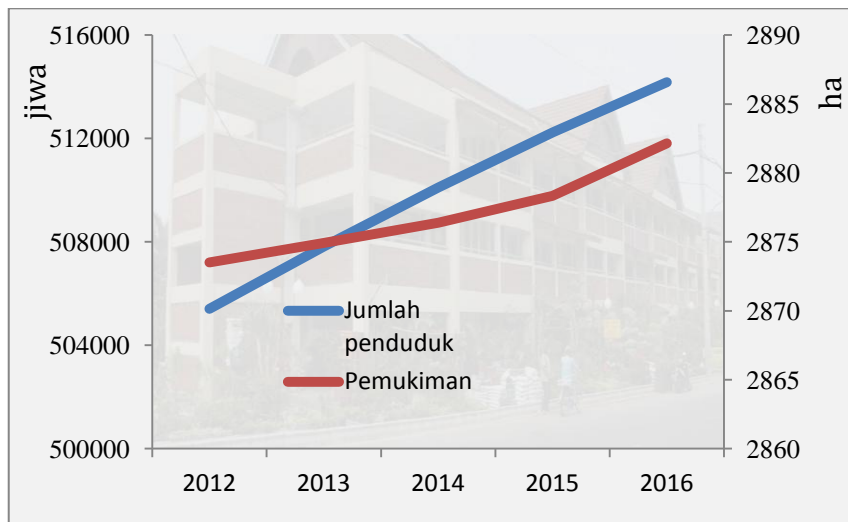
Tataguna lahan menjadi salah satu permasalahan pembangunan yang diajukan dalam RPJMD surakarta 2016-2021. Permasalahan tersebut menyangkut penataan ruang dan degradasi lingkungan khususnya pada aspek reduksi ruang terbuka hijau. Faktor-faktor tekanan terhadap permasalahan tataguna lahan menurut dokumen tersebut adalah :

- a. Belum terkoneksinya penataan ruang dengan pembangunan sektoral.
- b. Laju pertumbuhan kawasan dan pesatnya kegiatan sosial ekonomi yang seiring dengan terjadinya kesenjangan antarwilayah, menurunnya daya dukung kawasan pusat kota (CBD), belum optimalnya daya dukung kawasan strategis di Surakarta utara dan belum optimalnya penguatan dan perlindungan pada kawasan konservasi bersejarah.
- c. Posisi geografis dan geoekonomi Surakarta yang strategis sebagai pusat kegiatan bagi kawasan Subosukowonosraten atau hinterland Surakarta mendorong besarnya investasi dan kebutuhan ruang untuk pengembangan bisnis dan kegiatan pelayanan lainnya.
- d. Kondisi demografis Surakarta yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi di Jawa Tengah meskipun memiliki laju pertumbuhan penduduk terendah ketiga di provinsi.

Pertumbuhan jumlah penduduk secara langsung akan berdampak pada pemenuhan kebutuhan yang berkaitan dengan kehidupan penduduk tersebut meliputi : penyediaan pemukiman baru, penyediaan lahan pekerjaan dan penyediaan sarana dan prasarana publik.

Secara alami, penduduk suatu wilayah akan terus mengalami tren penambahan. Kondisi tersebut juga berlangsung di Surakarta ketika pada sisi berbeda jumlah lahan akan terus berkurang akibat pemanfaatan ruang. Surakarta menghadapi kondisi yang sama secara global. Dokumen BPS (2017) mencatat

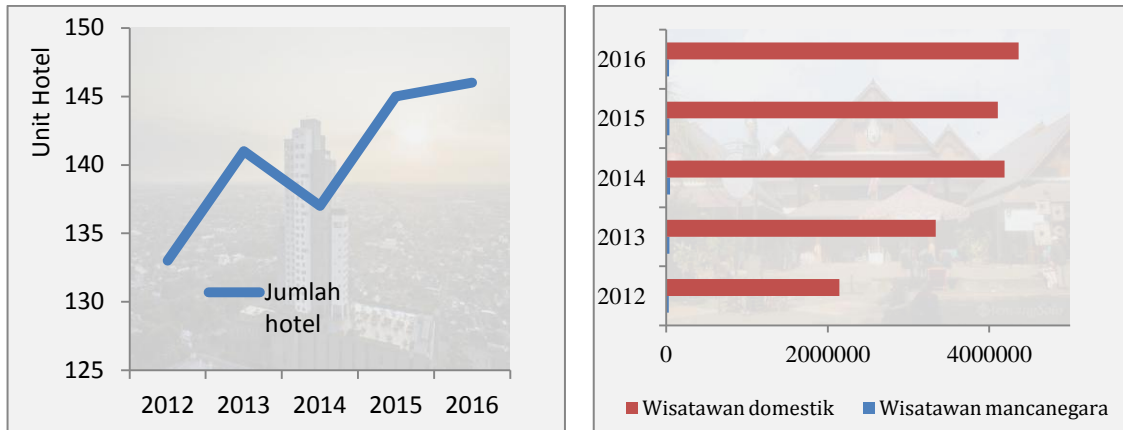
jumlah penduduk Surakarta 514171 jiwa dengan rasio pertumbuhan penduduk pada periode 2010-2016 adalah 0,460%.



Gambar 12. Laju pertumbuhan jumlah penduduk (jiwa) dibandingkan dengan penyediaan pemukiman (ha) di Kota Surakarta pada periode 2012-2016

Grafik pada gambar 12 menunjukkan pertumbuhan penduduk diikuti penambahan luas pemukiman. Ketika rasio laju pertumbuhan penduduk sedikit mengalami perlambatan pada periode 2014-2016 tidak membuat penambahan pemukiman melambat. Sebaliknya, terjadi percepatan pada luasan kawasan pemukiman yang mengindikasikan adanya pembangunan pemukiman baru dengan intensitas lebih tinggi. Hal ini sebagai indikator arah perkembangan Surakarta sebagai kawasan global dengan adanya residen-residen temporer yang tetap membutuhkan pemukiman untuk durasi singgahnya (bekerja maupun kepentingan lainnya) di Surakarta.

Arah pembangunan dan pengembangan Surakarta adalah sebagai kota industri kreatif dan kerajinan untuk menyokong kegiatan pariwisata. Hal tersebut tampak dalam proyeksi Surakarta sebagai kota MICE (meeting, incentives, convention and exhibition). Pengembangan tersebut menuju arah yang tepat ditandai dengan peningkatan jumlah wisatawan, khususnya wisatawan domestik (Gambar 13).



Gambar 13. Pertumbuhan jumlah hotel (kiri) dan kunjungan wisatawan (kanan) di Kota Surakarta.

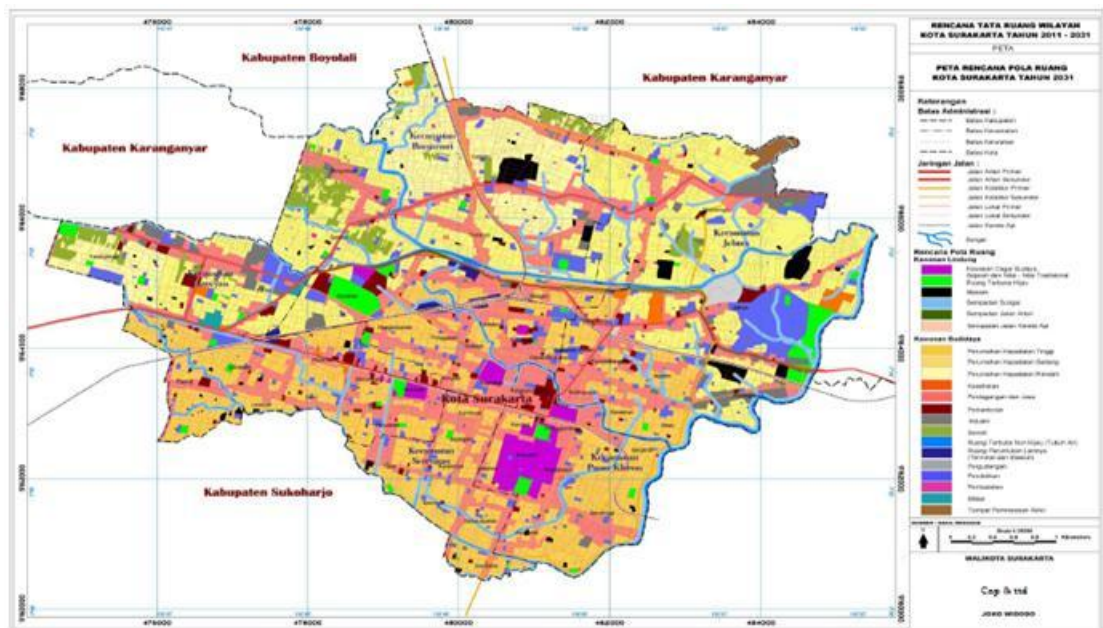
Peningkatan wisatawan akan berkonsekuensi pada kebutuhan lahan sebagai hotel. Pendataan Bappeda mencatat peningkatan jumlah hotel pada periode 2012-2016, khususnya pada hotel berbintang yang menggambarkan daya tarik wisata Surakarta yang semakin dikenal secara global. Hal tersebut menjadi masalah sekaligus menjadi tekanan bagi tataguna lahan mengingat keterbatasan lahan di Surakarta. Obyek wisata Surakarta didominasi oleh obyek buatan atau kearifan budaya lokal. Tipikal tersebut akan membutuhkan sarana pendukung yang berpotensi memberikan tekanan tambahan pada lingkungan ketika tidak dikelola dengan baik.

Berkembangnya industri kreatif dan pariwisata Surakarta akan membawa dampak positif bagi perekonomian masyarakat ditandai dengan meningkatnya perdagangan sekaligus lapangan pekerjaan. Namun, pada sisi berbeda, pertumbuhan perdagangan dan jasa akan memberikan tekanan pada penyediaan lahan tambahan. Histogram pada gambar 21 menunjukkan bahwa persentase pertambahan lahan jasa dan perdagangan merupakan yang terbesar dibandingkan penggunaan lainnya pada periode 2012-2016.

2. State

Mayoritas penggunaan lahan di Kota Surakarta adalah untuk kepentingan perdagangan, jasa dan pemukiman. Ketersediaan ruang terbuka hijau di Surakarta terbatas dan belum memenuhi target ideal untuk RTH publik maupun privat. Peraturan Daerah Kota Surakarta No 10 Tahun 2015 pasal 18 ayat 2 ditegaskan

bahwa proporsi RTH minimum adalah 30% dari keseluruhan luas wilayah yang terbagi pada RTH publik 20% dan privat 10%.



Gambar 14. Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta 2011-2031 (sumber : Perda Nomor 1 Tahun 2012)

Ruang Terbuka Hijau (RTH) dalam Perda Nomor 1 Tahun 2012 didefinisikan sebagai area memanjang/jalur dan atau mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik secara alami maupun penanaman secara sengaja. Menggunakan definisi tersebut keseluruhan RTH publik termasuk hutan kota, taman kota dan jalur hijau. Data dari Dinas Lingkungan Hidup mendeskripsikan bahwa RTH publik keseluruhan di Kota Surakarta seluas 4,28 km² atau setara dengan 9,72 % keseluruhan wilayah.

Tabel 1. Luas Kawasan Lindung Berdasarkan RTRW dan Tutupan Lahannya di Provinsi/Kabupaten/Kota Surakarta

Nama Kawasan				Luas kawasan (ha)	Tutupan lahan (ha)			
					Vegetasi	Area terbangun	Tanah Terbuka	Badan Air
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Kawasan lindung	Kawasan Lindung terhadap Kawasan	1. Kawasan hutan lindung	-	-	-	-	-	-
		2. Kawasan	-	-	-	-	-	-

	Bawahannya	beragam-but						
		3. Kawasan resapan air*	-	11,55	11,55	0	0	0
	Kawasan perlindungan setempat	1. Sempadan pantai	-	-	-	-	-	-
		2. Sempadan sungai	Sempadan Bengawan Solo, Jenes, Anyar, Sumber, Gajah Putih, Pepe, Wingko, Brojo, Boro dan Pelem Wulung	401	TD	TD	TD	TD
		3. Kawasan sekitar danau	-	-	-	-	-	-
		4. Ruang Terbuka Hijau	Ruang terbuka hijau publik	428,07	428,07	0	0	0
			Ruang terbuka hijau privat	-	-	-	-	-
		Kawasan suaka alam, Pelestarian Alam dan Cagar	1. Kawasan suaka alam	-	-	-	-	-
2. Kawasan suaka laut dan	-		-	-	-	-		

Budaya	perairannya							
	3. Suaka Margasatwa dan suaka margasatwa laut	-	-	-	-	-	-	-
	4. Cagar Alam dan Cagar Alam Laut	-	-	-	-	-	-	-
	5. Kawasan pantai berhutan bakau	-	-	-	-	-	-	-
	6. Taman Nasional dan TN laut	-	-	-	-	-	-	-
	7. Taman Wisata Alam dan TWA Laut	-	-	-	-	-	-	-
	8. Kawasan Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan	Kawasan dan gedung cagar budaya		81	0	81	0	0
		Solo Techno-park		9	3	3	3	0
	Kawasan Rawan Bencana	1. Kawasan Rawan Tanah Longsor	-	TD	TD	TD	TD	TD

		2. Kawasan Rawan Gelombang Pasang	-	-	-	-	-	-
		3. Kawasan Rawan Banjir		TD	TD	TD	TD	TD
Kawasan Lindung Geologi	1. Kawasan Cagar Alam	i. Kawasan keunikan batuan dan fosil	-	-	-	-	-	-
		ii. Kawasan keunikan bentang alam	-	-	-	-	-	-
		iii. Kawasan keunikan proses geologi	-	-	-	-	-	-
	2. Kawasan Rawan Bencana	i. Kawasan rawan letusan gunung berapi	-	-	-	-	-	-
		ii. Kawasan rawan gempa bumi	-	-	-	-	-	-
		iii. Kawasan rawan geraka	-	-	-	-	-	-

			n tanah					
			iv. Kawasan yang terletak di zona patahan aktif	-	-	-	-	-
			v. Kawasan rawan tsunami	-	-	-	-	-
			vi. Kawasan rawan abrasi	-	-	-	-	-
			vii. Kawasan rawan gas beracun	-	-	-	-	-
		3. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air tanah	Kawasan imbuhan air tanah	-	-	-	-	-
			Sempadan mata air	-	-	-	-	-
	Kawasan lindung lainnya	1. Cagar biosfir	-	-	-	-	-	-
		2. Ramsar	-	-	-	-	-	-
		3. Taman Buru	-	-	-	-	-	-
		4. Kawasan perlindung	-	-	-	-	-	-

		ngan plasma nutfah						
		5. Kawasan pengungsian satwa	-	-	-	-	-	-
		6. Terumbu karang	-	-	-	-	-	-
		7. Kawasan koridor bagi jenis satwa atau biota laut dilindungi	-	-	-	-	-	-
Kawasan budidaya	Pemukiman	Pemukiman kepadatan tinggi, sedang dan rendah	Seluruh Kota Surakarta	2274,65	0	2274,65	0	0
	Perdagangan dan jasa		Seluruh Kota Surakarta	630,50	0	630,50	0	0
	Perkantoran		Seluruh Kota Surakarta	18,55	0	18,55	0	0
	Ruang kegiatan industri		Seluruh Kota Surakarta	81,13	0	81,13	0	0
	Ruang terbuka non hijau (RTNH)		Seluruh Kota Surakarta	7,23	0	0	7,23	0
	Persawahan		Lahan pertanian basah	106,14	0	0	106,14	0

		Lahan kering	5	0	0	5	0
Prasarana		Seluruh Kota Surakarta	15,32	0	15,32	0	0
Pergudangan		Seluruh Kota Surakarta	18,03	0	18,03	0	0
Fasilitas Pendidikan		Seluruh Kota Surakarta	216,04	0	216,04	0	0
Fasilitas Kesehatan		Seluruh Kota Surakarta	17,85	0	17,85	0	0
Militer		Seluruh Kota Surakarta	5,89	0	5,89	0	0
Perikanan	BBI, UPR, kolam, sungai	Badan air Kota Surakarta	90,57	0	0	0	90,57

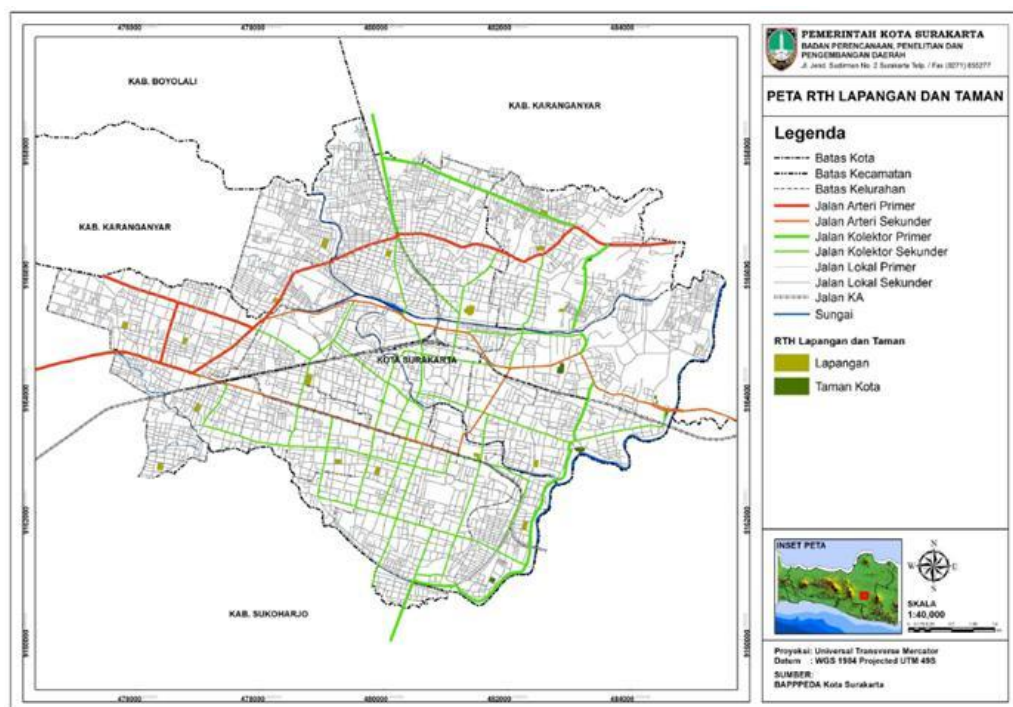
Keterangan : tanda (-) berarti tidak ada peruntukan, (TD) tidak tersedia data detail

sumber : kawasan lindung dari data Dinas Lingkungan Hidup Surakarta (2016) dan Perda No 1 Tahun 2012; kawasan budidaya dari dokumen Bappeda Surakarta (2016) dan Perda No 1 Tahun 2012 ; kawasan budidaya perikanan dari Badan Pusat Statistik (2017); data Solo Technopark dari technopark.surakarta.go.id (2017); *termasuk dalam pengembangan sesuai Perda Nomor 1 Tahun 2012

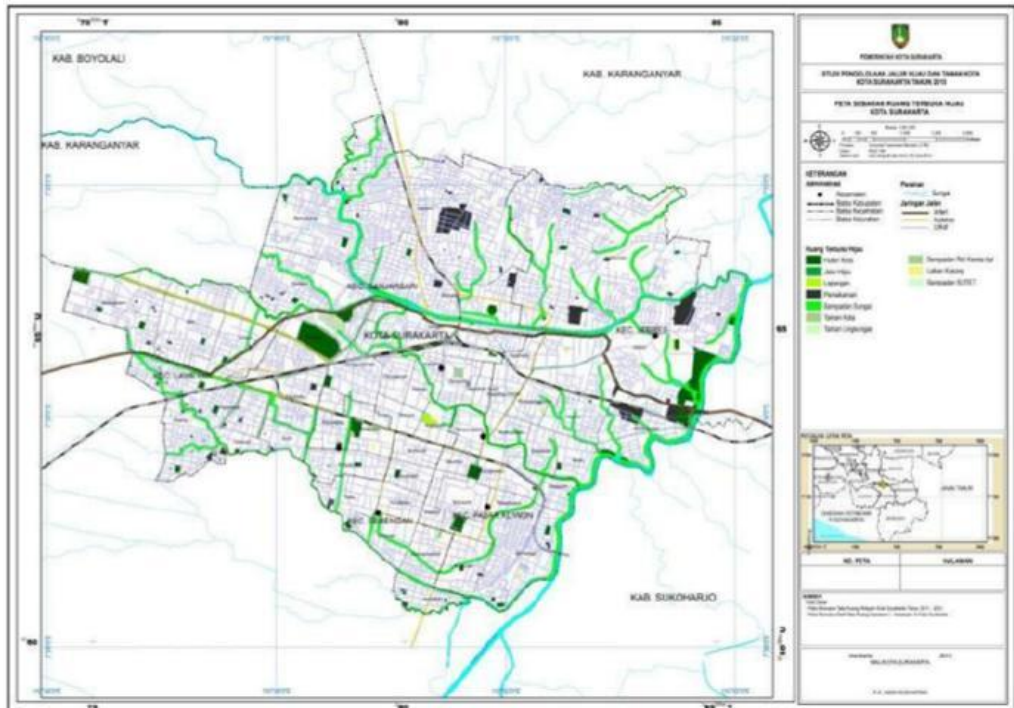
Surakarta memiliki luas wilayah administratif 44,04 km² atau 4404 ha. Keseluruhan wilayah Surakarta merupakan kawasan perkotaan karena dominasi peruntukkan ruang untuk aktivitas khas perkotaan. Kawasan tersebut didefinisikan sebagai wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat pemukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi. Kegiatan pertanian sesungguhnya masih berlangsung di wilayah Surakarta, namun luasan dan intensitasnya tidak signifikan. Berdasarkan Perda Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surakarta, kawasan pertanian hanya mencakup luasan 111,14 ha. Namun, saat ini faktanya luasan pertanian yang mencakup sawah basah dan kering tidak lagi mencapai luasan tersebut (Tabel 2). Berdasarkan data BPS (2016), hasil utama

dari kegiatan agraris Surakarta adalah padi sawah, ketela pohon dan kacang tanah, itupun nilainya tidak signifikan.

Bentang lahan Surakarta seluruhnya merupakan kawasan terestrial dan sebbagian badan air berupa sungai. Mempertimbangkan pada kondisi ketinggian wilayah yang relatif merata dengan tipe lereng datar, maka ekosistem yang memungkinkan ada di Surakarta meliputi ekosistem terestrial (hutan kota, taman kota, lahan terbengkalai dan sawah), ekosistem sungai dan ekosistem riparian. Hal tersebut bermakna bahwa Surakarta tidak memiliki ekosistem pesisir atau pantai, ekosistem mangrove dan atau ekosistem laut.



Gambar 15. Peta ruang terbuka hijau (RTH) lapangan dan taman Kota Surakarta

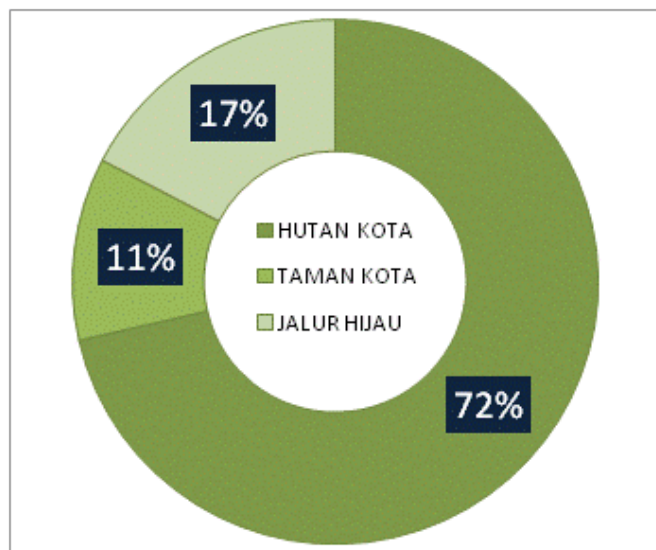


Gambar 16. Ruang terbuka hijau eksisting Kota Surakarta pada tahun 2015

Berdasarkan data pada tabel 1, Kota Surakarta tidak memiliki kawasan lindung terkait dengan konservasi sumber daya alam baik berupa bentang lahan unik maupun flora fauna khas seperti : hutan lindung suaka margasatwa, cagar alam, taman nasional dan atau taman wiisata alam. Kawasan lindung yang ada di Surakarta berwujud kawasan lindung terhadap kawasan bawahannya, kawasan lindung setempat serta kawasan cagar budaya dan iptek.

Kriteria kawasan lindung untuk kawasan bawahannya yang tersedia di Surakarta berwujud kawasan resapan air seluas 11,55 ha, namun belum keseluruhan kawasan tersebut terkelola saat ini. Perda Surakarta tentang rencana tata ruang dan wilayah menyatakan pengembangan dan pengelolaan kawasan resapan air akan berlangsung secara bertahap pada periode 2011-2031. Surakarta memiliki dua kategori kawasan perlindungan setempat yaitu kawasan sempadan sungai dan ruang terbuka hijau.

Kawasan sempadan sungai 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 Surakarta.



Gambar 17. Komposisi hutan kota, taman dan jalur hijau Kota Surakarta

Ruang terbuka hijau (RTH) telah dijelaskan pada awal, bahwa saat ini secara efektif hanya dimiliki oleh Surakarta dari RTH publik seluas 9,72% dari keseluruhan wilayah kota atau setara dengan 4,28 km². Komposisi RTH publik dalam perhitungan tersebut hanya telah memperhitungkan sempadan sungai dan kawasan resapan yang telah dikembangkan sebagai RTH publik selain hutan kota, taman dan jalur hijau.

Cagar budaya dan kawasan iptek merupakan kategori kawasan lindung yang ada di Kota Surakarta, dengan luasan hanya 2% dari keseluruhan wilayah administratif. Cagar budaya di Surakarta menjadi salah satu karakter atau ciri khas wilayah yang saat ini dikembangkan sebagai primadona pariwisata lokal. Kawasan tersebut terletak di Kecamatan Laweyan, Banjarsari dan Pasar Kliwon. Kawasan cagar budaya Surakarta dibagi dalam 2 kelompok utama yaitu :

- a. Kelompok kawasan meliputi ruang terbuka/taman dan kawasan bangunan cagar budaya lainnya yang memenuhi kriteria sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku
- b. Kelompok bangunan, meliputi bangunan rumah tradisional, bangunan umum kolonial, bangunan peribadatan, gapura, tugu, monumen dan perabot jalan.

Cagar budaya di Surakarta merupakan tempat serta ruang di sekitar bangunan berillai budaya tinggi dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Fungsi bangunan kawasan ini dapat berubah dengan tetap mempertahankan bentuk bangunan aslinya.

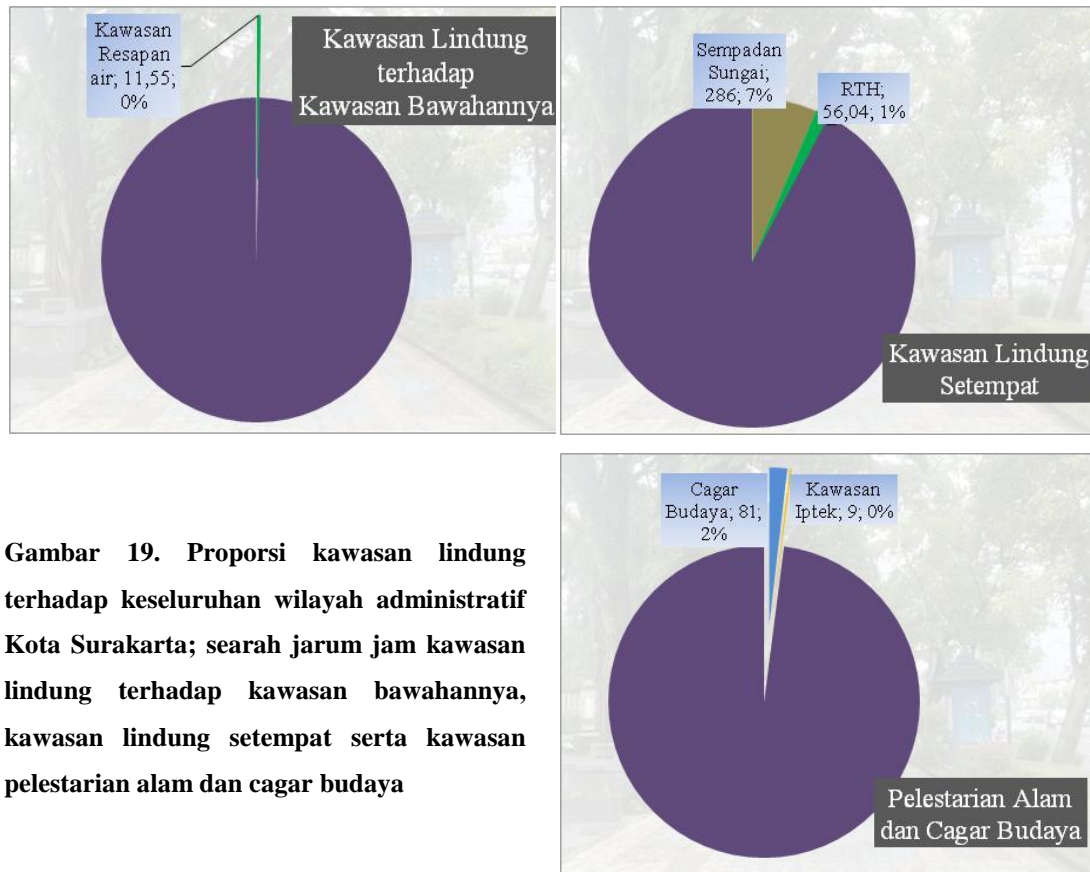
Regulasi tentang kawasan Cagar Budaya Surakarta ditetapkan dalam Keputusan Walikota Surakarta Nomor 646/1-R/1/2013 yang mengubah keputusan sebelumnya pada tahun 1997. Regulasi tersebut mencantumkan 4 kompleks kawasan, 7 bangunan rumah tradisional, 18 bangunan umum kolonial, 7 bangunan peribadatan, 24 gapura, tugu, monumen atau perabot jalan serta 8 ruang terbuka atau taman yang tergolong sebagai cagar budaya tangible di Surakarta (Lampiran 6). Terdapat dua kawasan yang ditetapkan sebagai obyek vital nasional di sektor pariwisata sesuai Keputusan Menteri Pariwisata Nomor KM.70/UM.001/MP/2016 yaitu Kampung Batik Laweyan dan Keraton Surakarta.



Gambar 18. Beberapa gedung dan kawasan cagar budaya Kota Surakarta (kiri-kanan : Keraton Surakarta, Kampung Batik Laweyan, Benteng Vastenburg dan Museum Radya Pustaka.

Selain cagar budaya, Kota Surakarta juga memiliki kawasan iptek (ilmu pengetahuan dan teknologi) yaitu Solo Technopark dengan luasan total adalah 9

ha. Hingga saat ini, kawasan yang telah terbangun oleh gedung maupun fasilitas pendukung baru 30% wilayah atau kurang lebihnya 3 ha, sisanya masih berupa lahan terbuka maupun vegetasi. Solo Technopark diberdayakan untuk kepentingan pendidikan, pelatihan hingga taman pintar



Gambar 19. Proporsi kawasan lindung terhadap keseluruhan wilayah administratif Kota Surakarta; searah jarum jam kawasan lindung terhadap kawasan bawahannya, kawasan lindung setempat serta kawasan pelestarian alam dan cagar budaya

Kota Surakarta telah melakukan perencanaan pola ruang wilayah selain kawasan lindung yaitu sebagai kawasan budidaya. Kawasan budidaya tersebut mencakup beberapa pemanfaatan antara lain : perumahan, perdagangan dan jasa, perkantoran, ruang kegiatan industri, ruang terbuka non hijau (RTNH), persawahan, prasarana, kawasan pergudangan, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan dan kawasan militer. Adapun beberapa badan air dimanfaatkan untuk aktivitas perikanan air tawar seperti pada kolam-kolam masyarakat dan badan sungai.

Penggunaan riil lahan Kota Surakarta pada tahun 2016 akan berbeda dengan rencana pola tata ruang dan wilayah karena perencanaan tersebut merupakan proses bertahap dan berkembang pada periode 2011-2031. Tabel 2 di bawah ini

mendeskrripsikan penggunaan lahan eksisting di Kota Surakarta pada tahun pendataan 2016 (BPS, 2017).

Tabel 2 Luas wilayah menurut penggunaan lahan utama di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kota	Luas lahan non pertanian (ha)	Luas lahan sawah (ha)	Luas lahan kering (ha)	Luas lahan perkebunan (ha)	Luas lahan hutan (ha)	Luas lahan badan air (ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Surakarta	4210,22	95,39	98,45	0	499.436	90,57

*(3),(4),(5),(6) berdasarkan BPS (2017); (7) berdasarkan Perwali No 24 Tahun 2011 (DLH, 2017)

Berdasarkan data di atas, pemanfaatan terbesar lahan di Surakarta adalah untuk kepentingan non pertanian yang mencakup perumahan, pemukiman, jasa, perusahaan, industri, lahan kosong, kuburan, lapangan olahraga, taman kota dan pemanfaatan lainnya. Penggunaan lahan untuk sawah hanya sebesar 2,166% atau setara 95,39 ha, berada di bawah nilai perencanaan tata ruang kota. Nilai lahan sawah masih di bawah luasan lahan kering yang mmencapai 98,45 ha berupa tegalan.

Luas badan air Kota Surakarta menurut data perikanan BPS Surakarta mencapai 90,57 ha. Luas badan air tidak diperhitungkan pada 4 kategori lahan lainnya (non peranian, sawah, lahan kering dan perkebunan) karena mewakili lahan atau ekosistem akuatik air tawar. Hutan kota sudah terwakili pada beberapa subkategori terpisah perhitungan lahan BPS seperti lapangan olahraga, taman kota atau pemanfaatan lainnya sehingga seperti halnya badan air, nilainya tidak diperhitungkan bersama 4 kategori lahan BPS.

Tabel 3. Luas hutan berdasarkan fungsi dan status di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Fungsi Hutan	Luas (ha)
(1)	(2)	(3)
A. Berdasarkan fungsi hutan		
1	Hutan produksi	-
2	Hutan lindung	-
3	Taman Nasional	-
4	Taman Wisata Alam	-
5	Taman Buru	-
6	Cagar Alam	-
7	Suaka Margasatwa	-
8	Taman Hutan Rakyat	-
B. Berdasarkan status hutan		
1	Hutan negara (kawasan hutan)	-
2	Hutan hak/hutan rakyat	-
3	Hutan kota	49,9436
4	Taman Hutan Raya	-
5	Taman Keanekaragaman Hayati	-

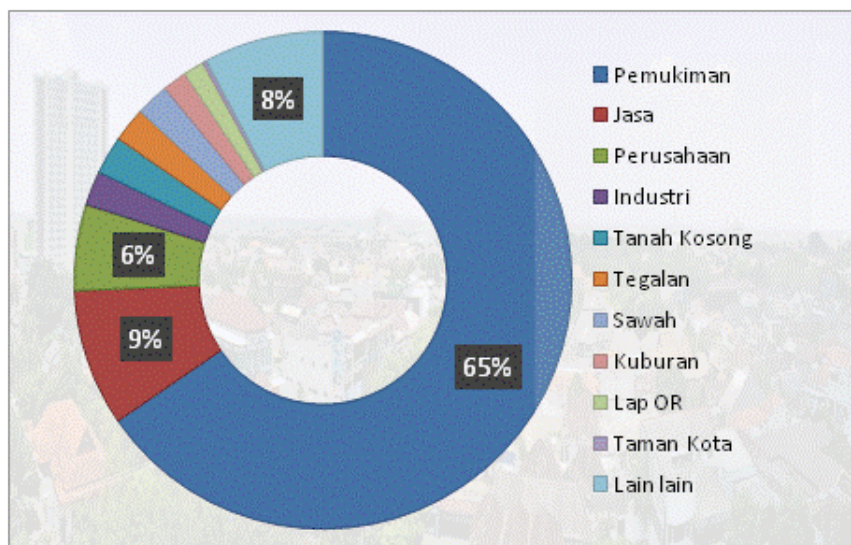
Keterangan : tanda (-) adalah tidak ada hutan dengan fungsi/status tersebut

Sumber : Peraturan Walikota Surakarta Nomor 24 Tahun 2011

Lahan hutan Surakarta (lihat Tabel 3) hanya diwakili oleh keberadaan hutan kota yang berdasarkan Peraturan Walikota Surakarta Nomor 24 Tahun 2011 luasannya mencapai 49,9436 ha. Surakarta dengan wilayah yang relatif sempit nyaris keseluruhannya adalah kawasan kegiatan antropogenik perkotaan. Surakarta tidak memiliki kawasan hutan fungsi tertentu sesuai ketentuan dalam Undang Undang 41 Tahun 1999 tentang kehutanan yaitu untuk kategori fungsi konservasi, fungsi lindung dan fungsi produksi.

Detail pada penggunaan lahan, khususnya untuk kategori non pertanian memperlihatkan 4 peruntukkan lahan terluas di Surakarta pada tahun pendataan adalah pemukiman 65%, jasa 9%, pemanfaatan lain lain 8% dan perusahaan 6%.

Secara umum, hal ini menguatkan status wilayah Surakarta sebagai kawasan perkotaan dengan indikator minimnya pemanfaatan lahan untuk sektor pertanian.



Gambar 20. Komposisi penggunaan lahan Kota Surakarta pada tahun 2016
(sumber : data sekunder diolah)

Lahan kritis didefinisikan oleh Mulyadi dan Soepraptohardjo (1975) sebagai lahan yang telah mengalami kerusakan komponen abiotik dan biotik yang sedemikian rupa mengancam fungsinya pada keseluruhan komponen lingkungan dan pemanfaatannya (Anonim-Jurnalbumi.com, 2017). Tinjauan kekritisan lahan berdasarkan kondisi dan kerentanan parameter menunjukkan tidak adanya lahan kritis di Kota Surakarta pada tahun pendataan 2016. Lahan di Surakarta telah lama terkonversi sebagai lahan non pertanian namun memiliki kondisi yang relatif mampu melaksanakan fungsinya dalam konteks peruntukan lain.

Tabel 4 Luas lahan kritis di dalam dan luar kawasan hutan di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kota	Kritis (ha)				Sangat kritis (ha)				Penyebab kritis
		Hutan produksi	Hutan lindung	Hutan konservasi	Luar Kawasan hutan	Hutan produksi	Hutan lindung	Hutan konservasi	Luar Kawasan hutan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Surakarta	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada lahan kritis di Surakarta

Sumber : DLH Surakarta (2017)

Berdasarkan topografi yang didominasi oleh wilayah yang datar (>80%), resiko erosi di Surakarta cukup kecil, kecuali pada kawasan-kawasan tepian sungai. Oleh sebab itu, diperkirakan tidak ada dampak kerusakan lahan kering akibat erosi air. Lahan kering di Surakarta keseluruhannya adalah 3269 ha, mayoritas dimanfaatkan sebagai pemukiman (85%), sebagian diantaranya digunakan untuk kepentingan usaha atau aktivitas antropogenik perkotaan (11%), sisanya adalah untuk perladangan (3%). Hanya sebesar 1% yang saat ini tidak diberdayakan untuk kepentingan apapun (Bappeda, 2017). Hal tersebut diasumsikan sebagai faktor pendorong tidak adanya data penelitian mengenai kualitas lahan kering di Kota Surakarta yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan. Selain itu, DLH Surakarta memastikan bahwa Kota Surakarta tidak memiliki lahan berstatus kritis

Tabel 5. Evaluasi kerusakan tanah di lahan kering akibat erosi air di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Tebal Tanah	Ambang kritis erosi (PP 150/2000) (mm/10 tahun)	Besaran erosi (mm/10tahun)	Status melebihi/tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	<20cm	0,2-1,3	-	-
2	20-<50cm	1,3-4	-	-
3	50-<100cm	4,0-9,0	-	-
4	100-150cm	9,0-1,2	-	-
5	>150cm	>12	-	-

Keterangan : tidak dievaluasi kerusakan tanah lahan kering akibat erosi air

Sumber : DLH Surakarta (2017)

Tabel 6. Evaluasi kerusakan tanah di lahan kering di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Parameter	Ambang kritis (PP 150/2000)	Hasil pengamatan	Status melebihi/tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Ketebalan solum	<20 cm	-	-
2	Kebatuan permukaan	>40%	-	-
3.A	Komposisi fraksi	<18% koloid	-	-
3.B	Komposisi fraksi	>80% pasir kuarsifik	-	-
4	Berat isi	>1,4 g/cm ³	-	-
5	Porositas total	<30%; >70%	-	-
6	Derajat pelulusan air	<0,7 cm/jam; >8,0	-	-
7	pH (H ₂ O) 1 : 2,5	<4,5; >8,5	-	-
8	Daya hantar listrik (DHL)	>4,0 mS/cm	-	-
9	Redoks	<200 mV	-	-
10	Jumlah mikroba	<10 ² cfu/g tanah	-	-

Keterangan : tidak ada evaluasi kerusakan tanah lahan kering

Sumber : DLH Surakarta (2017)

Lahan basah didefinisikan sebagai wilayah daratan yang digenangi air atau dengan kandungan air tinggi baik permanen maupun musiman, dengan air mengalir maupun diam; tawar, payau maupun asin; sebagai bentang lahan alami maupun buatan. Bentang lahan di Kota Surakarta yang memenuhi kriteria tersebut adalah sungai, sawah dan kolam perikanan, dengan sungai dan sawah sebagai indikator utama bagi penurunan kualitas (sungai dibahas pada sub bagian Kualitas Air) dan kuantitasnya.

Tinjauan kualitas akan menunjukkan pola global penurunan akibat pencemaran antropogenik. Salah satu bukti hal tersebut di Kota Surakarta adalah nilai Indeks Pencemaran Air (IPA) berkategori waspada. Pada aspek kuantitas, lahan basah berupa sawah mengalami tren penurunan akibat laju konversi lahan untuk kebutuhan dan pengembangan usaha perkotaan (Tabel 11). Kuantitas lahan

sungai pun mengalami kecenderungan penurunan akibat adanya pemukiman bantaran sungai dan indikasi terjadinya sedimentasi pada bagian dasar.

Tabel 7. Evaluasi kerusakan tanah di Lahan Basah di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Parameter	Ambang Kritis (PP 150/2000)	Hasil Pengamatan	Melebihi/ Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Subsidiensi gambut di atas pasir kuarsa	>35 cm/tahun untuk ketebalan gambut ≥ 3 m atau 10%/5 tahun untuk ketebalan gambut < 3 m	-	-
2	Kedalaman lapisan berpirit dari permukaan tanah	< 25 cm dengan pH $\leq 2,5$	-	-
3	Kedalaman air tanah dangkal	>25 cm	4,00-10,00	Tidak

Keterangan : Surakarta tidak memiliki lahan gambut

Sumber : Greencampus UNS (2016)

Surakarta tidak memiliki lahan gambut sehingga data menunjukkan tanda (-) pada tabel di atas. Ketidakterediaan lahan tipe gambut akan membuat analisis lapisan berpirit menjadi tidak signifikan untuk dilakukan di Surakarta, diperkuat dengan dominasi penggunaan lahan sebagai kawasan perkotaan yang minim pertanian. Data yang dapat terisi pada tabel evaluasi kerusakan lahan basah di atas hanya berkaitan dengan potensi air tanah, khususnya air tanah dangkal.

Kota Surakarta memiliki sumber daya air tanah yang menjadi bagian Cadangan Air Tanah (CAT) Karanganyar-Boyolali, pada formasi Notopuro, dengan jumlah air tanah dangkal $Q = 1,338$ juta m^3 /tahun. Jumlah air tanah dalam pada kawasan yang sama mencapai $Q = 21$ juta m^3 /tahun. Sumberdaya air tanah kawasan ini lebih besar dibanding CAT lainnya. Keberadaan air tanah dangkal Surakarta adalah pada kedalaman 4 – 10 m yang artinya tidak melebihi ambang batas pada 25 cm (Greencampus UNS, 2016).

Profil bentang lahan Surakarta seluruhnya adalah terestrial dengan sedikit lahan perairan air tawar. Lokasi geografis Surakarta terletak pada kawasan pedalaman Pulau Jawa yang tidak memiliki akses langsung pada laut yang

menyebabkan wilayah ini memiliki ekosistem pendukung berkaitan dengan ekosistem lautan seperti pesisir (pantai), mangrove, terumbu karang dan padang lamun (ekosistem laut dangkal). Oleh sebab itu, nilai parameter yang berkaitan dengan ekosistem lautan diberikan tanda (-) (untuk isian pada tabel 8, tabel 9 dan tabel 10).

Tabel 8. Luas dan kerapatan tutupan mangrove di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Lokasi	Luas lokasi (ha)	Persentase tutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada ekosistem mangrove

Sumber : tidak ada

Tabel 9. Luas dan kerusakan padang lamun di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kecamatan	Luas (ha)	Persentase Area Kerusakan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	-	-	-

Keterangan : tidak ada padang lamun

Sumber : tidak ada

Tabel 10. Luas tutupan dan kondisi terumbu karang di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kota	Luas tutupan (ha)	Sangat baik (%)	Baik (%)	Sedang (%)	Rusak (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	-	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada terumbu karang

Sumber : tidak ada

Kota Surakarta merupakan kawasan perkotaan dengan perubahan penggunaan lahan yang dinamis ditinjau dari aktivitas yang berlangsung dan

kebutuhannya. Perubahan penggunaan lahan tersebut dilakukan untuk menyokong perkembangan kota demi perbaikan perekonomian dan kessejahteraan masyarakat serta didorong keterbukaan berinvestasi. Sebagai wilayah yang telah cukup lama berkembang sebagai kawasan strategis regional dan pusat pelayanan bagi kawasan hinterland-nya, periode perubahan penggunaan lahan pada 2012-2016 dapat diasumsikan sebagai sisa-sisa konversi pada lahan yang potensial untuk dikonversi atau tidak termanfaatkan (terbengkalai). Tabel 11 menunjukkan perubahan penggunaan lahan di Kota Surakarta pada periode lama (2012) dan eksisting (2016).

Tabel 11. Luas perubahan penggunaan lahan di Kota Surakarta

Tahun : 2012-2016

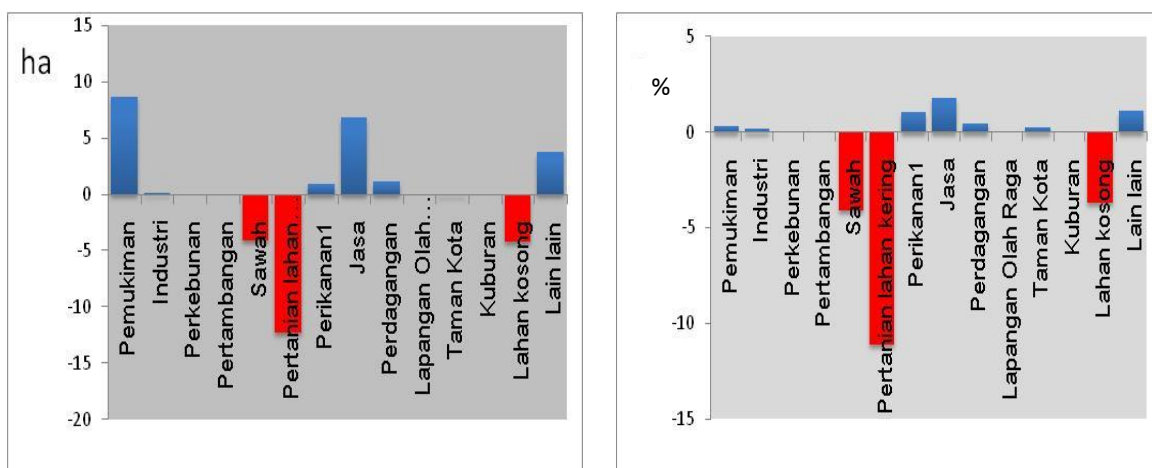
No	Jenis Penggunaan	Luas lahan (ha)		Sumber Perubahan
		Lama (2012)	Baru (2016)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Pemukiman	2873,51	2882,14	Sawah, lahan kering
2	Industri	97,95	98,11	Lahan kosong
3	Perkebunan	-	-	Tidak ada
4	Pertambangan	-	-	Tidak ada
5	Sawah	99,46	95,39	Pemukiman
6	Pertanian lahan kering	110,74	98,45	Pemukiman, industri, jasa dan perdagangan
7	Perikanan ¹	89,640	90,57	Lahan kering
8	Jasa	384,51	391,33	Lahan kosong, lahan kering
9	Perdagangan	245,50	246,57	Lahan kosong, lahan kering
10	Lapangan Olah Raga	60,05	60,05	Stabil
11	Taman Kota	12,08	12,11	Stabil
12	Kuburan	68,83	68,83	Stabil
13	Lahan kosong	112,99	108,82	Pemanfaatan baru

14	Lain lain	338,54	342,26	Tidak diketahui
----	-----------	--------	--------	-----------------

Keterangan : ¹diperhitungkan terpisah dari luasan pemanfaatan lain, terdiri dari luasan perikanan BBI, UPR, kolam dan sungai

Sumber : ^aBPS (2013) dan ^bBPS (2017)

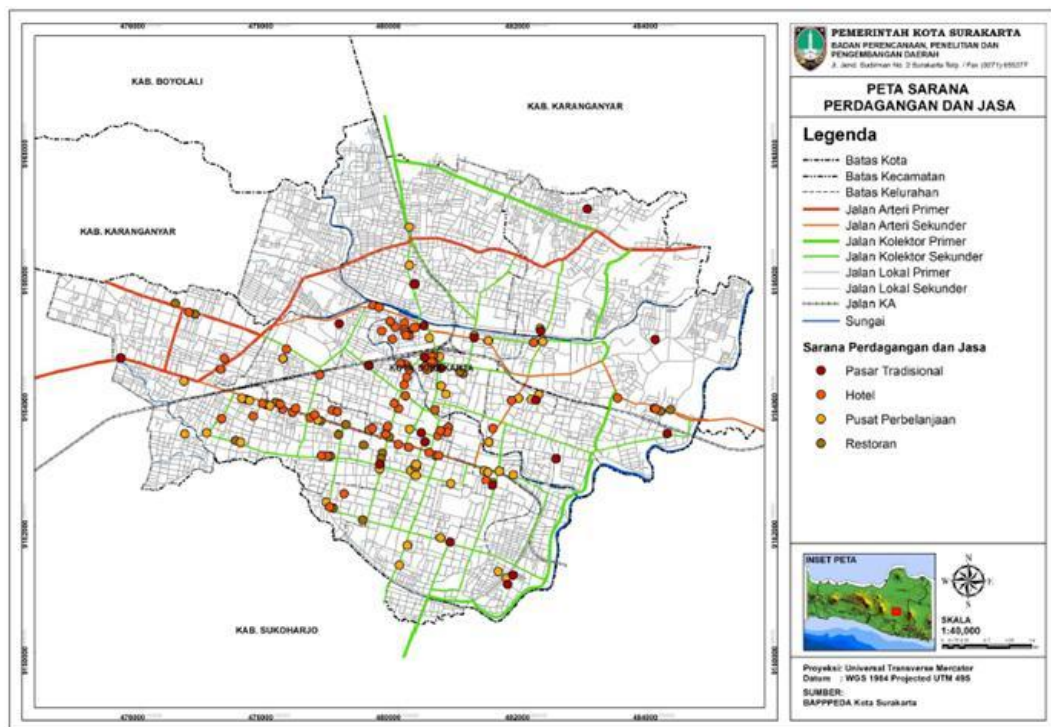
Pada tabel 11 terlihat bahwa kebutuhan konversi lahan terbesar selama 5 tahun terakhir adalah untuk keperluan penyediaan pemukiman baru. Secara umum, penggunaan lahan yang bertambah pada periode 5 tahun terakhir di Kota Surakarta berturut turut (mulai dari yang terbesar) adalah : pemukiman, jasa, lain-lain, perdagangan, perikanan tawar dan industri. Sedangkan, penggunaan lahan dengan tren menurun pada periode lima tahun terakhir adalah : pertanian lahan kering, lahan kosong dan sawah. Untuk penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) publik berupa taman kota, pada periode 5 tahun terakhir terjadi penambahan meski tidak dalam luasan besar namun cukup menunjukkan adanya komitmen pemerintah Kota Surakarta untuk menambah ketersediaan RTH publik. Teramati pula adanya pemanfaatan lahan kosong menjadi kepentingan lain, khususnya kegiatan perkotaan. Lahan kosong tersebut meski tidak tergolong kritis namun tidak berperan optimal karena tidak adanya pemanfaatan. Pemanfaatan lahan kosong akan mengoptimalkan ketersediaan lahan sekaligus membuka kesempatan untuk menambah dan menata ulang RTH privat sebagai konsekuensi pembangunan fasilitas baru di Surakarta.



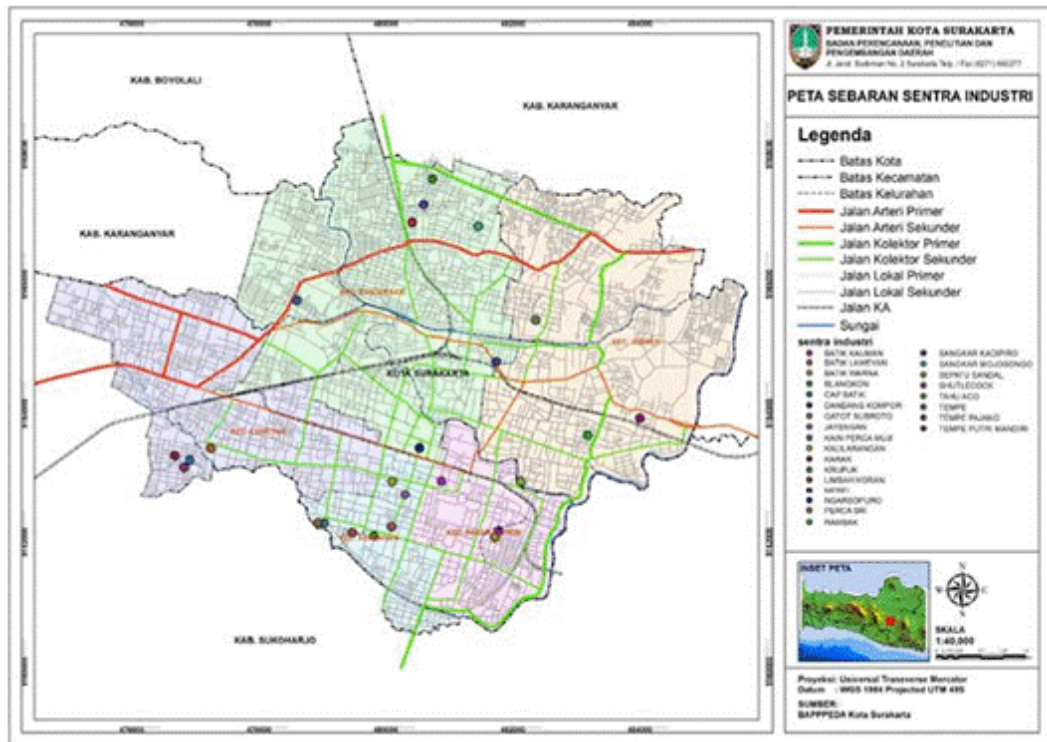
Gambar 21. Perubahan komposisi pemanfaatan lahan Kota Surakarta 2012-2016 dalam luasan (kiri) dan persentase (kanan)

Pemukiman merupakan kebutuhan lahan terbesar berdasarkan luasannya pada periode 2012-2016 yang nilai pertambahannya mencapai 8,63 ha, tertinggi

dibandingkan konversi penambahan lahan untuk penggunaan lainnya. Pertambahan lahan terbesar kedua berdasar luasannya adalah jasa sebesar 6,82 ha dan perdagangan 1,17 ha. Jika ditinjau dari persentase pertambahannya, perubahan terbesar adalah pada penggunaan jasa (1,77%), perdagangan (0,46%) dan pemukiman (0,30%). Artinya ketiga aktivitas tersebut menjadi prioritas dalam pengembangan Kota Surakarta. Pertambahan persentase pemukiman yang hanya mencapai 0,30% menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan pemukiman Surakarta telah mencapai titik jenuh akibat terbatasnya lahan. Pengembangan pemukiman baru, berdasarkan pengamatan langsung cenderung dikembangkan di kawasan perbatasan (suburban atau penyangga kota) atau membangun pemukiman secara vertikal.



Gambar 22. Distribusi sarana perdagangan dan jasa Kota Surakarta tahun 2016



Gambar 23. Distribusi sentra industri Kota Surakarta tahun 2016

Penurunan pemanfaatan lahan terbesar menurut luasannya berturut-turut adalah pertanian lahan kering sebesar 12,29 ha, lahan kosong sebesar 4,17 ha dan sawah sebesar 4,07 ha. Ditinjau berdasarkan persentasenya, maka penurunan penggunaan lahan terbesar berturut-turut adalah pertanian lahan kering (11,09%), sawah (4,09%) dan lahan kosong (4,09%). Penurunan lahan sawah pada faktanya tidak menurunkan hasil produksi utama pertanian lahan ini yaitu padi. Data dari BPS (2017) menunjukkan adanya peningkatan produksi padi dari 10.304 kuintal pada tahun 2012 menjadi 13.377 kuintal pada 2016, meskipun nilai tersebut mengalami sedikit penurunan dari tahun sebelumnya (2015) yang mencapai 13.589 kuintal.

Penurunan pada masing masing penggunaan lahan ditandai dengan grafik berwarna merah pada gambar 16. Nilai tersebut menunjukkan ketertarikan besar pada konversi pertanian lahan kering dibandingkan jenis lahan lainnya. Hal tersebut diindikasikan oleh nilai luasan dan persentasenya. Kondisi ini kemungkinan didorong oleh kemudahan proses konversi tipe lahan kering menjadi pemanfaatan lainnya.

Fasilitas publik, termasuk diantaranya kawasan yang dimanfaatkan sebagai ruang terbuka merupakan luasan yang dipertahankan selama 2012-2015. Fasilitas atau kawasan tersebut meliputi : taman kota, lapangan olah raga dan lahan pemakaman. Bahkan, untuk ketersediaan taman kota luasannya bertambah 0,03 ha atau setara dengan 0,25% pada periode yang sama. Data dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Surakarta 2016-2021 dalam Perda Nomor 9 Tahun 2016 menunjukkan setidaknya 11 taman telah terbangun hingga 2015, artinya pada periode 5 tahun telah terbangun 2 taman baru (sejumlah 9 taman pada 2012).

Tabel 12. Jenis pemanfaatan lahan di Kota Surakarta

Tahun : 2016

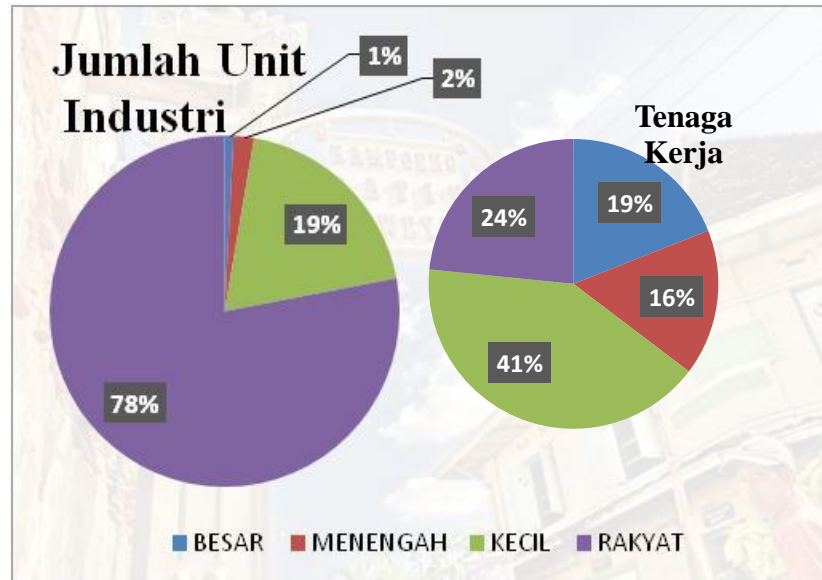
No	Jenis Pemanfaatan Lahan	Jumlah	Skala usaha	Luas (ha)	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tambang	-	Besar	-	Tidak ada usaha pertambangan
			Menengah	-	
			Kecil	-	
			Rakyat	-	
2	Perkebunan	-	Besar	-	Tidak ada usaha perkebunan
			Menengah	-	
			Kecil	-	
			Rakyat	-	
3	Pertanian	95,39 ha	Besar	-	Keseluruhannya adalah pertanian rakyat
			Menengah	-	
			Kecil	-	
			Rakyat	95,39	
4	Pemanfaatan Hutan	-	Besar	-	Hanya tersedia hutan kota
			Menengah	-	
			Kecil	-	
			Rakyat	-	
5	Pertanian Lahan	98,45	Besar	-	Seluruhnya

	Kering	ha	Menengah	-	dikelola oleh masyarakat
			Kecil	-	
			Rakyat	98,45	
6	Industri	72354 unit	Besar	18,65	Asumsi berdasarkan jumlah tenaga kerja
			Menengah	16,00	
			Kecil	40,48	
			Rakyat	22,97	
7	Perdagangan	571 unit	Besar	246,57	Tidak ada data sekunder ideal untuk asumsi
			Menengah		
			Kecil		
			Rakyat		
8	Perikanan	90,57 ha badan air	Besar	-	Sisanya adalah lahan BBI (balai benih ikan)
			Menengah	-	
			Kecil	-	
			Rakyat	89,96	

Keterangan : (-) artinya tidak ada peruntukan tersebut

Sumber : Bappeda (2017), BPS (2017)

Pembagian berdasarkan skala usaha menunjukkan bahwa mayoritas kegiatan di Surakarta masih didominasi oleh usaha rakyat, terutama usaha terkait dengan sektor pertanian seperti pemanfaatan lahan sawah, perkebunan lahan kering dan perikanan. Pada lahan-lahan tersebut seluruhnya dikelola oleh masyarakat sehingga skala kegiatannya tergolong skala rakyat. Kekuatan modal usaha tampak pada dua sektor kegiatan perkotaan yaitu industri dan perdagangan. Pada kedua sektor tersebut, kegiatan dapat dibagi dalam 4 skala yaitu besar, menengah, kecil dan rakyat.



Gambar 24. Komposisi jumlah unit dan tenaga kerja industri berdasarkan skala

Pada sektor industri, komposisi lahan diperhitungkan menggunakan pendekatan jumlah tenaga kerja. Hal ini berkaitan dengan kaidah ruang yang harus dipenuhi pada setiap pekerja, sehingga semakin besar jumlah pekerja asumsinya akan semakin luas areal usaha. Berdasarkan asumsi tersebut, okupansi lahan terbesar adalah industri skala kecil (40,48 ha) yang memiliki kemampuan terbesar dalam serapan pekerja hingga 29857 pekerja pada tahun 2016. Okupansi lahan berikutnya adalah industri rakyat seluas 22,97 ha serta berikutnya secara berturut turut adalah industri besar dan industri menengah.

Industri kecil dan rakyat berkembang mendukung pada sektor pariwisata yang menjadi salah satu andalan Kota Surakarta. Pada kategori tersebut termasuk aktivitas industri batik rakyat, industri makanan hingga kerajinan tangan lainnya yang menjadi daya tarik wisata Surakarta. Industri besar dalam RPJMD Surakarta 2016-2021 dinyatakan telah mengalami kejenuhan akibat terbatasnya lahan usaha untuk pengembangannya. Perdagangan di Surakarta merupakan salah satu aktivitas perkotaan utama yang dibagi dalam skala besar, menengah, kecil dan rakyat. Secara keseluruhan, berdasarkan data Bappeda (2017) terdapat 571 unit perdagangan pada tahun 2016. Namun, data yang ada tidak menyediakan data pendukung untuk asumsi lebih akurat seperti jumlah tenaga kerja sehingga jumlah perdagangan pada masing masing skala tersebut tidak dapat diperhitungkan secara detail.

Tabel 13. Luas areal dan produksi pertambangan menurut jenis bahan galian di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Jenis Bahan Galian	Nama perusahaan	Luas izin usaha penambangan (ha)	Luas areal (Ha)	Produksi (ton/tahun)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada usaha pertambangan

Sumber : tidak ada

Tabel 13 merupakan data kegiatan pertambangan wilayah. Kota Surakarta saat ini tidak memiliki kegiatan pertambangan. Oleh sebab itu, nilai keseluruhan parameter pada tabel tersebut adalah tanda (-).

3. Response

Dokumen RPJMD Kota Surakarta 2016-2021 mencatat keseluruhan ruang terbuka hijau dengan menghitung wilayah sempadan sungai dan resapan air telah mencapai 9,72%. Namun, angka riil yang dapat dijadikan pegangan saat ini adalah RTH publik yang telah terbangun dan terkelola meliputi taman kota, jalur hijau dan hutan kota beserta RTH privat. Alasannya adalah karena belum keseluruhan sempadan sungai dikembangkan dan bebas dari aktivitas yang berpotensi mengganggu pengoptimalannya seperti pemukiman pada bantaran sungai. Dokumen RTRW Surakarta 2011-2031 menyatakan bahwa perubahan sempadan sungai dan kawasan resapan air sebagai RTH akan dilakukan secara bertahap salah satu tahapan awalnya adalah dengan menjadikan areal tersebut sebagai kawasan lindung setempat bagi Kota Surakarta. RPJMD sebagai dokumen dengan sasaran menengah (5 tahunan) menjadikan penambahan RTH sebagai salah satu sasaran. Target yang dicanangkan adalah mencapai RTH sebesar 10% pada tahun 2021.



Gambar 25. Beberapa ruang terbuka hijau (RTH) publik Kota Surakarta (searah jarum jam) : Taman Balekambang, Taman Sekartaji, Taman Tirtonadi, Hutan Kota Monumen Banjarsari (Monjari), Jalur Hijau Jl Jenderal Soedirman dan City Walk Jl. Slamet Riyadi.

RPJMD Kota Surakarta 2016-2021 mencantumkan peningkatan kuantitas dan kualitas ruang publik sebagai salah satu sasaran, termasuk di dalamnya penyediaan ruang terbuka hijau. Strategi yang diambil untuk mencapai sasaran tersebut adalah melalui perencanaan dan pengendalian tata kota kreatif ekonomi, sosial, budaya melalui optimalisasi partisipasi masyarakat. Arah kebijakannya melalui perencanaan dan pengendalian tata kota berkarakter Eco Cultural City berbasis partisipasi publik.

Dinas Lingkungan Hidup merespon upaya penyediaan ruang terbuka hijau melalui metode efektif dalam menambahkan tutupan lahan hijau maupun mengoptimalkan fungsinya yaitu melalui kegiatan penghijauan. Wujud penghijauan di Surakarta berupa penanaman bibit pohon atau pohon dan tamanisasi fasilitas publik. Tabel 14 mendeskripsikan kegiatan penghijauan yang dilakukan oleh DLH Surakarta, instansi lainnya dan masyarakat pada rentang 2015-2016.

Tabel 14. Realisasi kegiatan penghijauan dan reboisasi di Kota Surakarta

Tahun : 2015-2016

No	Kota/Kecamatan	Penghijauan			Reboisasi		
		Target (ha)	Luas realisasi (ha)	Realisasi jumlah pohon (batang)	Target (ha)	Luas realisasi (ha)	Realisasi jumlah pohon (batang)
1	Banjarsari	-	-	1546	-	-	-
2	Jebres	-	-	8953	-	-	-
3	Pasar Kliwon	-	-	3242	-	-	-
4	Serengan	-	-	2522	-	-	-
5	Laweyan	-	-	1560	-	-	-
6	Ruang Terbuka Publik	-	-	6335	-	-	-
7	Perkantoran	-	-	25	-	-	-
8	Pendidikan	-	-	3147	-	-	-
9	Tempat Pembuangan Sampah	-	-	192	-	-	-
10	Pasar	-	-	874	-	-	-
11	Pariwisata	-	-	163	-	-	-

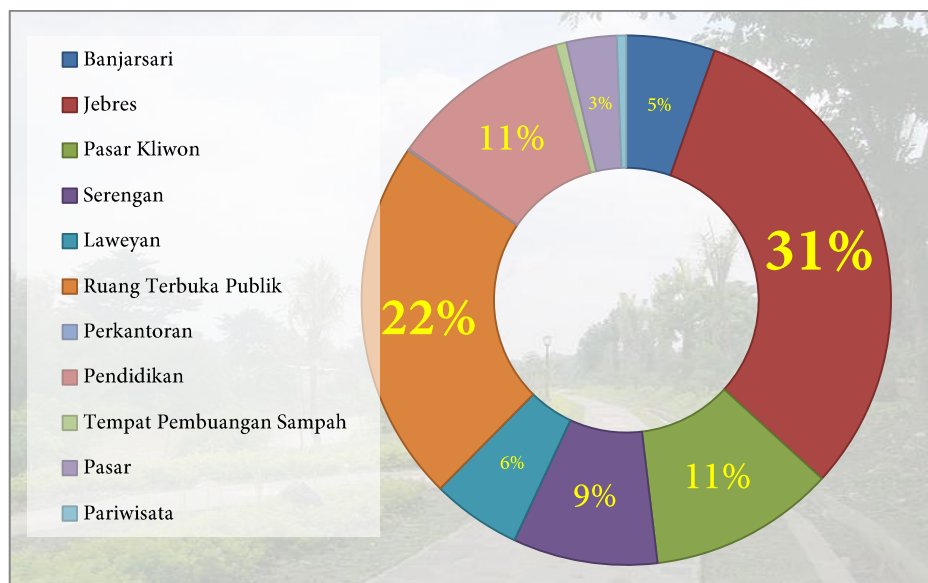
Keterangan : kategori ruang terbuka publik meliputi taman, hutan kota dan areal pemakaman, kategori pendidikan adalah sekolah dan universitas, kategori pariwisata adalah lokasi wisata bangunan bersejarah, perbelanjaan dan hotel, kategori pasar adalah pasar tradisional;

(-) artinya tidak tersedia data atau tidak dilakukan untuk kategori reboisasi

Sumber : DLH Surakarta, 2016

Pemerintah Kota Surakarta memiliki program penanaman satu juta pohon yang pada periode 2015-2016 telah berhasil menanam 28.559 pada ruang terbuka

publik, lahan masyarakat, tepian jalan dan fasilitas lainnya. Target yang dicanagkan bukan berupa luasan area, namun jumlah pohon yang ditanam pada penghijauan. Penanaman dilakukan di seluruh kecamatan meskipun tetap ada pertimbangan prioritas berdasarkan luasan dan ketersediaan lahan. Selain penanaman pohon, pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup menyalurkan bibit buah-buahan untuk ditanam dan memberikan daya guna bagi masyarakat. Bibit buah tersebut meliputi mangga, rambutan, kelengkeng, matoa dan sirsat dengan keseluruhannya berjumlah 800 bibit. Untuk jenis pohon non buah yang ditanam meliputi mahoni, trembesi, jabon, bisbol dan sengon.



Gambar 26. Komposisi lokasi penghijauan di Kota Surakarta 2015-2016

Upaya penghijauan dilakukan oleh pemerintah maupun stakeholder lingkungan lainnya termasuk masyarakat. Sayangnya, tidak semua kegiatan tersebut terecord dengan baik menyangkut target penghijauan, realisasi luasan, jumlah pohon serta jenisnya. Hal ini menjadi sebuah evaluasi bagi pelaksanaan di masa mendatang agar dokumentasi kegiatan penghijauan dapat lebih teratur. Informasi pada media informasi publik menyebutkan permasalahan utama di Surakarta bukan terkait peranserta dalam penghijauan, namun lebih pada tindak lanjut perawatan pohon atau tanaman pasca penghijauan dilakukan.

Pemerintah Kota Surakarta melakukan respon populer dalam upaya penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) melalui perilsan beberapa peraturan daerah yang memuat tentang regulasi penyediaan, perlindungan dan pengelolaan kawasan tersebut. Perda Nomor 1 Tahun 2012 tentang RTRW Surakarta

ditegaskan tentang target penyediaan RTH meliputi 882,04 ha (20,03%) dari RTH publik dan 446,32 ha (10,13%) dari RTH privat. Kelompok RTH publik mencakup : taman kota/alun-alun/monumen, taman pemakaman, penyangga air, jalur jalan kota, sempadan sungai, sempadan rel, tanah negara dan kebun binatang. 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

- a. Zonasi pemukiman pengembangan perumahan bangunan vertikal 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.
- b. Zonasi perdagangan dan jasa mewajibkan pemrakarsa menyediakan RTH untuk pembangunan kawasan perdagangan terpadu.
- c. Zonasi perkantoran diwajibkan melaksanakan kegiatan penghijauan untuk kategori perkantoran swasta.
- d. Zonasi pendidikan diwajibkan melaksanakan kegiatan penghijauan untuk setiap ruang di kawasan penghijauan
- e. Zonasi industri berkewajiban menyediakan ruang untuk zona penyangga berupa sabuk hijau (green belt) dan RTH sekurang kurangnya 10% dari luas kawasan
- f. Zonasi kawasan olah raga berkewajiban untuk melakukan penghijauan pada kawasannya
- g. Zonasi sarana transportasi berkewajiban untuk melakukan penghijauan pada kawasannya
- h. Zonasi pertahanan dan keamanan berkewajiban untuk melakukan penghijauan pada kawasannya
- i. Zonasi pelayanan umum, khususnya pada sarana peribadatan berkewajiban untuk melakukan penghijauan pada kawasannya

Ketentuan tersebut dijalankan secara tegas karena adanya sanksi yang mengikat yang telah tercantum di dalam Perda tersebut.



Gambar 27. Kegiatan penghijauan yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta tahun 2016 (sumber : DLH Surakarta)

Mempertegas peraturan lokal terhadap pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup termasuk tentang penyediaan RTH, Pemerintah Kota Surakarta meregulasikan Perda Nomor 10 Tahun 2015. Peraturan tersebut sekali lagi menegaskan target minimal penyediaan RTH Kota Surakarta yang selaras dengan Perda Nomor 1 Tahun 2012. Tujuan target tersebut tidak hanya terhenti pada pencapaian persentase RTH namun juga upaya untuk mempertahankan nilai tersebut. Regulasi ini menegaskan bahwa setiap penghuni atau pihak yang bertanggung jawab atas bangunan dan atau kegiatan wajib melaksanakan penghijauan, tidak lagi terbatas pada zonasi peruntukan. Tipe penghijauan dijelaskan dalam regulasi ini berwujud : penanaman pohon perindang, taman, taman atap, taman pergola dan tanaman dalam pot dan sejenisnya.

Kajian yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup terkait ruang terbuka hijau (RTH) merekomendasikan kebijakan dan strategi berdasarkan fungsi yang diberikan RTH sebagai berikut

- a. RTH sebagai produsen oksigen (O₂), pereduksi karbondioksida (CO₂), jalur angin, area resapan air hujan, penjaga kestabilan tanah dan slin terkoneksi dengan sistem drainase pengolahan limbah rumah tangga
Kebijakan : Perencanaan dan peningkatan proporsi RTH Kota Surakarta
Strategi :
- ✓ Peningkatan proporsi RTH pada ruang ruang yang teridentifikasi masih memiliki RTH yang terbatas
 - ✓ Penyediaan jenis/tipe vegetasi yang sesuai dengan bentuk dan fungsi RTH
 - ✓ Penanaman dan penambahan jenis vegetasi dengan intensitas yang sesuai dengan kebutuhan lahan
 - ✓ Memperbaiki dan meningkatkan aspek estetika RTH publik
- b. RTH sebagai ruang interaksi yang sesuai dengan pola hunia warga
Kebijakan : Perencanaan RTH dengan mempertimbangkan faktor keterikatan dengan wilayah sekitar
Strategi :
- ✓ Pengembangan RTH berdasarkan skala pelayanan, luasan dan jenis aktivitas yang akan diwadahi nantinya
 - ✓ Pengembangan RTH terintegrasi dengan jaringan sirkulasi setempat
 - ✓ Pengembangan RTH publik sesuai dengan distribusi dan jangkauan pelayanannya secara merata di setiap kecamatan
- c. RTH sebagai estetika ruang wilayah perkotaan dan fungsinya sebagai paru paru kota
Kebijakan : Pengembangan RTH dengan pemberdayaan potensi dan jenis kawasan yang ada
Strategi :
- ✓ Mengembangkan/menambahkan fungsi ruang RTH publik pada jenis bangunan rumah ibadah, sekolahan dan perguruan tinggi
 - ✓ Mengembangkan/menambahkan fungsi lapangan olahraga, jalan raya dan saluran irigasi untuk dijadikan kawasan bervegetasi
- d. RTH sebagai bagian dari perencanaan dan pengembangan wilayah perkotaan

Kebijakan : Optimalisasi peran pemerintah dalam merumuskan kebijakan terkait penyediaan RTH

Strategi :

- ✓ Pelibatan peran pemerintah dalam penyediaan bibit, penanaman dan pemeliharaan RTH
- ✓ Meningkatkan peran pemerintah dalam fungsi pengawasan dan pemberian sanksi tegas pada regulasi penyediaan RTH dan RTH privat yang telah ada



Gambar 28. Rumah deret di bantaran Kali Pepe, Kelurahan Keprabon, Banjarsari, Surakarta

Kepadatan penduduk yang tinggi menjadi salah satu permasalahan Kota Surakarta karena tingginya kebutuhan lahan pemukiman yang besar dan cenderung menjalani tren bertambah. Pemerintah Kota Surakarta telah melakukan respon untuk multi-masalah yang ditimbulkan oleh kebutuhan pemukiman akibat kepadatan penduduk yang tinggi dan keterbatasan ruang. Salah satu solusi tersebut berupa pembangunan rumah deret yang pada tahun 2014 pembangunan pertama di Pringgading, Setabelan, pada tahun 2015 di Keprabon, dan yang terbaru pada 2016 dibangun unit ke III di Ketelan. Rumah tersebut sebagai solusi penyediaan pemukiman layak huni, penataan RTH pada sempadan sungai dan pengelolaan pembuangan limbah domestik karena dilengkapi dengan adanya instalasi pengolahan air limbah (IPAL) komunal.



Gambar 29. Pemanfaatan ruang non pemukiman dan komersial di Surakarta, (ki-ka) persawahan di sekitar Tugu Makutha, kompleks Stadion Manahan dan Taman Makam Pahlawan Kusuma Bhakti, masih menyediakan vegetasi.

B. Kualitas Air

1. Pressure

Secara umum, kuantitas bahan pencemar di alam akan ditentukan oleh populasi manusia serta ragam dan intensitas kegiatan yang dilakukan pada suatu wilayah tertentu. Pencemaran merupakan sebuah siklus wajar di dunia karena bersumber dari entropi yang merupakan sisa pemanfaatan energi yang tidak dapat dipergunakan atau tidak lagi dimanfaatkan untuk menghasilkan produk. Pencemaran air pada hakikatnya dapat disebabkan secara alami maupun akibat ulah manusia atau antropogenik. Namun, pencemaran akibat alam umumnya akan mudah ditanggulangi oleh matra terdampak akibat adanya kelentingan alami.

Berdasarkan paparan pada paragraf di atas, maka faktor tekanan utama pencemaran adalah pertumbuhan populasi penduduk dan meningkatnya aktivitas dalam tinjauan ragam atau jenisnya maupun intensitasnya. Secara spesifik, tekanan atau pressure pencemaran air di Kota Surakarta adalah

- Tekanan besar dari cemaran limbah domestik (rumah tangga) dan industri atau kegiatan jasa lainnya
- Penegakan regulasi lingkungan yang masih lemah
- Keterbatasan sarana pengolah limbah cair terutama pada masyarakat maupun industri kategori kecil dan rakyat
- Masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam upaya menjaga dan mengelola kualitas air

Pencemaran pada air permukaan di Surakarta banyak disebabkan oleh limbah domestik. Kondisi ini berkaitan dengan masih adanya pembuangan limbah rumah tangga langsung ke badan sungai, terutama terjadi pada kawasan pemukiman kumuh bantaran sungai. Pada posisi kontributor pencemaran berikutnya adalah industri/jasa lainnya. Industri dalam konteks ini, untuk Surakarta adalah industri kecil dan rakyat (UKM). Hal ini berkaitan dengan jumlah industri besar yang terbatas di Surakarta, bahkan beberapa diantaranya hanya berwujud kantor operasional. Industri kecil, rakyat dan industri kreatif menjadi salah satu ciri khas Surakarta, sebagai contoh adalah industri batik rakyat yang memiliki sentra di Surakarta seperti Laweyan dan Kauman. Industri tersebut biasanya akan memanfaatkan ketersediaan IPAL komunal atau bahkan langsung membuang pada badan sungai diakibatkan terbatasnya akses pada penyediaan IPAL secara mandiri.

2. State

Sumber daya air memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya karena merupakan kebutuhan utama seluruh makhluk hidup. Bagi manusia selain untuk minum, mandi dan mencuci, air juga bermanfaat sebagai sarana transportasi, sarana wisata/rekreasi, sarana irigasi/pengairan, dan lain-lain.

Pentingnya air bagi kesejahteraan umum, maka informasi mengenai ketersediaan sumber-sumber air dan kualitas air sangatlah diperlukan dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan di suatu wilayah. Untuk menjaga kualitas air yang dibutuhkan untuk kesejahteraan umum maka perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana. Kualitas air sangat tergantung pada karakteristik fisik, kimia dan biologinya. Adapun syarat-syarat kualitas air secara fisik, kimia dan biologi adalah sebagai berikut :

- Persyaratan fisik, meliputi warna, bau, rasa, kekeruhan, temperatur, dan daya hantar listrik.
- Persyaratan kimia, meliputi pH, kesadahan, besi, mangan, seng, krom cadmium, nitrat, chlor, sulfat, klorida, dan lain-lain.

- Persyaratan radioaktif, meliputi sinar alpha dan sinar betha. –
Persyaratan mikroorganisme, meliputi total koliform dan koli tinja.

Sungai adalah aliran air yang besar dan memanjang yang mengalir secara terus menerus dari hulu (sumber) menuju hilir (muara), sedangkan menurut Kementerian PU, sungai didefinisikan sebagai sistem pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi pada kanan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta, Kota Surakarta memiliki 8 sungai. Nama sungai-sungai yang ada di Kota Surakarta terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 15. Kondisi Sungai di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Nama Sungai	P (km)	LD (m)	L P (m)	K (m)	Dmak (m ³ /dtk)	Dmin (m ³ /dtk)
1.	Bengawan Solo	7800	150	200	25	-	-
2.	Kali Anyar	6330	80	100	20	-	-
3.	Pepe Hilir	5760	5-32	6-40	5-10	-	-
4.	Pelem Wulung	2500	40	50	15	-	-
5.	Kali Tanggul	6710	40	60	15	-	-
6.	Kali Wingko	5300	35	50	15	-	-
7.	Pepe Hulu	2250	50	60	20	-	-
8.	Kali Brojo	980	20	30	10	-	-

Keterangan :

P : Panjang sungai

LB : Lebar dasar

K : Kedalaman

Dmak : Debit Maks

Dmin : Debit Min

Tidak ada data terkait debit maksimum dan debit minimum

Sumber : DLH Kota Surakarta, 2017

Hasil dari 8 sungai yang ada, Sungai Bengawan Solo merupakan sungai terpanjang di Kota Surakarta dengan panjang 7800 km, sedangkan Sungai Brojo merupakan sungai yang terpendek dengan panjang 980 km. Berdasarkan debit

alirannya semua sungai di Kota Surakarta belum memiliki data, data yang belum dimiliki akan dijadikan evaluasi Kota Surakarta pada tahun berikutnya.



Gambar 30. Sungai Bengawan Solo

Menurut KBBI, Waduk adalah kolam besar tempat menyimpan air sediaan untuk berbagai kebutuhan atau mengatur pembagian air dan sebagainya (dipakai di musim kemarau), sementara Danau adalah genangan air yang amat luas, dikelilingi daratan. Situ/Embung adalah cekungan yang digunakan untuk mengatur dan menampung suplai aliran air hujan serta untuk meningkatkan kualitas air di badan air yang terkait (sungai, danau). Dengan demikian Danau/Waduk/Situ/Embung memiliki kesamaan fungsi yaitu sebagai penampung/penyimpan air.

Keberadaan waduk dan danau sangat penting dalam turut menciptakan keseimbangan ekologi dan tata air. Dari sudut ekologi, waduk dan danau merupakan ekosistem yang terdiri dari unsur air, kehidupan akuatik, dan daratan yang dipengaruhi tinggi rendahnya muka air, sehingga kehadiran waduk dan danau akan mempengaruhi tinggi rendahnya muka air, selain itu, kehadiran waduk dan danau juga akan mempengaruhi iklim mikro dan keseimbangan ekosistem di sekitarnya (Kutarga, dkk, 2008).

Daerah Kota Surakarta tidak memiliki Danau/Waduk/Situ/Embung. Badan air yang dimiliki Kota Surakarta adalah sungai. Terdapat delapan sungai di Kota Surakarta antara lain, Bengawan Solo, Kali Anyar, Pepe Hilir, Pelem Wulung, Kali Tanggul, Kali Wingko, Pepe Hulu, dan Kali Brojo. Aliran air sungai yang melalui Kota Surakarta pada akhirnya bermuara di Sungai yang terbesar yaitu

Sungai Bengawan Solo. Kondisi Danau/Waduk/Situ/Embung di Kota Surakarta pada Tabel 16. tidak dapat ditampilkan karena tidak dilakukan pengukuran.

Tabel 16. Kondisi Danau/Waduk/Situ/Embung di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No.	Nama Danau/Waduk/Situ/Embung	Luas (Ha)	Volume (m3)
1.	-	-	-

Keterangan : tidak ada danau/wadul/situ/embung di Surakarta

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2017

Untuk menjaga kualitas air sungai sekaligus mengembalikan fungsi saluran sungai diperlukan usaha pengelolaan dari berbagai pihak. Salah satu usaha untuk menjaga sekaligus mengembalikan fungsi saluran sungai, Dinas PU Bina Marga dan Pengairan menggelar kerja bakti membersihkan sejumlah saluran sungai dan daerah sempadan sungai.

Sasaran utama kegiatan ini adalah selain membersihkan tanaman liar yang tumbuh di sekitar area saluran, membersihkan sampah yang menyangkut di sungai, dan pengerukan sedimentasi dasar sungai. Sampah dan tanaman liar yang mengganggu saluran dibersihkan sehingga saluran kembali normal. Selain itu Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta juga menetapkan gari sempadan sungai.

Selain pengelolaan diperlukan pula pemantauan kualitas air sungai. Pemantauan kualitas air sungai bertujuan untuk mengetahui status kualitas air sungai di Kota Surakarta agar pengelolaannya dapat dilakukan dengan baik, dan sungai dapat berfungsi dengan baik sesuai peruntukannya. Kualitas air sungai di Kota Surakarta dipantau berdasarkan standar baku mutu Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Republik Indonesia. Parameter yang diuji dalam Pengelolaan dan Pemantauan kualitas sungai di Kota Surakarta, yaitu PH, TSS, DO, BOD, dan COD lebih detailnya diuraikan dalam tabel 17.

Untuk menjaga kualitas sungai yang ada di daerahnya, Pemerintah Kota Surakarta melalui Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta melakukan pemantauan rutin dengan melakukan pengujian laboratorium. Pemantauan air sungai dilakukan di 15 titik pengambilan sampel pada bulan Januari sampai Juni, dan 15 titik pada bulan Juli sampai Desember, hal ini dikarenakan pengambilan

sampel uji air sungai dan lokasi pengambilan air sungai menentukan kualitas air sungai yang ada. Adapun Lokasi pemantauan kualitas air sungai di Kota Surakarta sebagai berikut:

1. Sungai Gajah Putih Hulu
2. Sungai Gajah Putih Tengah
3. Sungai Gajah Putih Hilir
4. Sungai Brojo Hulu
5. Sungai Brojo Tengah
6. Sungai Brojo Hilir
7. Sungai Kalianyar Hulu
8. Sungai Kalianyar Tengah
9. Sungai Kalianyar Hilir
10. Sungai Jenes Hulu
11. Sungai Jenes Tengah
12. Sungai Jenes Hilir
13. Sungai Pepe Hulu
14. Sungai Pepe Tengah
15. Sungai Pepe Hilir

Hasil dari pemantauan melalui analisis uji laboratorium akan uraikan sebagai berikut:

a. Hasil Pemantauan Parameter pH

Hasil pengujian parameter pH yang dilakukan pada 15 titik dan semua titik lokasi pemantauan menunjukkan bahwa nilai pH air sungai masih memenuhi baku mutu sesuai ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 (kelas II pH 6-9), hal seperti yang nampak pada tabel dibawah ini. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa pH rata-rata pada titik lokasi sampel adalah antara 6-7.

b. Hasil Pemantauan Parameter TSS

Baku mutu konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) untuk kelas air II, III, dan IV berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 berturut-turut adalah sebesar 50 mg/L, 50 mg/L, 400 mg/L dan 400 mg/L. Nilai ini menunjukkan konsentrasi maksimum TSS yang seharusnya terkandung pada masing-masing badan air sesuai dengan kelasnya. Hasil analisis laboratorium untuk parameter TSS menunjukkan bahwa kualitas air sungai dari bulan Januari sampai Desember menunjukkan hasil TSS memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 kelas IV yaitu 400 mg/L.



Gambar 31. Pengambilan Sampel Untuk Analisis Laboratorium

c. Hasil Pemantauan Parameter DO (*Dissolved Oxygen*)

Parameter selanjutnya yang dipantau pada kualitas air sungai di Kota Surakarta adalah konsentrasi oksigen terlarut (DO). Oksigen terlarut dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik.

Baku mutu konsentrasi Dissolved Oxygen (DO) untuk kelas air II, III, dan IV berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 berturut-turut adalah sebesar 4 mg/L, 3 mg/L, dan 0 mg/L. Nilai ini menunjukkan konsentrasi minimum DO yang seharusnya terkandung pada masing-masing badan air sesuai dengan kelasnya. Hasil pemantauan parameter DO menunjukkan bahwa konsentrasi DO di semua lokasi titik sampel pada 15 titik hanya 1 titik (Kalianyar Hulu) yang memenuhi baku mutu kualitas air kelas II (DO 4 mg/L), sedangkan yang tidak memenuhi baku mutu kelas II (DO kurang dari 4 mg/L) adalah sungai Gajah Putih Hulu, Gajah Putih Tengah, Gajah Putih Hilir, Brojo Hulu, Brojo Tengah, Brojo Hilir, Kalianyar Tengah, Kalianyar Hilir, Jenes Hulu, Jenes Tengah, Jenes Hilir, Pepe Hulu, Pepe Tengah, dan Pepe Hilir.

d. Hasil Pemantauan Parameter Biological Oxygen Demand (BOD)

Biological Oxygen Demand merupakan parameter pengukuran jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri untuk mengurai hampir semua zat organik yang terlarut dan tersuspensi dalam air buangan. Ditegaskan Mays (1996) mengartikan BOD sebagai suatu ukuran jumlah oksigen yang digunakan oleh populasi mikroba yang terkandung dalam perairan sebagai respon terhadap masuknya bahan organik yang dapat diurai. Hasil uji analisis laboratorium yang dilakukan memperlihatkan bahwa 15 titik lokasi pantau menunjukkan nilai BOD menunjukkan melebihi baku mutu yang telah ditentukan yaitu lebih besar dari 3 mg/l (Sesuai dengan Kriteria Mutu Air Kelas II Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air).

e. Hasil Pemantauan Parameter Chemical Oxygen Demand (COD)

Chemical Oxygen Demand adalah jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung dalam air (Boyd, 1990). Hal ini karena bahan organik yang ada sengaja diurai secara kimia dengan menggunakan oksidator kuat kalium bikromat pada kondisi asam dan panas dengan katalisator perak sulfat (Boyd, 1990; Metcalf & Eddy, 1991), sehingga segala macam bahan organik, baik yang mudah urai maupun yang kompleks dan sulit urai, akan teroksidasi. Hasil uji laboratorium yang dilakukan memperlihatkan bahwa di titik lokasi Sungai Brojo Tengah, Brojo Hilir, Kalianyar Hulu, Jenes Hilir, dan Pepe Hilir nilai COD memenuhi baku mutu air kelas II (COD 25 mg/l), nilai baku mutu disesuaikan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sedangkan nilai COD Tertinggi berada di titik lokasi Kalianyar Hilir yang melebihi nilai baku mutu kelas II ataupun, III dan kelas IV

Tabel 17. Kualitas Air Sungai di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Nama Sungai	Titik Pantau	Waktu sampling (tgl/bh/thu)	Temperatur (°C)	Residu Terlarut (mg/L)	Residu tersuspensi (mg/L)	pH	(mg/L)	(mg/L)	DO (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	CO ₂ (mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	Bebas (mg/L)	(mg/L)	(µg/L)	dan Lemak (µg/L)	Detergen (µg/L)	E.coliform (jmlh/1000 ml)	coliform (jmlh/1000 ml)	Standar (mg/L)	(mg/L)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1	Gajah Putih hulu	-	-	-	-	-	7,08	-	-	47	0,8	28,0	51,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Gajah Putih tengah	-	-	-	-	-	7,12	-	-	19	0,6	32,0	86,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Gajah Putih hilir	-	-	-	-	-	7,10	-	-	10	0,8	23,0	60,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Pepe hulu	-	-	-	-	-	7,23	-	-	47	0,8	28,0	51,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Pepe tengah	-	-	-	-	-	7,41	-	-	13	0,6	40,0	94,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Pepe hilir	-	-	-	-	-	7,28	-	-	7	3,2	5,4	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Anyar hulu	-	-	-	-	-	6,88	-	-	38	4,2	3,8	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Anyar tengah	-	-	-	-	-	6,91	-	-	15	1,6	16,4	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Anyar hilir	-	-	-	-	-	6,76	-	-	46	1,0	82,0	201,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Brojo hulu	-	-	-	-	-	6,85	-	-	14	2,6	9,0	31,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Brojo tengah	-	-	-	-	-	6,72	-	-	10	2,2	6,0	20,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Brojo hilir	-	-	-	-	-	6,90	-	-	32	2,7	8,4	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Jenes hulu	-	-	-	-	-	6,88	-	-	34	3,6	7,6	36,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Jenes tengah	-	-	-	-	-	6,91	-	-	16	1,4	12,8	32,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Jenes hilir	-	-	-	-	-	6,76	-	-	8	3,6	3,3	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : berdasarkan pengujian kualitas air sungai yang dilakukan oleh DLH Surakarta; (-) parameter tidak diuji

Sumber : DLH Surakarta, 2017

Perairan danau merupakan salah satu bentuk ekosistem air tawar yang ada di permukaan bumi. Secara umum, danau merupakan perairan umum daratan yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan dan kehidupan manusia. Terbentuknya danau bisa secara alami atau buatan, sedangkan danau secara spesifik memiliki fungsi yang secara langsung berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup dan masyarakat sekitar danau.

Keberadaan waduk dan danau sangat penting dalam turut menciptakan keseimbangan ekologi dan tata air. Dari sudut ekologi, waduk dan danau merupakan ekosistem yang terdiri dari unsur air, kehidupan akuatik, dan daratan yang dipengaruhi tinggi rendahnya muka air, sehingga kehadiran waduk dan danau akan mempengaruhi tinggi rendahnya muka air, selain itu, kehadiran waduk dan danau juga akan mempengaruhi iklim mikro dan keseimbangan ekosistem di sekitarnya (Kutarga, dkk, 2008).

Daerah Kota Surakarta tidak memiliki Danau/Waduk/Situ/Embung. Badan air yang dimiliki Kota Surakarta adalah sungai. Terdapat delapan sungai di Kota Surakarta antara lain, Bengawan Solo, Kali Anyar, Pepe Hilir, Pelem Wulung, Kali Tanggul, Kali Wingko, Pepe Hulu, dan Kali Brojo. Aliran air sungai yang melalui Kota Surakarta pada akhirnya bermuara di Sungai yang terbesar yaitu Sungai Bengawan Solo. Kualitas air Danau/Waduk/Situ/Embung di Kota Surakarta pada Tabel 18. tidak dapat ditampilkan karena tidak dilakukan pengukuran.

Tabel 18 Kualitas Danau/Waduk/Situ/Embung di Kota Surakarta

Tahun 2016

No	Nama Danau/Waduk/Situ/Embung	Titik Pantau	Waktu sampling (tgl/bh)	Temperatur (°C)	Residu Terharut (mg/L)	Residu tersuspensi (mg/L)	pH	DHL (mg/L)	TDS (mg/L)	TSS (mg/L)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	NO2 (mg/L)	NO3 (mg/L)	NH3 (mg/L)	Klorin Bebas	T-P (mg/L)	Fenol (µg/L)	Minyak dan Lemak	Detergen (µg/L)	Fecal Coliform (jmlh/L)	Total coliform (jmlh/L)	Stanida (mg/L)	H2S (mg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada danau/waduk/situ/embung di Kota Surakarta

Sumber : DLH Surakarta, 2017

Air sumur adalah air yang berasal dari dalam tanah, air tersebut didapatkan dengan cara menggali tanah sehingga akan terbentuk sumur. Air sumur merupakan salah satu sumber air yang bermanfaat untuk kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat dan biasanya pada umumnya mengandung bahan-bahan metal terlarut seperti Na, Mg, Ca, dan Fe.

Di Indonesia, sebagian besar masyarakat (khususnya di daerah pedesaan) menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya. Mereka menggunakan sarana sumur gali untuk mengambil air tanah ini. Sumur gali merupakan sarana air bersih yang paling sederhana dan sudah lama dikenal masyarakat. Sesuai dengan namanya, sumur gali dibuat dengan menggali tanah sampai pada kedalaman lapisan tanah yang kedap air pertama. Air sumur (hal ini bergantung pada lingkungan), pada umumnya lebih bersih dari air permukaan karena air yang merembes ke dalam tanah telah disaring oleh lapisan tanah yang dilewatinya (Dwijosaputro, 1981).

Kualitas air sumur di Kota Surakarta pada Tabel 19 menampilkan hasil pantauan DLH Surakarta pada beberapa sumur di sekitar lokasi kegiatan (jasa dan industri) ditambah dengan pantauan PPLH UNS pada sumur dangkal di wilayah Ketingan, Jebres. Hasil pantauan DLH lebih pada parameter fisikan dan kimia meskipun tidak lengkap keseluruhan sesuai arahan baku mutu Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 1990. Secara umum, berdasarkan parameter diamati kualitas air masih memenuhi baku mutu. Pemantauan PPLH UNS menggunakan parameter lebih sedikit namun mewakili fisika, kimia dan biologi. Hasilnya diperoleh kualitas air sumur yang tidak memenuhi baku mutu karena nilai fekal koliform dan total koliform yang melebihi regulasi.

Tabel 19. Kualitas Air Sumur di Kota Surakarta

Tahun : 2014-2016

No	Lokasi sumur	Waktu sampling (tgl/bn/ thn)	Tempe-ratur (°C)	Residu fosfor (mg/L)	Residu Terlarut (mg/L)	pH	BOD(mg/ L)	COD (mg/L)	DO(mg/ L)	Total fosfat sbg P (mg/l)	NO3 sbgN(mg/L)	NH3-N(mg/ L)	Arsen (mg/l)	Kobalt (mg/l)	Barium(mg/l)	Boron (mg/l)	Selenium (mg/l)	Kadmium (mg/l)	Krom VI (mg/l)	Cu (mg/l)	Fe (mg/l)	Timbal (mg/l)	Mangan (mg/l)	Hg (mg/l)	Zn (mg/l)	Cl (mg/l)	Sn (mg/l)	F (mg/l)	Nitrit sbg N (mg/l)	Sulfat (mg/l)	Klorin bebas (mg/L)	H ₂ S (mg/l)	Fecal Ecoliform (mpn/ 1000 ml)	Total coliform (sbb/1000 sbb)
1	Solo Paragon	7 Juli 2015	25	-	158	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>0,001	<0,003	>0,001	<0,003	<0,006	<0,001	-	0,029	-	-	-	0,002	26,47	16,35	-	-	-
2	Asia Cakra	1 Juli 2014	28	-	185	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>0,001	<0,003	>0,001	<0,003	<0,006	<0,001	-	<0,003	-	-	-	0,002	28,04	30,24	-	-	-
3	Ketingan	2016	-	355	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	>2400
4	Ketingan	2016	-	434	-	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	>2400	>2400
5	Ketingan	2016	-	296	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,017	<0,01	<0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	1100

Keterangan : berdasarkan pantauan DLH Surakarta (Solo Paragon dan Asia Cakra) dan PPLH UNS (Ketingan), (-) parameter tidak diuji

Sumber : DLH Surakarta (2016), PPLH UNS (2016)

Air laut adalah air yang berasal dari laut, memiliki rasa asin, dan memiliki kadar garam (salinitas) yang tinggi karena air laut memiliki kadar garam rata – rata 3,5%, tetapi tidak semua air laut memiliki kadar garam yang sama setiap tempatnya atau daerahnya. Namun jika dijelaskan secara rinci, air laut memiliki komposisi yang cukup banyak, komposisi dalam air laut yang memiliki persentase besar adalah oksigen, hydrogen, klorin, sodium dan sisanya hanya sedikit terkandung. Selain itu juga terdapat banyak kandungan gasgas yang terlarut, bahan-bahan organik serta partikel tak larut. Keberadaan garam-garaman ini mempengaruhi sifat fisis air laut seperti densitas, kompresibilitas, dan titik beku.

Daerah Kota Surakarta tidak memiliki lautan. Badan air yang dimiliki Kota Surakarta adalah sungai. Terdapat delapan sungai di Kota Surakarta antara lain, Bengawan Solo, Kali Anyar, Pepe Hilir, Pelem Wulung, Kali Tanggul, Kali Wingko, Pepe Hulu, dan Kali Brojo. Aliran air sungai yang melalui Kota Surakarta pada akhirnya bermuara di Sungai yang terbesar yaitu Sungai Bengawan Solo. Kualitas laut di Kota Surakarta pada Tabel 20. tidak dapat ditampilkan karena tidak dilakukan pengukuran.

Tabel 20. Kualitas Air Laut di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Nama lokasi	Waktu sampling (gl/bhu/ dm)	Lokasi sampling	Warna (M)	Bau	Kecerahan (M)	Kekeruhan (NTU)	TSS (mg/l)	Sampah	Lautan minyak	Temperatur	pH	Salinitas(%)	DO (mg/l)	BOD5 (mg/l)	COD (mg/l)	Amonia total (mg/l)	NO2-N (mg/l)	NO3-N (mg/l)	PO4-P (mg/l)	CN (mg/l)	H2S (mg/l)	Cl (mg/l)	Minyak bumi (mg/l)	Fenol (mg/l)	Pestisida (mg/l)	PCB (mg/l)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
0	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada wilayah laut di Surakarta

Sumber : tidak ada data

Tabel 21. Curah Hujan Rata-Rata Bulanan Kabupaten Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Nama lokasi dan stasiun pengamatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sept	Okt	Nov	Des
1	Lanud Adi Soemarmo	72	164	143	52	104	123	113	21	79	77	148	91

Keterangan : dalam mm

Sumber : BPS Surakarta (2017)

Hujan merupakan salah satu bentuk presipitasi uap air yang berasal dari awan yang terdapat di atmosfer. Bentuk presipitasi lainnya adalah salju dan es. Untuk dapat terjadinya hujan diperlukan titik-titik kondensasi, amoniak, debu dan asam belerang. Titik-titik kondensasi ini mempunyai sifat dapat mengambil uap air dari udara.

Curah hujan merupakan ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir. Curah hujan 1 (satu) milimeter artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air setinggi satu milimeter atau tertampung air sebanyak satu liter.

Hasil dari pengamatan curah hujan rata-rata bulanan di lokasi stasiun Lanut Adi Sumarmo besaran nilai curah hujan tertinggi adalah pada bulan Februari dan November, sedangkan nilai curah hujan rata-rata terendah jatuh pada bulan April. Lebih rinci bisa dilihat pada tabel 21 (atas).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 907 /Menkes/SK/VII/2002, air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Jenis air minum meliputi :

1. Air yang didistribusikan melalui pipa untuk keperluan rumah tangga
2. Air yang didistribusikan melalui tangki air
3. Air kemasan
4. Air yang digunakan untuk produksi bahan makanan dan minuman yang disajikan kepada masyarakat

Air minum merupakan salah satu kebutuhan manusia yang paling penting. Seperti diketahui, kadar air tubuh manusia mencapai 68 persen dan untuk tetap hidup air dalam tubuh tersebut harus dipertahankan. Kebutuhan air minum setiap orang bervariasi dari 2,1 liter hingga 2,8 liter per hari, tergantung pada berat badan dan aktivitasnya. Namun, agar tetap sehat, air minum harus memenuhi persyaratan fisik, kimia, maupun bakteriologis (Suriawiria, 1996).

Hasil pengamatan jumlah rumah tangga mengkonsumsi sumber air minum di Kota Surakarta nampak nilai tertinggi adalah pada Sosial Khusus dan Rumah Tangga 1 (satu) yang menggunakan air ledeng dari Perusahaan Daerah Air Minum

Kota Surakarta, sedangkan kuantitas rumah tangga yang menggunakan air, sumur, sungai, hujan, dan kemasan informasi data tidak dapat ditampilkan karena tidak dilakukan pengukuran. Lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 22. Jumlah Rumah Tangga dan Sumber Air Minum di Kota Surakarta Tahun 2016

No	Kota	Ledeng	Sumur	Sungai	Hujan	Kemasan	Lainnya
1.	Kota Surakarta						
	1. Sosial Umum	427	-	-	-	-	-
	2. Sosial Khusus	544	-	-	-	-	-
	3. Rumah Tangga 1	493	-	-	-	-	-
	4. Rumah Tangga 2	35,991	-	-	-	-	-
	5. Rumah Tangga 3	11,026	-	-	-	-	-
	6. Rumah Tangga 4	5,868	-	-	-	-	-
	7. Instansi Pemerintah	257	-	-	-	-	-
	8. Niaga 1 (Kecil)	4,563	-	-	-	-	-
	9. Niaga 2 (Besar)	263	-	-	-	-	-
	10. Sekolahan	350	-	-	-	-	-

Keterangan : hanya tersedia data untuk penggunaan air ledeng

Sumber : BPS (2017)

Kuantitas jumlah tempat pembuangan air besar atau jamban (WC) merupakan bioindikator kepedulian dengan lingkungan dan secara tidak langsung kesehatan bagi masyarakat sekitarnya dengan membuang hajat pada toilet yang layak sesuai ketentuan pembuangan tinja.

Hal ini dipertegas oleh Chandra (2006) bahwa pembuangan tinja merupakan salah satu upaya kesehatan lingkungan yang harus memenuhi sanitasi dasar bagi setiap keluarga. Ekskreta manusia merupakan salah satu penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Berbagai cara telah dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak menjadi ancaman bagi kesehatan lingkungan. Lebih rinci jumlah rumah tangga dan fasilitas tempat buang air besar di Surakarta dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 23. Jumlah Rumah Tangga dan Fasilitas Tempat Buang Air Besar di Kota Surakarta

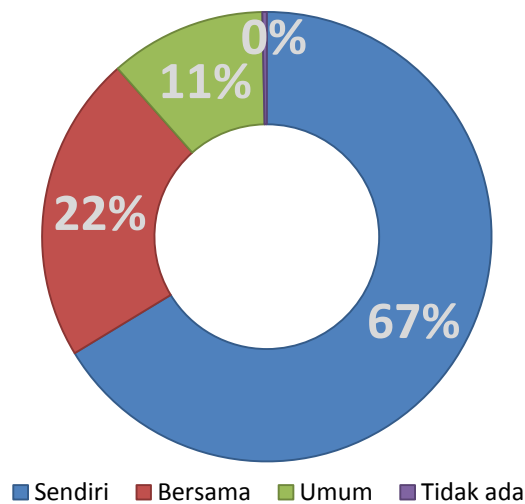
Tahun : 2016

No	Wilayah Administrasi Kota	Jumlah KK	Fasilitas Tempat Buang Air Besar			
			Sendiri	Bersama	Umum	Sungai
1	Kota Surakarta	146.870	97,410	32,503	16,488	469

Keterangan : tidak tercantum kategori sungai dalam data resmi, yang ada adalah tidak memiliki dengan probabilitas (expert judgement) memanfaatkan sungai

Sumber : BPS (2017)

Mayoritas keluarga di Surakarta, saat ini telah memiliki fasilitas tempat buang air besar (BAB) sendiri sebesar 67%. Masyarakat yang tidak memiliki fasilitas BAB memanfaatkan fasilitas toilet bersama dan umum. Berdasarkan pendataan BPS, sebenarnya masih ada keluarga yang sama sekali tidak memiliki, tidak terakses atau enggan mengakses sarana toilet tersebut. Jumlah kategori ini terbilang kecil bahkan tidak signifikan yaitu 469 KK. Meski demikian, kecenderungan kategori tersebut adalah dengan memanfaatkan badan sungai sebagai fasilitas BAB. Sehingga, meskipun jumlahnya kecil, upaya penyadaran dan pemberian akses jamban yang layak wajib dilakukan mempertimbangkan kemungkinan dampak negatif kesehatan lingkungan yang mungkin muncul.



Gambar 32. Komposisi akses fasilitas tempat buang air besar di Surakarta

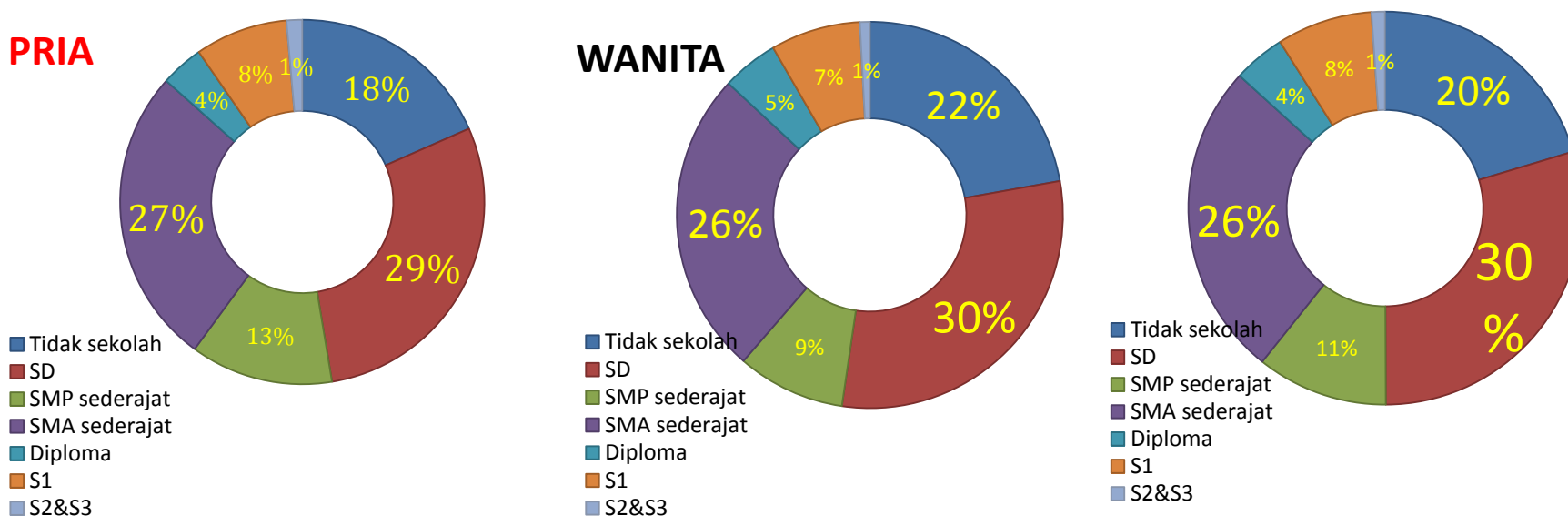
Tabel 24. Jumlah Penduduk Laki-Laki dan Perempuan Menurut Tingkatan Pendidikan di Kota Surakarta

Tahun 2016

No	Kecamatan / Kota Surakarta	Tidak sekolah	SD		SLTP		SLTA		DIPL-		S1		S2		S3*	
			L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
1	Kota Surakarta	97432	67137	74371	29376	22319	61473	63087	8833	11669	19062	18557	3218	2049	-	-

Keterangan : angka di atas untuk penduduk > 5 tahun, *data tersedia menggabungkan antara lulusan S2 dan S3 menjadi satu

Sumber : BPS Surakarta (2017)



Gambar 33. Komposisi pendidikan Surakarta berdasarkan jenis kelamin dan keseluruhan

Secara umum, melalui tinjauan per gender maupun keseluruhan, level pendidikan dominan di Surakarta adalah lulusan SD. Hanya saja, modernisasi persepsi dan kemudahan akses pada fasilitas pendidikan membuat rentang pendidikan dominan tersebut dengan level yang lebih tinggi hanya kecil atau tidak terlampaui signifikan. Pendidikan dengan komposisi jumlah jiwa di bawah SD adalah lulusan SMA, baik pada kategori gender maupun seluruhnya. Untuk level pendidikan tinggi (S1 dan di atasnya) telah mendekati angka 10%. Kondisi ini menunjukkan bahwa warga Surakarta telah memiliki kemampuan yang baik untuk mengembangkan taraf kehidupannya melalui aspek keahlian maupun keilmuan. Pendidikan juga akan menentukan cara pandang seseorang terhadap lingkungan termasuk pemahaman pada pengelolaannya. Kondisi Surakarta menunjukkan secara pendidikan sebenarnya memiliki kemampuan memadai untuk memiliki persepsi lingkungan yang baik maupun pengetahuan mengenai dampak kerusakan lingkungan dan metode pengelolaan lingkungan yang baik termasuk pada pencemaran.

Kesehatan menjadi indikator daya dukung lingkungan terhadap kegiatan manusia pada suatu wilayah. Gangguan pada kesehatan masyarakat dapat diakibatkan oleh wabah maupun buruknya manajemen kesehatan lingkungan hingga indikator terjadinya pencemaran lingkungan. Jenis kegiatan hingga intensitas kawasan perkotaan potensial memicu beragam permasalahan kesehatan pada masyarakat, termasuk akibat level stressing atau tekanan psikologis yang secara otomatis akan memiliki nilai kerentanan lebih tinggi dibandingkan kawasan kota kecil atau pedesaan. Tabel berikut mengungkapkan 10 permasalahan kesehatan utama yang menimpa masyarakat Kota Surakarta pada tahun 2016.

Tabel 25. Jenis Penyakit Utama yang Diderita Penduduk di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Jenis Penyakit	Jumlah Penderita
(1)	(2)	(3)
1	Infeksi Akut Lain pada Saluran Pernapasan	142,769
2	Peny. Tekanan Darah Tinggi	122,958
3	Penyakit pada Sistem Otot dan	67,036

	Jaringan Pengikat	
4	Peny. Lain pada Saluran Pernafasan Bag. Atas	57,078
5	Peny. Kencing Manis	41,420
6	Peny. Lain pada Sistem Pencernakan	31,448
7	Diare (termasuk Tersangka Kolera)	16,788
8	Peny.Gusi dan Jaringan Periodental	10,309
9	Peny.Kulit Alergi	10,150

Keterangan : cukup jelas

Sumber : BPS Surakarta (2017)

Data pada Tabel 25 menunjukkan jenis penyakit dengan penderita tertinggi pada masyarakat Surakarta adalah infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Permasalahan pernafasan kembali muncul pada peringkat keempat penyakit paling banyak diderita. Hal ini merupakan dampak dari aktivitas perkotaan yang memiliki emisi partikulat bernilai besar terutama akibat transportasi. Infeksi saluran pernafasan pada wilayah perkotaan terutama disebabkan oleh masuknya partikulat dengan ukuran kecil ke dalam saluran pernafasan bagian dalam. Masyarakat seringkali tidak terlindung karena kurangnya pemahaman dan mitigasi mengenai resiko emisi tersebut serta ketiadaan peringatan dini.

Korelasi penyakit utama Surakarta dan peristiwa pencemaran mengindikasikan resiko yang lebih tinggi sebagai dampak pencemaran udara. Untuk indikasi dampak pencemaran air hanya muncul pada urutan 6 dan 7 yang berkaitan dengan permasalahan pencernaan. Permasalahan pencernaan kerap kali bersumber dari air tercemar terutama oleh mikroorganisme (koliform). Angka penderita masih menunjukkan adanya resiko pencemaran air pada kesehatan masyarakat. Meskipun, harus diakui pula bahwa penyakit yang muncul pada saluran pencernaan tidak selalu mutlak disebabkan oleh masalah cemaran air.

Jumlah penduduk miskin biasanya dikaitkan dengan adanya pemukiman kumuh. Hal ini sebenarnya akan lebih tepat dikaji lebih mendalam pada permasalahan perkotaan. Meski demikian, keluarga atau penduduk miskin kerap kali memiliki korelasi dengan tindakan pencemaran air, terutama ketika pemukimannya terletak pada bantaran sungai (kawasan kumuh).

Kecenderungannya adalah tipikal keluarga miskin tidak memiliki akses memadai pada sistem pengolahan limbah yang layak selain keterbatasan pada pendidikan dan wawasan lingkungan.

Tabel 26. Jumlah rumah tangga miskin di Kota Surakarta

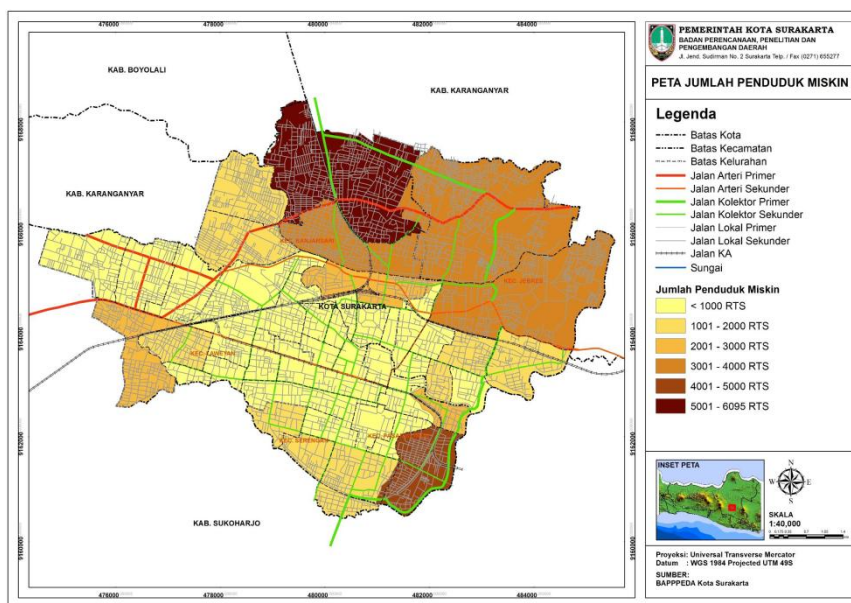
Tahun : 2016

No	Kota	Jumlah Rumah Tangga	Jumlah Rumah Tangga miskin
1	Kota Surakarta	180027	57050

Keterangan : cukup jelas

Sumber : Dispendukcapil Surakarta (2016)

Data dari Dispendukcapil Surakarta tahun 2016 menyebutkan bahwa jumlah keluarga miskin di Surakarta hanya 31,69% dari keseluruhan keluarga. Jumlah keluarga miskin terbanyak adalah di Kecamatan Banjarsari (18.111 keluarga) dan Jebres (14.691 keluarga).



Gambar 34. Distribusi penduduk miskin di Kota Surakarta

Limbah padat merupakan limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (SK SNI T-13-1990-F). Menurut Environmental Protection Agency 1977, air limbah sebagai wastewater is water carrying dissolved or suspended solid from solids from home farms businesses and industries. Artinya limbah cair adalah yang membawa bahan

padat terlarut atau tersuspensi dari tempat tinggal, kebun, bangunan perdagangan dan industri. Lebih rinci volume limbah padat dan cair berdasarkan sumber pencemaran di Kota Surakarta dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 27. Volume Limbah Padat dan Cair berdasarkan Sumber Pencemaran di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Sumber pencemaran	Type/Jenis/ Klasifikasi	Luas (Ha)	Volume Limbah Padat (m ³ /hari)	Volume Limbah Cair (m ³ /hari)	Volume Limbah B3 Padat (m ³ /hari)	Volume Limbah B3 Cair (m ³ /hari)
a. Bergerak							
	-	-	-	-	-	-	-
b. Tidak Bergerak							
	Domestik&Komersial		4404	299.405	1.146.506.694	TD	TD

Keterangan : tidak ada limbah dari sumber bergerak (-), limbah B3 padat maupun cair tidak dikelola oleh pemerintah, namun dikelola pihak ketiga swasta (TD)

Sumber : limbah cair dari PDAM Surakarta (2017), limbah padat/sampah dari DLH Surakarta (2017)

Hasil dari tabel 27 volume limbah padat dan cair berdasarkan sumber pencemaran di Kota Surakarta, berdasarkan pengukuran PDAM limbah cair tidak bergerak di Kota Surakarta sebesar 1.146.506.694 (m³/hari) bersumber pada kegiatan Rumah Tangga I, Rumah Tangga II, Komersial I, Komersial II, Niaga I dan Niaga II. Limbah padat yang dihasilkan adalah sampah berasal dari kegiatan domestik maupun komersial. Rataan limbah padat tersebut mencapai 299.405 m³/hari.

3. Response

Mitigasi merupakan metode bijaksana dalam menanggulangi dan mengelola permasalahan lingkungan termasuk pencemaran. Pencemaran harus disadari sebagai konsekuensi dari meningkatnya aktivitas dalam konteks perkotaan sebagai dampak wajar dari pengembangan pembangunan dan perekonomian perkotaan.

Kepastian terjadinya pencemaran hanya dapat diantisipasi melalui upaya reduksi atau minimalisasi resiko pencemara tersebut dengan mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungan.

Respon yang umum dilakukan di banyak kawasan perkotaan adalah pemantauan secara rutin terhadap kualitas air, khususnya air permukaan. Surakarta hanya memiliki sungai sebagai badan air tawar ataupun ekosistem perairan. Oleh sebab itu pemantauan rutin pada setiap tahun dilakukan di seluruh sungai yang melintasi Surakarta dan menjadi tanggung jawab pemerintah kota. Pemantauan dilakukan dua kali setahun mewakili periode musim (hujan dan kemarau) pada tiga stasiun sampling yaitu wilayah hulu, tengah dan hilir. Tentu saja konteks pembagian wilayah tersebut adalah dalam area administratif Surakarta. Sayangnya, parameter yang dipantau belum mencakup keseluruhan kebutuhan penilaian baku mutu karena keterbatasan instrumen analisis. Berikut adalah respon yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Surakarta untuk meminimalisasi dan mengelola pencemaran air

- a. Pemantauan kualitas air sungai dua kali setiap tahun (mewakili perbedaan musim) pada 3 stasiun sampel.
- b. Pengawasan, monitoring, dan pembinaan pelaku usaha. Saat ini langkah tersebut dilakukan dalam dua metode yaitu pemantauan langsung oleh DLH Surakarta dan swapantau oleh pemilik atau pelaksana usaha. Pemantauan masih dilakukan sebatas perusahaan yang mengikuti PROPER
- c. Melaksanakan syarat, pelaksanaan administrasi dan teknis pencegahan berdasarkan ketentuan yang berlaku
- d. Perbaikan sarana sanitasi termasuk pembangunan IPAL komunal untuk industri kecil/rakyat dan rumah tangga
- e. Program dengan melibatkan langsung masyarakat seperti Program Kali Bersih (Prokasih), pembangunan rumah deret, Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), sekolah sungai dan komunitas SIBAD.
- f. Kerjasama penanggulangan pencemaran air seperti yang telah dilakukan pemerintah setempat dengan IUWASH

- g. Mengubah persepsi masyarakat tentang status sungai dengan paradigma baru yaitu sungai sebagai serambi depan rumah yang harus ditata dengan cara simpatik melalui beragam program dan kegiatan menarik seperti penyelenggaraan wisata air, balap perahu hingga bersih sungai bersama.

Perisai utama pelaksanaan respon terhadap pencemaran air adalah perilisan beberapa regulasi level lokal Surakarta. Regulasi tersebut adalah Perda Nomor 1 Tahun 2012 yang menyebutkan adanya upaya pengembangan dan normalisasi bantaran sungai dengan mengubahnya sebagai ruang terbuka hijau (RTH). Selain itu pada tahun 2015 Pemerintah Kota Surakarta telah merilis Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

C. Kualitas Udara

1. Pressure

Secara umum, kuantitas bahan pencemar di alam akan ditentukan oleh populasi manusia serta ragam dan intensitas kegiatan yang dilakukan pada suatu wilayah tertentu. Pencemaran merupakan sebuah siklus wajar di dunia karena bersumber dari entropi yang merupakan sisa pemanfaatan energi yang tidak dapat dipergunakan atau tidak lagi dimanfaatkan untuk menghasilkan produk. Pencemaran udara pada hakikatnya dapat disebabkan secara alami maupun akibat ulah manusia atau antropogenik. Namun, pencemaran akibat alam umumnya akan mudah ditanggulangi oleh matra terdampak akibat adanya kelentingan alami.

Berdasarkan paparan pada paragraf di atas, maka faktor tekanan utama pencemaran adalah pertumbuhan populasi penduduk dan meningkatnya aktivitas dalam tinjauan ragam atau jenisnya maupun intensitasnya. Secara spesifik, tekanan atau pressure pencemaran udara di Kota Surakarta adalah

- Pertumbuhan populasi yang diiringi oleh meningkatnya intensitas dan ragam aktivitas antropogenik
- Peningkatan angka kepemilikan dan penggunaan kendaraan pribadi secara signifikan
- Tingginya intensitas komuter dari wilayah hinterland yang sebagian besarnya menggunakan kendaraan pribadi

- Keterbatasan luasan ruang terbuka hijau (RTH) sebagai wahana atau fasilitas pereduksi beberapa parameter emisi secara alami
- Rendahnya kesadaran masyarakat untuk berperan serta aktif dalam upaya mereduksi emisi
- Rendahnya penggunaan bahan bakar ramah lingkungan, khususnya untuk sektor industri dan transportasi
- Matra udara belum menjadi obyek penelitian yang populer dan menarik bagi akademisi sehingga terkesan lemah dalam pengembangan upaya mitigasi
- Belum tersedianya sarana monitoring emisi



Gambar 35. Sektor transportasi sebagai kontributor emisi utama Surakarta (kiri); sampah berpotensi memunculkan emisi metana dan emisi lainnya apabila tidak dikelola secara tepat (kanan)

2. State

Faktor iklim menjadi penentu kondisi kualitas udara sebuah kawasan disamping tentunya jumlah polutan yang dihasilkan. Oleh sebab itu parameter-parameter iklim akan terlebih dahulu diidentifikasi melengkapi pendataan terhadap kualitas udara.

Temperatur adalah suatu ukuran untuk tingkat panas suatu benda. Suhu suatu benda ialah keadaan yang menentukan kemampuan benda tersebut untuk mentransfer panas atau menerima panas, dari benda satu ke benda yang lain. Distribusi suhu di dalam atmosfer sangat bergantung terutama pada keadaan radiasi matahari, oleh sebab itu suhu udara selalu mengalami perubahan.

Temperatur udara permukaan bumi merupakan salah satu unsur penting yang diamati oleh pengamat cuaca (Meteorological Station maupun Climatological Station). Dalam meteorologi yang dimaksud dengan suhu udara permukaan adalah suhu udara pada ketinggian 1.25 sampai dengan 2 meter dari permukaan tanah.

Hasil dari pengamatan suhu udara rata-rata bulanan di lokasi stasiun Lanut Adi Sumarmo besaran nilai suhu udara tertinggi adalah pada bulan April, sedangkan nilai suhu udara rata-rata terendah jatuh pada bulan Februari. Lebih rinci bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 28. Suhu Udara Rata-Rata Bulanan di Surakarta
Tahun : 2016

No	Nama lokasi dan stasiun pengamatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sept	Okt	Nov	Des
1	Lanud Adi Soemarmo	27,4	26,5	27,4	27,9	27,8	26,9	27,1	27	27,5	27,3	27,2	26,6

Keterangan : cukup jelas

Sumber : BMKG Adi Sumarmo, Solo (2017)

Secara umum, pada tahun 2016 suhu di Kota Surakarta cukup stabil pada kisaran 26,6⁰C-27,9⁰C. Suhu tertinggi pada bulan April dan terendah pada bulan Desember yang umumnya menjadi puncak musim penghujan di kawasan tropis. Namun, perbedaan suhu pada setiap bulan dapat dikatakan tidak signifikan dan cukup merata.

Hujan merupakan salah satu bentuk presipitasi uap air yang berasal dari alam yang terdapat di atmosfer. Bentuk presipitasi lainnya adalah salju dan es. Hujan berasal dari uap air di atmosfer, sehingga bentuk dan jumlahnya dipengaruhi oleh faktor klimatologi seperti angin, temperatur dan tekanan atmosfer. Uap air tersebut akan naik ke atmosfer sehingga mendingin dan terjadi kondensasi menjadi butir-butir air dan kristal-kristal es yang akhirnya jatuh

sebagai hujan. Kualitas air hujan di Kota Surakarta pada Tabel 29 tidak dapat ditampilkan karena tidak dilakukan pengukuran.

Tabel 29. Kualitas Air Hujan di Surakarta

Tahun : 2016

Waktu Pemantauan	pH	DHL	SO ₄	NO ₃	Cr	NH ₄	Na	Ca ²⁺	Mg ²⁺
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : tidak ada pemantauan

Sumber : tidak ada

Hingga saat ini belum pernah dilakukan pemantauan terhadap kualitas udara. Namun, mempertimbangkan emisi yang makin meningkat dengan kemampuan mengintervensi kandungan air hujan (SO_x maupun partikulat) serta sifat pergerakan udara yang fleksibel dan kemampuan tinggal cukup lama pada beberapa partikel emisi berbahaya, maka pemantauan kualitas air hujan menjadi tindakan mendesak untuk dilakukan secara konsisten.

Udara merupakan sumber daya alam yang paling berpengaruh bagi kehidupan makhluk hidup di bumi, sehingga harus dijaga dan dipelihara kelestarian karena tanpa udara, makhluk hidup bisa kehilangan kehidupannya. Semakin meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), semakin tinggi pula aktivitas kegiatan ekonomi manusia, di antaranya dengan semakin pesatnya perkembangan proses industrialisasi dan sistem transportasi. Sebagai konsekuensi logis, maka semakin meningkat pula zat-zat polutan yang dikeluarkan kegiatan industri maupun transportasi tersebut. Keberadaan zat-zat polutan di udara ini tentu akan berpengaruh terhadap proses-proses fisik dan kimia yang terjadi di udara.

Udara ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfir yang berada di dalam wilayah yuridiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhinya kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya. Adanya kegiatan makhluk hidup menyebabkan komposisi udara alami berubah. Jika perubahan komposisi udara alami melebihi konsentrasi

tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya, maka udara tersebut dikatakan telah tercemar.

Bentuk upaya pemantauan dari pengelolaan udara ambien adalah dengan melakukan uji laboratorium udara ambien di beberapa titik lokasi. Menurut sumber polutannya maka pengambilan sampel ini diperoleh dari lokasi yang dapat mewakili lokasi di Kota Surakarta. Lokasi pengambilan sampel yaitu sebagai berikut:

- a. Jl. Kolonel Sugiono (Palang Rel Joglo)
- b. Taman Bale Kambang
- c. Jl. Dr. Radjiman (Pertigaan Jongke)
- d. Jl. Bhayangkara
- e. Monumen 45 Banjarsari
- f. Taman Edupark
- g. Jl. Adi Sucipto 198
- h. Jl. Ir. Sutami (Jurug)
- i. Ring Road Mojosongo
- j. Lapangan Mojosongo
- k. Jl. Slamet Riyadi (Depan Hotel Dana)
- l. Area Industri Pabrik PT. Iskandartex
- m. Jl. Veteran (Perempatan Baturono)
- n. Jl. Jendral Sudirman (Gladak)

Hasil Pengujian Udara ambien secara analisis laboratorium dapat dilihat pada **Tabel 30**. Hasil analisis laboratorium tersebut selanjutnya dibandingkan dengan Baku Mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Dari tabel tersebut diketahui bahwa semua titik lokasi memenuhi parameter baku mutu dengan nilai SO_2 kurang dari $900/H \mu g/Nm^3$ dan nilai NO_2 kurang dari $400/H \mu g/Nm^3$.

Rincian hasil perhitungan total rata-rata konsentrasi parameter NO_2 dan SO_2 didapat hasil indeks pencemaran udara sebesar 61,20. Kondisi kualitas udara di Kota Surakarta berdasarkan indeks pencemaran udara termasuk kategori **kurang**. Secara rinci, hasil perhitungan dalam 30.

Tabel-30. Kualitas Udara Ambien di Surakarta

Tahun 2016

Lokasi Pemantauan	Pengukuran Lama	SO2 (µg/Nm ³)	CO (µg/Nm ³)	NO2 (µg/Nm ³)	O3 (µg/Nm ³)	HC (µg/Nm ³)	PM10 (µg/Nm ³)	PM2.5 (µg/Nm ³)	TSP (µg/Nm ³)	Pb (µg/Nm ³)	Dustfall (µg/Nm ³)	Total Fluorides Sebagai F	Fluor Index	Dioksida Klorine dan Klorine	Sulphat Index
Jl. Kolonel Sugiono (PalangRelJoglo)	-	17,75	-	56,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taman Bale Kambang	-	11,10	-	2,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Dr. Radjiman(PertigaanJongke)	-	12,42	-	29,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Bhayangkara	-	18,52	-	13,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monumen 45 Banjarsari	-	6,12	-	5,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taman Edupark	-	8,45	-	9,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Adi Sucipto 198	-	13,93	-	30,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Ir. Sutami(Jurug)	-	11,73	-	23,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ring Road Mojosongo	-	31,73	-	43,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LapanganMojosongo	-	14,66	-	11,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. SlametRiyadi(Depan Hotel Dana)	-	28,27	-	28,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Area IndustriPabrik PT. Iskandartex	-	50,16	-	24,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Veteran (PerempatanBaturono)	-	10,24	-	42,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jl. Jendral Sudirman (Gladak)	-	37,37	-	28,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hanya dilakukan uji pada dua parameter, tidak pada parameter lainnya; (-) parameter tidak diuji

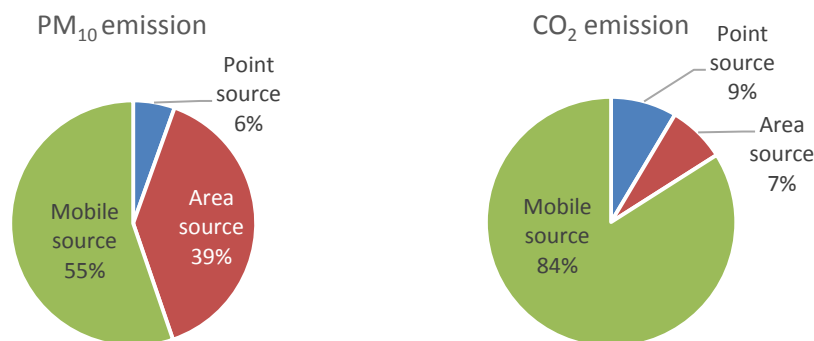
Sumber : DLH Surakarta (2017)



Gambar 36. Pemantauan udara ambient oleh DLH Surakarta pada 2016

Hasil dari uji udara ambient menunjukkan tidak ada permasalahan serius pada kualitas udara karena berdasarkan parameter dipantau nilainya masih berada di bawah baku mutu. Meskipun demikian, penetapan status mutu dan *air quality management* tidak bisa ditetapkan sekedar dari uji ambient. Hasil dari inventarisasi emisi terkait sumber dan potensi merupakan bagian pertimbangan wajib bersama uji ambient untuk memutuskan status mutu udara lokal.

Surakarta menjadi salah satu kota pionir pelaksanaan inventarisasi emisi yang telah dilaporkan pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada 2014. Hasilnya adalah dominasi sektor transportasi jalan raya sebagai kontributor emisi utama pada seluruh parameter yang diestimasi meliputi NO_x , SO_x , NMVOC, PM_{10} dan CO_2 . Hanya pada parameter partikulat (PM) nilai kontribusi emisi transportasi jalan raya tidak lebih dari 80%.



Gambar 37. Hasil inventarisasi emisi Surakarta 2014 untuk parameter PM_{10} dan CO_2

Surakarta merupakan kota besar unik karena menjadi pusat pelayanan bagi daerah sekitar yang dikenal sebagai Greater Solo (Subosukowonosraten) meski memiliki luasan paling kecil. Akibatnya laju komuter tinggi dan dengan signifikan mempengaruhi jumlah kendaraan di jalan raya khususnya pada jam-jam kerja. Pengembangan pembangunan Surakarta pada aspek pariwisata dan industri kreatif mendorong diselenggarakannya beragam event setiap tahunnya yang berdampak pada banyaknya kunjungan sekaligus meningkatnya tekanan lingkungan melalui transportasi dan cemaran layanan jasa termasuk sampah. Surakarta cukup berbeda dengan kota besar lain yang didominasi oleh emisi industri sebagai pencirinya. Industri dianggap sebagai aktivitas jenuh terutama kategori besar dan menengah akibat terbatasnya lahan untuk pengembangan.

Sektor transportasi mempunyai ketergantungan yang tinggi terhadap sumber energi. Seperti diketahui penggunaan energi inilah yang terutama menimbulkan dampak terhadap lingkungan. Hampir semua produk energi konvensional dan rancangan motor bakar yang digunakan dalam sektor transportasi masih menyebabkan dikeluarkannya emisi pencemar ke udara. Penggunaan BBM (Bahan Bakar Minyak) bensin dalam motor bakar akan selalu mengeluarkan senyawa-senyawa seperti CO (karbon monoksida), THC (total hidro karbon), TSP (debu), NO_x (oksida-oksida nitrogen) dan SO_x (oksida-oksida sulfur). Premium yang dibubuhi TEL, akan mengeluarkan timbal. Solar dalam motor diesel akan mengeluarkan beberapa senyawa tambahan di samping senyawa tersebut di atas, yang terutama adalah fraksi-fraksi organik seperti aldehida, PAH (Poli Alifatik Hidrokarbon), yang mempunyai dampak kesehatan yang lebih besar (karsinogenik), dibandingkan dengan senyawa-senyawa lainnya.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Surakarta seperti yang dirinci pada **Tabel-31**, penggunaan bahan bakar pada kendaraan bermotor terlihat bahwa jumlah kendaraan yang menggunakan bensin lebih banyak daripada solar, sedangkan pemakaian bahan bakar LPG menunjukkan proses konversi bahan bakar telah mencapai 100% di Surakarta, khususnya untuk pemakaian domestik.

Tabel 31. Penggunaan Bahan Bakar di Kota Surakarta
Tahun 2016

No	Penggunaan	Minyak bakar (kL)	Minyak diesel (kL)	Minyak tanah (kL)	Gas (kg)	Batubara (ton)	LPG (ton)	Briket (kg)	Kayu bakar	Biomass (kL)	Bensin (kL)	Solar (kL)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	Industri											
	Kimia dasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mesin dan logam dasar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tekstil	-	-	1,255	-	4805,572	2,648	-	-	-	3,96	185,97
	Aneka Industr	-	-	2,015	3,5	-	232,872	-	-	-	358,006	771,753
2	Rumah tangga											
	LPG	-	-	-	-	-	8880,358	-	-	-	-	-
	Bright Gas	-	-	-	-	-	41,228	-	-	-	-	-
3	Kendaraan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108720	22632
4	Komersial	-	-	-	-	-	59,398	-	-	-	-	-

Keterangan : (-) berarti tidak ada konsumsi bahan bakar jenis tersebut. Aneka industri mencakup industri makanan, pakaian jadi, percetakan, karet, furnitur dan lainnya.

Tidak ada klasifikasi bahan bakar untuk setiap tipe kendaraan dan akan sangat langka dimanapun mempertimbangkan pengelompokkan bahan bakar memiliki standar berbeda untuk setiap ragam pelaporan misal antara Dishubkominfo, SAMSAT dan KLHK atau antara inventarisasi GRK dan IE standar Corinair. Selain itu metode pukul rata bahan bakar tidak dapat digunakan di Indonesia

mempertimbangkan kesenjangan dan keragaman teknologi pengendali efisiensi dan emisi pada kendaraan yang beroperasi, belum lagi memperhitungkan karakter khas jalan raya setiap daerah.

Sumber : Penggunaan bahan bakar selain kendaraan jalan raya dari BPS (2017), bahan bakar kendaraan jalan raya dari Pertamina (2017)

Berdasarkan data tabel 31, penggunaan bahan bakar LPG terbesar adalah sektor domestik atau rumah tangga. Faktor penyebabnya karena seluruh keluarga atau rumah di Surakarta telah mengkonversi bahan bakarnya menjadi seragam yaitu LPG. Untuk bahan bakar cair, penggunaan terbesar adalah sektor industri dari kategori aneka industri. Hal ini tidak menggambarkan kondisi lapangan mengingat data konsumsi bahan bakar transportasi jalan raya adalah berbasis penjualan SPBU atau distributor untuk wilayah Surakarta. Faktanya, kendaraan transit maupun komuter yang mengisi bahan bakarnya di wilayah administratif kota atau kabupaten lainnya jumlahnya jauh lebih besar.

Tingginya laju pertumbuhan penduduk berdampak pada peningkatan jumlah transportasi sebagai sarana aktivitas dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya. Kegiatan manusia mendorong peningkatan kuantitas kendaraan bermotor terutama sepeda motor karena dianggap lebih nyaman dan tepat waktu. Pembangunan dalam bidang transportasi tidak hanya membawa perubahan yang positif, namun juga menimbulkan terjadinya peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang sangat pesat. Semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor telah menimbulkan peningkatan pencemaran udara yang semakin terasa di kota sedang sampai kota besar. Pembakaran bensin yang tidak sempurna dalam mesin kendaraan bermotor merupakan salah satu penyumbang terbesar polusi udara di kota. Polusi udara yang dikeluarkan bisa berupa karbon monoksida, nitrogen oksida, belerang oksida, partikel padatan seperti timbal. Senyawa-senyawa tersebut bisa dijumpai dalam bahan bakar kendaraan bermotor dan minyak pelumas mesin.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Surakarta tentang Penjualan Kendaraan Bermotor, dapat diketahui penjualan kendaraan bermotor paling banyak yaitu truk kecil dan roda dua. Data dari tahun 2014

hingga 2016, jumlah penjualan kendaraan truk kecil meningkat 57,15 % sedangkan roda dua meningkat 51,40%. Peningkatan kuantitas penjualan juga disara dengan penjualan kendaraan penumpang umum dan bus besa sebesar \pm 49 %.

Tabel 32. Penjualan Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta Tahun 2016

No	Jenis Kendaraan Bermotor	Jumlah (Unit)		
		2014	2015	2016
1	Mobil Beban	-	-	-
2	Penumpang pribadi	42.210	42.184	82.011
3	Penumpang umum	-	-	-
4	Bus besar pribadi	-	-	-
5	Bus besar umum	1.114	1.198	2.306
6	Bus kecil pribadi	-	-	-
7	Bus kecil umum	-	-	-
8	Truk besar	-	-	-
9	Truk kecil	15.728	33.130	65.172
10	Roda tiga	-	-	-
11	Roda dua	242.599	288.379	561.606

Keterangan : (-) tidak ada penjualan

Sumber : BPS Surakarta (2016)

Definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan).

Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan kedalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa.

- a. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota propinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan arteri primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 (enam puluh) kilometer

per jam dan untuk jalan arteri sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 (tiga puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 (sebelas) meter.

- b. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota propinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis propinsi. Jalan kolektor primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 (empat puluh) kilometer per jam dan jalan kolektor sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 9 (sembilan) meter.
- c. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk pada jalan nasional dan propinsi yang menghubungkan ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, dengan pusat kegiatan lokal. Jalan lokal primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam dan jalan lokal sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 (sepuluh) kilometer per jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 7,5 (tujuh koma lima) meter.
- d. Jalan kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada dalam kota
- e. Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman dalam desa, serta jalan lingkungan.

Hasil dari data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Surakarta tentang perubahan penambahan ruas jalan di Kota Surakarta, berdasarkan data dapat diketahui perubahan penambahan ruas jalan kelas I, II, IIIA, III, dan IIIC di Kota Surakarta. Data dari tahun 2014 hingga 2016, panjang perubahan penambahan ruas jalan kelas I (3,55%), kelas II (-14,95%), kelas IIIA (1,64%), dan kelas IIIC (0%). perubahan penambahan ruas jalan Tol tidak dilakukan pengukuran.

Tabel 33. Perubahan Penambahan Ruas Jalan di Kota Surakarta Tahun 2016

No	Jenis Jalan	Panjang Jalan (km)		
		2014	2015	2016
1	Jalan Tol	-	-	-
2	Jalan Kelas I	13,15	13,15	14,60
3	Jalan Kelas II	15,48	15,48	9,44
4	Jalan Kelas IIIA	204,22	204,22	214,41
5	Jalan Kelas IIIB	-	-	-
6	Jalan Kelas IIIC	472,34	472,34	472,34

Keterangan : Penyesuaian dari pengkategorian pada SIPD Surakarta 2017

Sumber : DPUPR (2016) dalam Bappeda (2017)

3. Response

Konsep serupa pada seluruh respon masalah pencemaran adalah mempersiapkan mitigasi untuk reduksi jumlah polutan dan minimalisasi dampak. Tahap awal mitigasi tersebut adalah melalui pemantauan yang konsisten pada seluruh sumber emisi potensial di Surakarta. Mengingat dalam konteks ini adalah terkait pencemaran udara, maka pemantauan dan evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan yaitu uji udara ambien dan inventarisasi emisi.

Upaya pemantauan udara ambien telah rutin dilakukan oleh DLH Surakarta setiap tahunnya mencakup titik titik yang mewakili pemanfaatan ruang tertentu (pemukiman, perdagangan atau transportasi). Hanya saja, parameter pemantauan masih terbatas sekali lagi akibat keterbatasan instrumen analisis laboratorium. Pemantauan berwujud pengawasan dan penertiban dilakukan pula oleh Dinas Perhubungan Surakarta melalui uji kir pada beberapa jenis kendaraan (terutama angkutan massal manusia maupun barang) dan uji emisi sporadis (spot check) di beberapa ruas jalan utama Surakarta.

Secara garis besar, upaya respon dalam penanggulangan pencemaran udara di Kota Surakarta mencakup

- a. Pemantauan kualitas udara ambien maupun inventarisasi emisi
- b. Pengawasan dan uji kualitas udara pada berbagai aktivitas

- c. Penyediaan transportasi massal yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas maupun jangkauan layanan, termasuk rintisan transportasi untuk memfasilitasi mobilitas komuter dari Sukoharjo dan Wonogiri dalam wujud KA Batara Kresna
- d. Penyediaan sarana dan fasilitas penunjang bagi kenyamanan dan kemudahan pengguna transportasi massal
- e. Pembangunan koneksi intermoda untuk memudahkan akses angkutan massal seperti penyediaan halte dan jalur BST melintasi bandara dan stasiun, pembangunan skybridge menghubungkan Stasiun Balapan dan Terminal Tirtonadi
- f. Pembangunan pedestrian yang nyaman terutama kawasan Central Business District (CBD) untuk memberikan fasilitas lebih bagi pejalan kaki maupun pesepeda agar terlepas dari budaya penggunaan kendaraan bermotor pribadi
- g. Pelaksanaan program-program yang menjadi media perubahan pola pikir masyarakat mengenai transportasi dan pemanfaatan jalan raya seperti pelaksanaan Car Free Night, Car Free Day dan sosialisasi transportasi massal Batik Solo Trans (BST) ke sekolah-sekolah.
- h. Rilis regulasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup melalui Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 10 Tahun 2015
- i. Upaya penambahan ruang terbuka hijau (RTH) terutama pada kawasan pusat bisnis (CBD) dengan pemilihan tanaman yang lebih berfungsi optimal untuk lingkungan khususnya untuk mereduksi cemaran karbondioksida dan partikulat serta menyediakan cukup oksigen pada siang hari.
- j. Upaya pengadaan alat monitoring kualitas udara untuk ditempatkan di lokasi-lokasi strategis sebagai informasi teraktual bagi masyarakat mengenai kualitas udara Kota Surakarta

Inventarisasi emisi yang telah terlaksanan merupakan salah satu nilai lebih Surakarta dalam merencanakan pengelolaan kualitas udara. Hasil inventarisasi memunculkan transportasi sebagai kontributor utama emisi. Oleh sebab itu, banyak diantara respon reduksi emisi diarahkan pada upaya mengurangi jumlah

kendaraan yang beroperasi terkhusus pada kendaraan bermotor pribadi. Industri telah disampaikan bukan merupakan kontributor utama emisi. Meski demikian pihak pemerintah kota melalui DLH secara konsisten terus melakukan pemantauan aktif terhadap emisi yang dihasilkan oleh industri.



Gambar 38. Upaya respon penanggulangan pencemaran udara terutama dari emisi transportasi jalan raya Kota Surakarta

D. Resiko Bencana

1. Pressure

Faktor terjadinya bencana secara umum akan terbagi dua yaitu natural (alam) dan antropogenik (ulah manusia). Faktor kedua merupakan fenomena yang banyak terjadi saat ini dengan kemampuan untuk memicu faktor pertama atau secara langsung menyebabkan bencana karena terjadinya degradasi lingkungan.

Dokumen RPJMD Surakarta 2016-2021 menempatkan bencana sebagai bagian dari permasalahan pembangunan, khususnya bidang lingkungan.

Secara garis besar, RPJMD Surakarta menjelaskan tekanan permasalahan bencana terletak pada pendekatan penanggulangan dan pengelolaannya yang masih berbasis pendekatan before-after dibandingkan with-without. Maknanya adalah adanya kelemahan besar pada rangkaian upaya mitigasi, bahkan cenderung belum berorientasi pada mitigasi. Upaya penanggulangan belum benar-benar dititikberatkan pada pencegahan dan pengurangan resiko yang melibatkan keseluruhan komponen termasuk peran serta masyarakat. Faktor pressure dalam permasalahan bencana antara lain :

a. Faktor alam

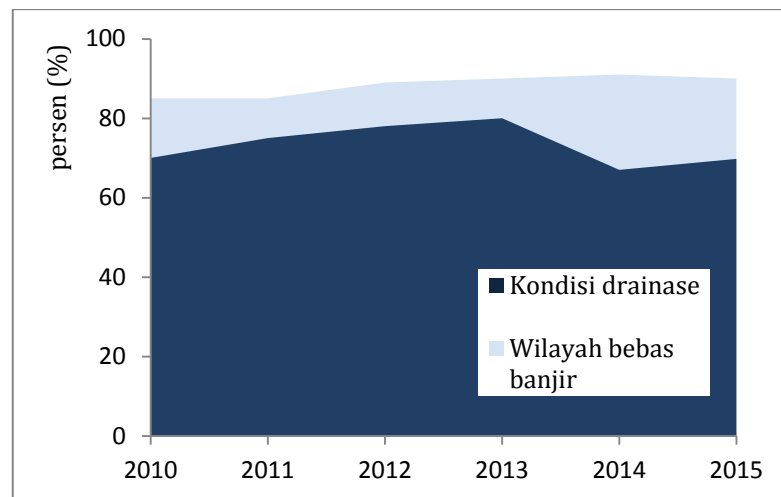
- (1) Karakter wilayah Surakarta yang secara alami rawan terhadap bencana alam khususnya bencana banjir.
- (2) Perubahan iklim yang mengakibatkan perubahan musim dan intensitas hujan sehingga berdampak pada kapasitas sarana pengendali dampaknya
- (3) Fasilitas pengendali dampak seperti drainase yang sudah menua dan mengalami penurunan fungsi

b. Faktor manusia (antropogenik)

- (1) Rencana pembangunan dan penanggulangan bencana Kota Surakarta dipandang belum terintegrasi
- (2) Pembangunan sistem penanggulangan bencana yang handal melalui kelembagaan yang kuat dan ketersediaan pendanaan yang memadai
- (3) Kesiapan dan ketangguhan masyarakat dalam tanggap bencana dianggap masih kurang dan perlu untuk ditingkatkan secara merata
- (4) Wawasan dan persepsi masyarakat terhadap lingkungan masih kurang, terutama pada perilaku yang dapat meningkatkan dan mereduksi resiko bencana lokal.

Saat ini salah satu permasalahan utama pendorong besarnya dampak bencana adalah kepadatan populasi yang ironisnya berbanding terbalik dengan kondisi persepsi lingkungan. Persepsi tersebut didorong oleh budaya dan kebutuhan sehingga muncul kecenderungan mengabaikan lingkungan dan secara tidak sadar menabur benih pemicu bencana.

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 39. Perubahan kondisi drainase dan bebas banjir di Surakarta periode 2010-2015

Gambar di atas menunjukkan secara nyata adanya penurunan kondisi drainase di Surakarta menjadi 69,77% pada akhir 2015. Hal tersebut secara langsung mempengaruhi wilayah bebas banjir yang sempat mencapai 91% menjadi 90% pada akhir tahun yang sama.

2. State

Secara umum, kebencanaan dikategorikan menjadi bencana alam, bencana non alam, bencana sosial dan bencana lingkungan. Bencana alam merupakan kondisi yang kerap kali hadir secara alami, tidak dapat dicegah hanya dapat dipersiapkan langkah penanggulangannya untuk menurunkan resiko kerusakan, kerugian atau korban. Bencana non alam adalah bencana yang disebabkan oleh faktor non alam akibat kelalaian manusia seperti kebakaran. Bencana sosial adalah kondisi bencana yang dipicu oleh permasalahan sosial berkaitan dengan interaksi antar manusia. Bencana lingkungan merupakan bencana yang menyebabkan penurunan atau bahkan kerusakan komponen lingkungan, contohnya adalah

pencemaran. Karakter bencana lingkungan adalah efek yang tidak terjadi seketika, terakumulatif dan dapat memicu terjadi bencana kategori lainnya, termasuk bencana alam.

Bencana pada kehidupan modern ditinjau dari faktor penyebabnya lebih didominasi oleh faktor manusia, khususnya karena intensitas kegiatan antropogenik yang mengabaikan aspek lingkungan. Dokumen izin lingkungan adalah muara dari sebuah proses untuk memitigasi dampak lingkungan sebuah kegiatan. Melalui pengkajian tersebut upaya penanggulangan akan lebih sistematis dan terencana sehingga dapat dilakukan minimalisasi dampak terhadap manusia maupun lingkungan. Penyusunan dokumen lingkungan menjadi salah satu langkah mitigasi bagi bencana lingkungan, khususnya akibat aktivitas manusia. Berikut adalah daftar dokumen izin lingkungan yang dirilis pada tahun 2016.

Tabel 34. Dokumen izin lingkungan di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Jenis Dokumen	Kegiatan	Pemrakarsa
(1)	(2)	(3)	(4)
1	UKLUPL	Pengerjaan Underpass	Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional V
2	DPLH	Tempat Ibadah	Gereja Katolik
3	DPLH	Showroom dan Bengkel	PT Rejeki Perdana makkmur
4	DELH	Gedung Taman Budaya Jawa Tengah	Gedung Taman Budaya
5	UKLUPL	Hotel	PT Kalimas Multikarsa
6	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
7	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
8	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
9	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
10	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
11	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
12	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
13	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
14	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama

15	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
16	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
17	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
18	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
19	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
20	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
21	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
22	DPLH	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
23	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
24	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
25	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
26	UKLUPL	Hotel	PT Sunindo Indah Hotel
27	ANDAL	Rumah Sakit, Hotel, Sarana Pendidikan dan Fasilitas Penunjang	PT Manyala Harapan Cabang Surakarta
28	UKLUPL	Perdagangan Perkulakan	PT Lotte Shopping Indonesia
29	ANDAL	Rumah Sakit	RS Kasih Ibu
30	Kelayakan Lingkungan Hidup	Rumah Sakit	RSUD Dr Moewardi
31	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
32	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
33	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
34	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
35	UKLUPL	Minimarket	PT Indomarco Prismatama
36	UKLUPL	Minimarket	CV Krismmart
37	UKLUPL	Minimarket	CV Rizky Dua Devi
38	UKLUPL	Minimarket	CV Dewati yatama
39	UKLUPL	Minimarket	CV Manunggal Praseco Abadi
40	UKLUPL	Minimarket	CV Surya Prima
41	UKLUPL	Minimarket	CV Lima Roti
42	UKLUPL	Minimarket	CV Nathania Pratama
43	UKLUPL	Peninggian Tanggul Bengawan Solo	BBWS Bengawan Solo

44	ANDAL	Pasar	Pasar Rakyat Klewer
45	UKLUPL	Guest House/Penginapan	Teras Solo Guest House Syariah
46	UKLUPL	Warung Wedhangan	Pipo Ledeng
47	UKLUPL	Industri Furniture	PT Adifurniture Aneka
48	UKLUPL	Fasilitas Pendidikan	Pelita Kasih Nusantara
49	UKLUPL	Fasilitas Pendidikan	SMP Negeri 26 Surakarta
50	UKLUPL	Hotel	Hotel Adhiwangsa
51	UKLUPL	Restoran	PT Richeese Kuliner Indonesia
52	UKLUPL	Minimarket	PT Sumber Alfaria Trijaya
53	UKLUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
54	UKLUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
55	UKPUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
56	UKPUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
57	UKLUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
58	UKLUPL	Minimarket Alfamart	PT Sumber Alfaria Trijaya
59	UKLUPL	Minimarket/Alfamart	PT Puri Agung Prima
60	UKLUPL	Industri Plastik	PT Asia Cakra Ceria Plastik
61	AMDAL	Rumah Sakit Paru	RS Khusus Paru
62	UKLUPL	Rumah Sakit	RS Onkologi Solo
63	UKLUPL	Klinik	Klinik Utama Graha Interna
64	UKLUPL	Cuci Mobil dan Restoran	Harmet Car Wash
65	ANDAL	Hotel	PT Delta Merlin
66	UKLUPL	Pembangunan Fly Over Purwosari	Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah

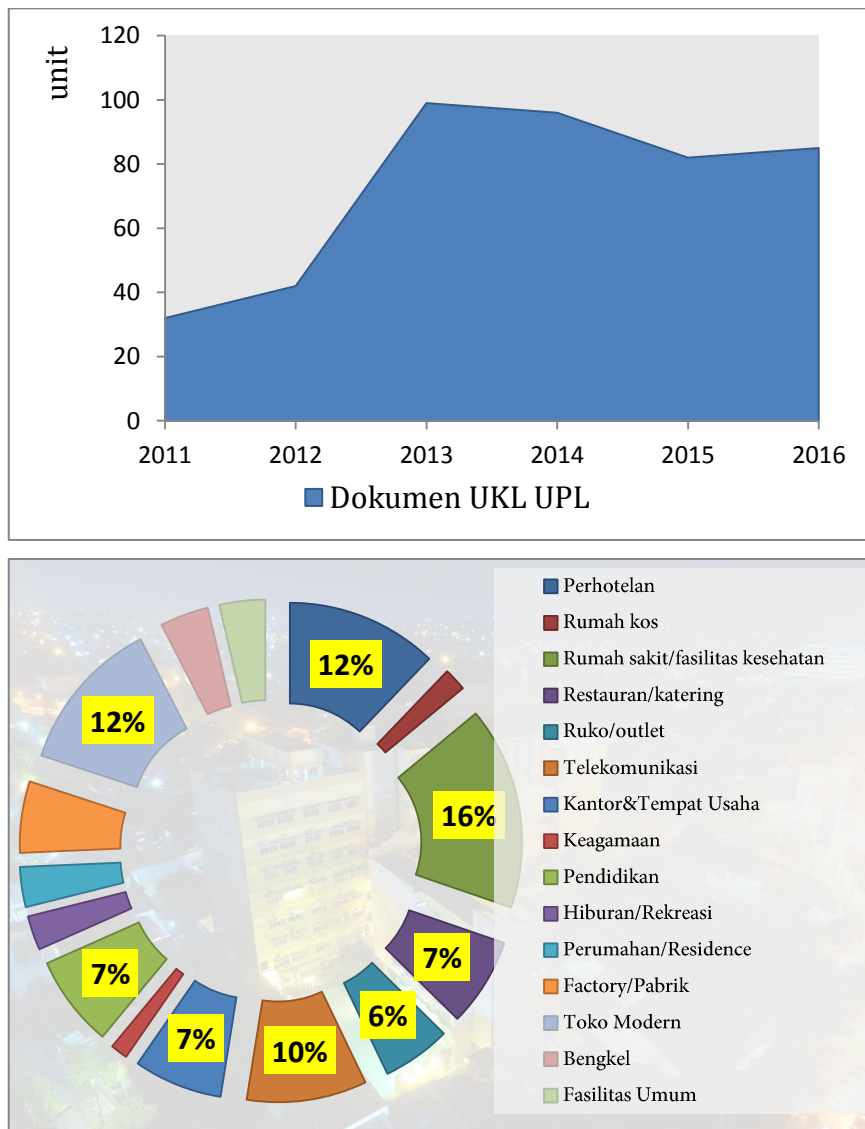
Keterangan : cukup jelas

Sumber : BPMPT Kota Surakarta, 2017

Berdasarkan tabel diatas, pada tahun 2016 terdapat 66 dokumen izin lingkungan yang bersumber dari penyusunan dokumen secara lengkap dan sesuai aturan serta telah mendapatkan rekomendasi Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Sejumlah 49 dokumen (74,2%) berupa UKL UPL. Sisanya adalah DPLH 10 dokumen (15,1%), AMDAL 5 dokumen (7,6%) dan lainnya adalah DELH serta kelayakan lingkungan hidup sebanyak 2 dokumen (3,1%).

Dinas Lingkungan Hidup Surakarta melakukan publikasi online tentang pendataan terhadap rekomendasi izin lingkungan berbentuk UKL-UPL periode

2011-2016. Rekomendasi tersebut tidak selalu memunculkan adanya izin lingkungan dari BPMPT karena tergantung pada pengajuan oleh pemrakarsa ke instansi terkait. Data dari DLH Surakarta menunjukkan peningkatan rekomendasi UKL-UPL secara signifikan sejak tahun 2012. Kondisi tersebut diasumsikan terpicu oleh dua hal yaitu : (a) pertumbuhan jumlah kegiatan baru di Surakarta dan (b) kesadaran dan kepatuhan lingkungan yang meningkat dari pemrakarsa kegiatan.



Gambar 40. Fluktuasi pengajuan rekomendasi UKL-UPL di Surakarta pada periode 2011-2016 (atas) dan komposisi kegiatan pengajuan pada periode yang sama (bawah)

Grafik area pada gambar 29 (kiri) menunjukkan tren meningkat pada pengajuan rekomendasi UKL UPL di Surakarta pada 2011-2016, khususnya pada

2012-2013. Jumlah pengajuan menjadi relatif berfluktuasi stabil pada tahun setelahnya. Berdasarkan kegiatan, rekomendasi izin yang diajukan didominasi oleh pembangunan rumah sakit atau fasilitas kesehatan (16%) perhotelan (12%), toko modern (12%), dan fasilitas telekomunikasi (10%). Hal tersebut memperkuat karakter kawasan surakarta sebagai perkotaan dengan dominasi kegiatan perdagangan dan jasa.

Limbah B3 disadari merupakan ancaman nyata bagi kesehatan lingkungan termasuk masyarakat sebagai obyeknya. Sementara itu, pada era modern, bahan bahan berkategori beracun dan berbahaya umum dimanfaatkan dalam beragam kegiatan. Aspek bahaya limbah B3 beresiko tinggi dalam memicu bencana lingkungan. Oleh sebab itu, pengelolaan limbah tersebut mendapatkan perhatian yang lebih dari stakeholder lingkungan setempat, salah satunya adalah kewajiban pengajuan izin bagi pengelola limbah lingkungan.

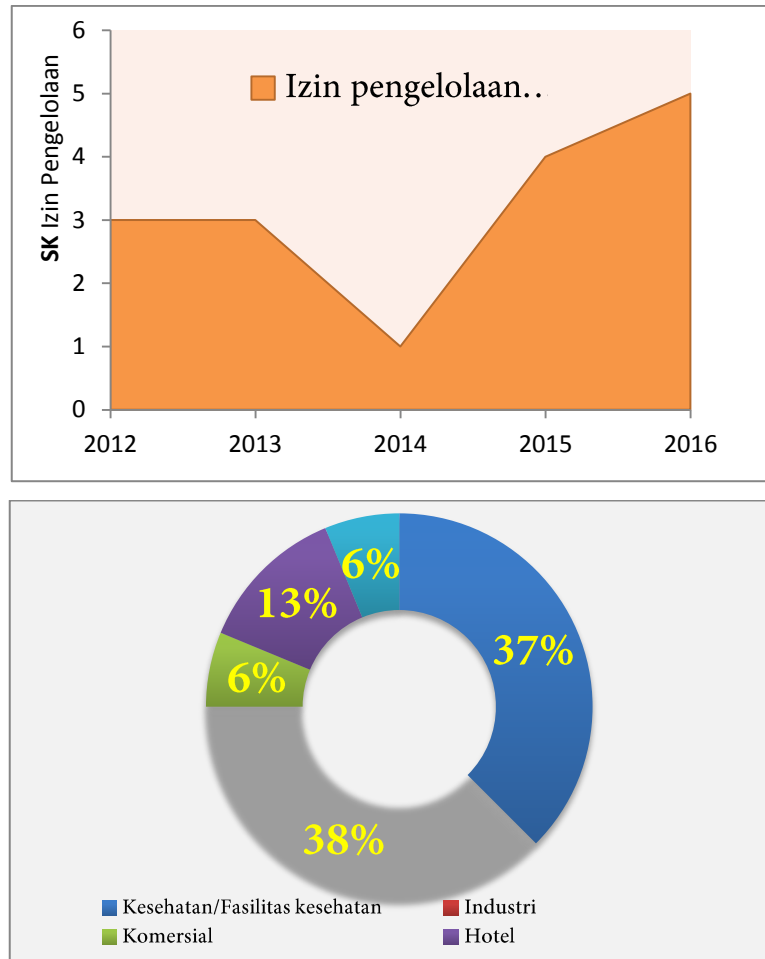
Tabel 35. Perusahaan yang mendapat izin mengelola limbah B3 di Kota Surakarta Tahun : 2016

No	Nama Perusahaan	Jenis Kegiatan/usaha	Jenis izin	Nomor SK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	RS Hermina Solo	Kesehatan	TPS B3	660.53/1/2016
2	Panti Waluyo	Kesehatan	TPS B3	660/55/1/2016
3	Solo Grand Mall	Komersial	TPS B3	660/54/1/2016
4	The Sunan Hotel	Perhotelan/Jasa	TPS B3	660/58/1/2016
5	RS Brayat Minulyo	Kesehatan	TPS B3	660/57/1/2016

Keterangan : cukup jelas

Sumber : DLH Kota Surakarta, 2017

Berdasarkan data DLH Surakarta, pada tahun 2016 terdapat 5 izin pengelolaan limbah B3 yang dirilis. Mayoritas diantaranya (60%) bersumber dari kegiatan atau jenis usaha kesehatan baik berupa rumah sakit maupun klinik. Sisanya adalah dari fasilitas komersial/perdagangan dan perhotelan. Keseluruhan izin pengelolaan tersebut berupa penyediaan TPS B3 pada fasilitas bangunan masing-masing. Untuk pengelolaan lanjutan dari limbah yang dihasilkan dalam keterangan dinyatakan akan diserahkan pada pihak ketiga.



Gambar 41. Fluktuasi izin pengelolaan limbah B3 pada 2012-2016 (atas); komposisi kegiatan pada pengajuan izin pengelolaan limbah B3 periode 2012-2016 (sumber : data diolah dari DLH Surakarta, 2017)

Fluktuasi pengajuan dan pemberian izin pengelolaan limbah B3 di Surakarta cenderung mengalami tren peningkatan dengan sedikit penurunan pada 2014. Kondisi ini menunjukkan semakin besarnya penggunaan bahan B3 di Surakarta dalam beragam kegiatan pelayanan masyarakat. Komposisi jenis kegiatan menunjukkan bahwa sektor kesehatan atau fasilitas kesehatan dan industri adalah aktivitas dengan izin pengelolaan limbah B3 terbesar. Hal ini menunjukkan pada kedua sektor tersebut intensitas pemanfaatan B3 cukup besar. Jenis limbah B3 yang dihasilkan meliputi limbah fly ash, bottom ash, lampu bekas, pelumas bekas, limbah medis, limbah elektronik termasuk aki dan baterai bekas, limbah sludge IPAL dan lain sebagainya.

Tabel 36. Pengawasan izin lingkungan di Kota Surakarta
Tahun : 2016

No	Nama perusahaan/pemrakarsa	Waktu (ddmmyy)	Hasil pengawasan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Hotel Novotel	Januari 2016	Memenuhi
2	Ibis Styles	Januari 2016	Memenuhi
		Februari 2016	Memenuhi
		Maret 2016	Memenuhi
		April 2016	Memenuhi
		Mei 2016	Memenuhi
		Juni 2016	Memenuhi
3	Hotel Grand HAP	24 Maret 2016	Tidak memenuhi
4	The Sunan	24 Februari 2016	Memenuhi
		23 Maret 2016	Memenuhi
5	PT Iskandartex	7 Januari 2016	Memenuhi
6	PT Kusuma Mulia Textile	21 Maret 2016	Tidak memehuhi
		11 April 2016	Tidak memenuhi
7	Danarhadi	14 Januari 2016	Memenuhi
		10 Februari 2016	Memenuhi
		14 Maret 2016	Memenuhi

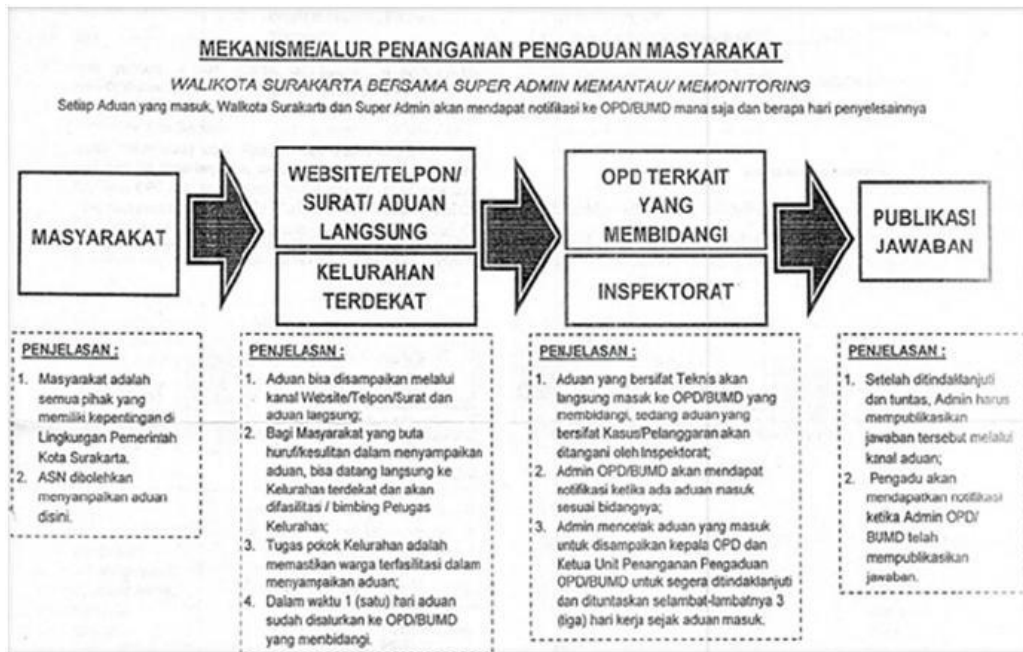
Keterangan : hanya pada swapantau PROPER

Sumber : dokumentasi DLH Surakarta (2017)

Data pengawasan pada Surakarta adalah hasil swapantau oleh masing masing perusahaan, khususnya sebagai bagian dari PROPER. Perusahaan yang melakukan swapantau adalah pelaku usaha sektor pariwisata (hotel) dan industri (tekstil). Pemantauan sebagian besar dilakukan pada kualitas air limbah dengan beberapa diantaranya memantau pula kondisi air sumur. Berdasarkan 16 kali pemantauan, hanya ada 3 sampel yang tidak memenuhii baku mutu yang berlaku. Tinjauan berdasarkan sektor usahanya terdapat 1 usaha hotel dan 1 usaha industri yang tidak memenuhi baku mutu berdasarkan limbah cairnya.

Pada stakeholder meeting II, pihak DLH menyatakan bahwa dahulu konsep pemantauan adalah berdasarkan laporan masyarakat (pasif) terhadap dugaan pelanggaran lingkungan. Namun, konsep tersebut telah diubah mulai tahun 2017

dengan menggunakan pendekatan pemantauan aktif dan menginisiasi terbentuknya komunitas SIMASDANI untuk turut membantu pemantauan khususnya terhadap pelaksanaan izin lingkungan secara aktif.



Gambar 42. Mekanisme alur penanganan pengaduan masyarakat di DLH Kota Surakarta

Berdasarkan Indeks Rawan Bencana Indonesia (IRBI) tahun 2013, Kota Surakarta termasuk sebagai kategori resiko sedang. Kondisi ini membaik dari indeks tahun 2007 dalam dokumen yang sama yang mengkategorikan Surakarta sebagai resiko tinggi untuk terjadinya multiple hazard. Bencana banjir memiliki resiko kerawanan tinggi untuk probabilitas kejadiannya di wilayah Surakarta. Bencana kebakaran pemukiman tergolong kerawanan tinggi dengan peringkat 26 nasional dan banjir serta tanah longsor pada peringkat 96.

Tabel 37. Bencana banjir, korban dan kerugian di Kota Surakarta Tahun : 2016

No	Kota	Total area terendam (ha)	Jumlah korban ¹		Perkiraan kerugian (Rp)
			Mengungsi	Meninggal	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Surakarta	TD	25.194	0	TD

Keterangan : tidak tersedia data detail per Kecamatan, data area terendam dan data perkiraan kerugian (TD)

Sumber : ¹Bappeda, 2017

Tidak tersedia data detail mengenai kejadian banjir pada tahun 2016 pada tingkat kecamatan. Data yang tersedia telah mencakup tataran kota dan hanya menyediakan jumlah korban mengungsi sebanyak 25.194 jiwa (Bappeda, 2017). Data dari dokumentasi media massa menyebutkan setidaknya terjadi dua kali banjir akibat luapan sungai pada tahun 2016 yaitu pada bulan Juni dan Oktober. Tipikal banjir yang lebih kerap terjadi pada 2016 adalah akibat penggenangan air terutama pada jalan-jalan utama di wilayah sentra bisnis. Hal tersebut diperkirakan sebagai dampak menurunnya kinerja drainase Surakarta (gambar 30). Dokumen RPJMD 2016-2021 mendeskripsikan bahwa upaya pemerintah untuk mengurangi kawasan banjir telah berhasil meningkatkan jumlah area bebas banjir menjadi 90% pada 2015 dari angka sebelumnya 85% pada 5 tahun sebelumnya.

Tabel 38. Bencana kekeringan, luas dan kerugian di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kota	Total Area (ha)	Perkiraan kerugian (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Surakarta	-	-

Keterangan : tidak ada bencana kekeringan (-)

Sumber : Bappeda, 2017

Kekeringan bukan merupakan salah satu resiko bencana yang rawan terjadi di Surakarta sesuai dengan dokumen RPJMD Surakarta. Hal ini disebabkan karena CAT Surakarta (Boyolali-Karanganyar) yang cukup melimpah dibandingkan cekungan lainnya. Pada sisi berbeda, kebutuhan air untuk pertanian di Surakarta tidak signifikan akibat minimnya aktivitas dan lahan pertanian yang tersedia.

Tabel 39. Bencana kebakaran hutan, lahan, luas dan kerugian

Tahun : 2016

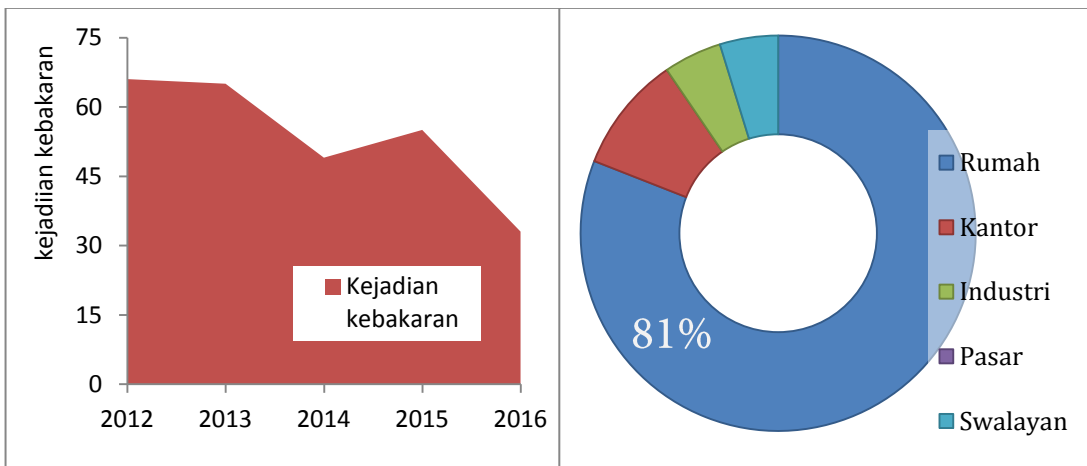
No	Kota	Perkiraan luas hutan/lahan yang terbakar (ha)	Perkiraan kerugian (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Surakarta	-	-

Keterangan : tidak ada kawasan hutan atau lahan terbakar (-)

Sumber : Bappeda, 2017

Surakarta tidak memiliki kawasan hutan yang luas sebagai hutan primer atau sekunder. Hutan yang tersedia adalah kawasan-kawasan yang ditetapkan sebagai hutan kota melalui peraturan walikota. Oleh sebab itu nilai kebakaran hutan atau lahan (tabel 39) terisi (-). Selain itu, apabila memaksakan mengkaji kebakaran pada kawasan hutan kota, tidak pernah terjadi kebakaran pada lokasi-lokasi tersebut.

Kebakaran yang terjadi di Surakarta berupa kebakaran pada pemukiman, kantor atau lokasi aktivitas perkotaan lainnya. Berikut adalah data dari BPS (2017) mengenai peristiwa kebakaran pada kategori tersebut.



Gambar 43. Peristiwa kebakaran perkotaan di Surakarta 2012-2016 (kiri) dan komposisi jenis terbakar pada 2016 (sumber : BPS, 2017)

Secara umum, tren kebakaran kawasan perkotaan di Surakarta menunjukkan penurunan sejak 2012-2016. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan upaya mitigasi dan pencegahan dini yang meningkat terutama pada masyarakat. Tinjauan berdasarkan jenis terbakar ppada 2016 menunjukkan jumlah terbesar

adalah pada rumah penduduk (81%) diikuti perkantoran. Penyebab dari peristiwa kebakaran tersebut adalah korsleting listrik (27 kejadian) dan kompor gas meledak (6 kejadian). Kerugian yang ditimbulkan adalah kehilangan tempat tinggal sejumlah 25 KK dan kerugian materiil total mencapai 1,861 milyar (BPS, 2017).

Tabel 40. Bencana alam tanah longsr dan gempa bumi, korban, kerugian di Kota Surakarta

Tahun : 2016

No	Kota	Jenis bencana	Jumlah korban meninggal (jiwa)	Perkiraan kerugian (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Surakarta	Angin ribut	0	TD
		Tanah longsor	0	TD

Keterangan : kerugian material tidak tercatat (TD)

Sumber : BNPB, 2017

Data dalam dokumen SIPD Bappeda (2017) menunjukkan tidak terjadi bencana gempa bumi dan tanah longsor di Surakarta. Namun, BNPB melalui dokumentasinya mencata kejadian angin ribut satu kali yang mengakibatkan tumbangnya pohon pada beberapa jalan raya. Untuk tanah longsor terjadi dua kali bersamaan dengan banjir besar pada 18-24 Juni di Kelurahan Pajang. Tidak ada korban jiwa akibat peristiwa angin ribut maupun tanah longsor, kerugian material tidak tercatat

3. Response

Selaras dengan Indeks Rawan Bencana Indonesia (IRBI) yang dirilis oleh BNPB, maka banjir dan tanah longsor menjadi prioritas dalam penyiapan, pananggulangan dan penanganan bencana. Meskipun demikian, pada faktanya banjir menjadi bencana yang berkelanjutan dan konsisten terjadi terutama pada puncak-puncak penghujan. Salah satu upaya mitigasi tersebut adalah dengan menyusun peta rawan bencana dan deskripsi kawasannya. Berdasarkan dokumen RPJMD Surakarta 2016-2012 setidaknya terdapat 22 kelurahan dengan kategori rawan bencana.

Kawasan rawan bencana adalah kawasan dengan kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis dan geografis pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. Kawasan rawan bencana banjir di Surakarta seperti ditetapkan dalam RTRW 2011-2031 adalah sepanjang sisi Bengawan Solo dan sekitarnya meliputi ;

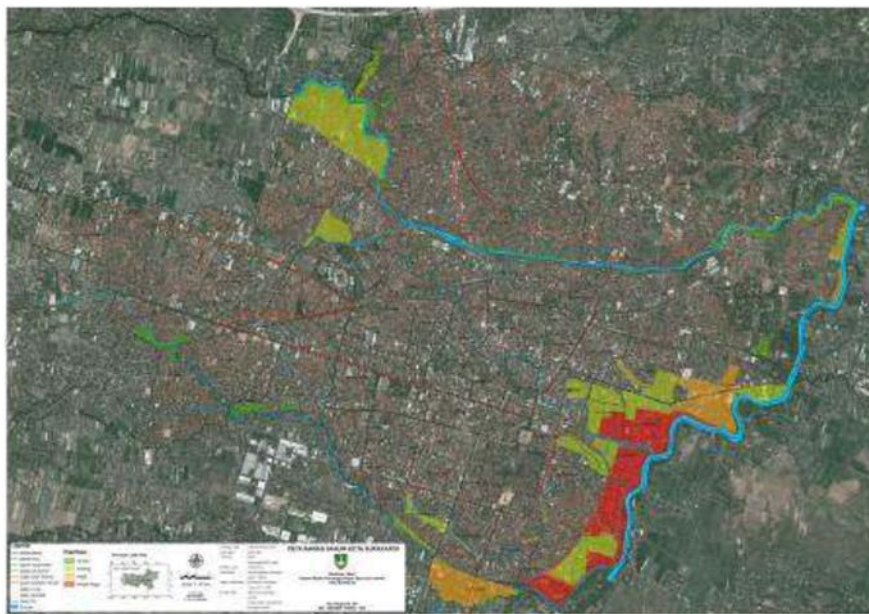
- a. Kecamatan Jebres di Kelurahan Gandekan, Jagalan, Jebres, Kepatihan Wetan, Mojosongo, Pucangsawit, Purwodidingratan, Sewu dan Sudiroprajan.
- b. Kecamatan Pasarkliwon di Kelurahan Kampung Baru, Baluwarti, Gajahan, Joyosuran, Kauman, Kedung Lumbu, Pasarkliwon, Sangkrah dan Semanggi
- c. Kecamatan Serengan di Kelurahan Danukusunam, Jayengan, Joyotakan, Kemlayan, Kratonan, Serengan dan Tipes.

Memperkuat upaya penanggulangan daerah, Pemerintah Surakarta telah merilis Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.

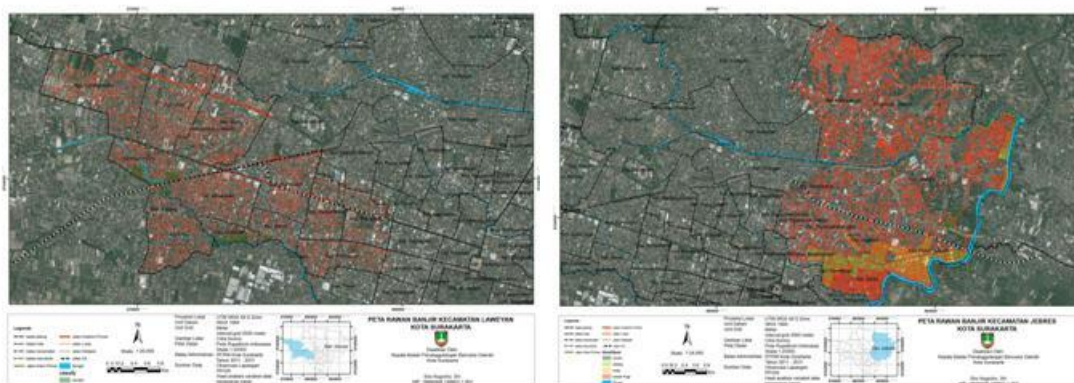
Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Surakarta telah merilis peta rawan bencana lengkap berdasarkan kerentanan yang tidak dibatasi hanya pada bantaran Bengawan Solo. Pada peta tersebut, BPBD membagi kerawanan menjadi rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Kerentanan banjir tertinggi pada akhirnya memang dipetakan pada wilayah wilayah berdekatan dengan aliran Bengawan Solo. Wilayah tersebut meliputi Kecamatan Jebres pada bantaran Bengawan Solo di bagian selatan dan muara Kali Pepe dan Bengawan Solo dan Kecamatan Pasar Kliwon pada hampir seluruh wilayah yang berdekatan dengan Bengawan Solo serta pada muara Kali Tanggul dan Bengawan Solo. Wilayah kecamatan lainnya hanya memiliki wilayah dengan kerentanan banjir yang rendah hingga sedang.

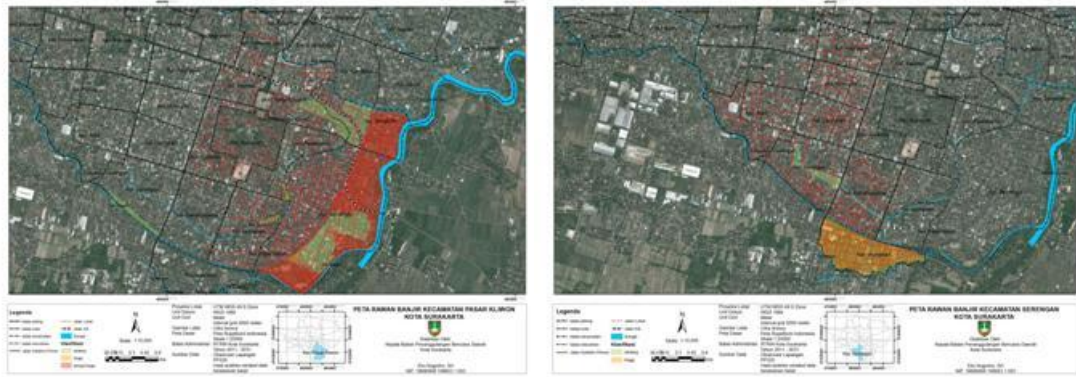
Tanah longsor juga menjadi bencana yang rentan terjadi di Surakarta, terutama pada kawasan bantaran sungai dan sebagian kecil wilayah yang bergelombang. BPBD Surakarta telah melakukan pemetaan terhadap kerawanan

longsor pada setiap kecamatan (lihat gambar 37), meskipun pada beberapa tahun terakhir intensitas keterjadiannya cukup jarang dan tidak menimbulkan kerugian signifikan. Kerawanan longsor berdasarkan pemetaan BPBD lebih dipengaruhi oleh kontur lahan. Oleh sebab itu, wilayah Laweyan, Serengan dan Pasar Kliwon memiliki kerentanan rendah karena memiliki bentang lahan datar. Meskipun, pada 2016 terjadi peristiwa longsor di bantaran sungai wilayah Pajang yang masuk dalam administratif Laweyan. Kecamatan dengan kerentanan tinggi adalah Jebres dan Banjarsari yang memiliki beberapa kawasan dengan gradien kemiringan lebih besar (Kadipiro dan Mojosongo).

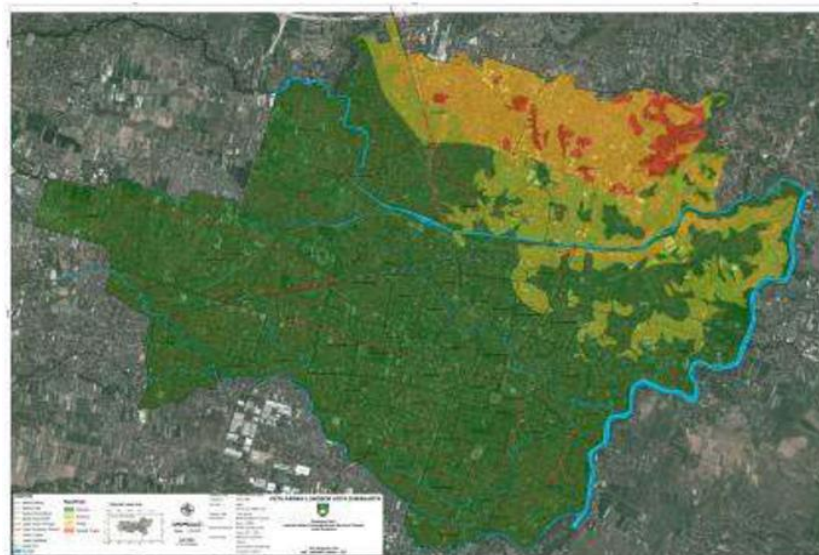


Gambar 44. Peta rawan banjir Kota Surakarta (sumber : Bappeda, 2017)

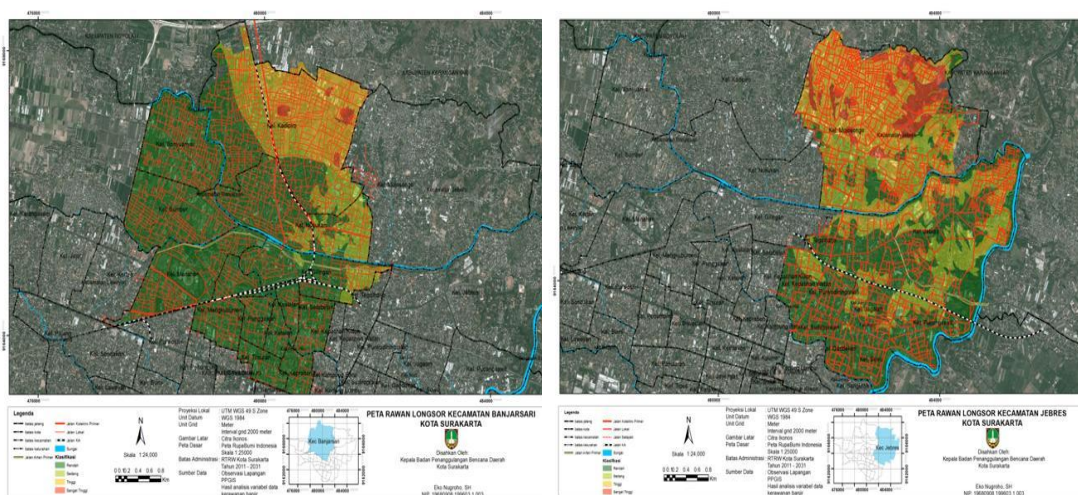




Gambar 45. Peta rawan banjir pada beberapa kecamatan (searah jarum jam : Laweyan, Jebres, Serengan dan Pasarkliwon)



Gambar 46. Peta rawan longsor Kota Surakarta



Gambar 47. Kecamatan rawan longsor di Surakarta; Kecamatan Banjarsari (atas) dan Jebres (bawah)

Respon pemerintah setelah melalui penetapan wilayah rawan banjir berupa penetapan rencana pengelolaan kawasan-kawasan tersebut melalui pembangunan dan pembenahan fisik antara lain :

- a. Normalisasi Sungai Bengawan Solo anak-anak sungainya yang melintasi Surakarta yaitu Jenes, Anyar, Gajah Putih, Pepe Hilir, Wingko, Boro, Pelem Wulung dan Kali Tanggul.
- b. Penguatan tanggul sungai di sekitar Sungai Bengawan Solo, Kali Wingko, Kali Anyar dan kali Gajah Putih
- c. Pemeliharaan kolam retensi, dan
- d. Revitalisasi drainase perkotaan

Sampai dengan pendataan 2015 pembangunan turap atau tanggul telah mencapai 35%. Namun, salah satu permasalahan yang timbul adalah penurunan daya dukung dan daya tampung drainase. Berdasarkan data Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) keseluruhan panjang drainase Surakarta adalah 1.429.098 km dan pada tahun 2016 panjang drainase dalam kondisi buruk mencapai 413,15 km. Merespon hal tersebut, pemerintah telah memprogramkan pembangunan saluran drainase baru pada kawasan yang belum tersambung drainase, perbaikan dan peremajaan drainase yang tidak memadai, pelebaran saluran drainase dan pengerukan sedimentasi pada beberapa saluran air.

Upaya respon terhadap banjir dilakukan pula melalui pendekatan non fisik dengan pembentukan persepsi lingkungan yang tepat pada masyarakat dan pembentukan masyarakat siaga bencana. Upaya tersebut salah satunya melalui Prokasih (Prokasih) yang dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup. Program tersebut pada dasarnya adalah upaya mengendalikan pencemaran dan melindungi kualitas sungai. Secara langsung, wujud pelaksanaan program tersebut akan mengurangi resiko banjir Surakarta. Hal tersebut tertuang dalam salah satu manfaat Prokasih terhadap lingkungan yaitu mengurangi resiko terjadinya banjir karena adanya pendangkalan sebagai dampak tertumpuknya sampah di sungai. Program tersebut dilakukan dengan pendekatan pencegahan maupun penanggulangan. Pendekatan pendekatan melalui penyadaran masyarakat untuk

tidak menempatkan sungai sebagai wadah pembuangan limbah sedangkan pendekatan penanggulangan dilakukan melalui pembersihan dan normalisasi sungai bersama-sama dengan memberdayakan masyarakat melalui program padat karya.



Gambar 48. Pelaksanaan Prokasih Surakarta sebagai respon penanggulangan banjir melalui normalisasi sungai (sumber : DLH Surakarta, 2017).

Program lain yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup adalah optimalisasi dan penambahan ruang terbuka hijau, salah satunya adalah penghijauan. Ruang terbuka hijau memberikan kawasan resapan air yang baik terutama apabila pemilihan tanaman dilakukan secara teliti serta diletakkan secara langsung berkaitan dengan tanah atau lahan. Penanaman pohon atau penghijauan pada media khusus berupa pot atau atap (roofgarden) tidak berfungsi optimal atau bahkan tidak sama sekali berperan dalam resapan air.

Pemerintah Kota Surakarta berupaya mengubah persepsi masyarakat tentang sungai. Persepsi masyarakat dibentuk untuk tidak lagi memandang sungai sebagai bagian belakang rumah, bermakna sebagai tempat pembuangan akhir yang tidak perlu ditata, namun berubah dengan menjadikan sungai sebagai halaman depan bahkan beranda rumah yang menjadi etalase untuk ditata sebaik mungkin. Melalui

pendekatan ini pemerintah setempat mengajak masyarakat untuk turut mengelola sungai melalui kegiatan kerja bakti bersih sungai. Selain itu, pemerintah mencanangkan Kali Pepe sebagai salah satu obyek wisata air dengan beberapa kegiatan telah diinisiasi untuk diselenggarakan memanfaatkan badan sungai seperti perahu hias pada perayaan Imlek dan Gerebek Sudiro 2016.



Gambar 49. Pemanfaatan Kali Pepe sebagai wisata air pada Imlek 2016 (kiri, sumber : wisatasoloraya.com) sebagai upaya mengubah persepsi masyarakat Surakarta pada sungai; persiapan pemasangan lampion pada Sungai Pepe (kanan, sumber : tribunnews.com)

E. Permasalahan Perkotaan

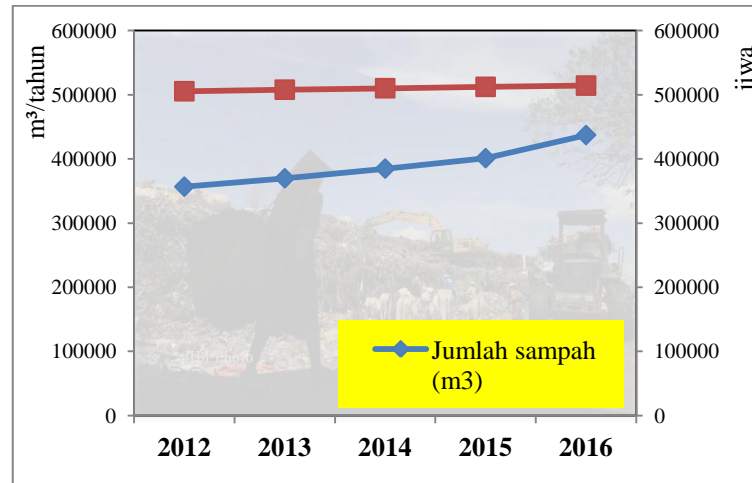
1. Persampahan

a. Pressure

Sampah merupakan salah satu jenis pencemar lingkungan. Apabila tidak bisa ditanggulangi, sampah dapat membawa dampak buruk bagi kesehatan masyarakat seperti terjangkitnya diare, kolera, serta tifus. Selain itu, sampah juga memberi kontribusi terhadap pemanasan global, mengingat sampah dapat menghasilkan gas metan (CH_4) yang bisa merusak atmosfer bumi.

Pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi dan semakin bertambahnya konsumsi masyarakat serta aktivitas lainnya akan berdampak pada terjadinya penambahan volume sampah yang dihasilkan. Grafik di bawah (Gambar 49) menunjukkan bahwa percepatan laju jumlah sampah terbuang lebih tinggi dibandingkan populasi penduduk. Hal tersebut mengindikasikan dua hal, pertama

adalah ancaman pertumbuhan sampah secara signifikan akibat pertumbuhan populasi dan modernisasi gaya hidup dan kedua adalah sifat konsumerisme dan etika antropogenik masyarakat yang cenderung enggan mengolah atau mengelola sampah.



Gambar 49. Pertumbuhan populasi dan laju sampah Kota Surakarta 2012-2016

Secara umum, tekanan atau pressure untuk permasalahan sampah di Kota Surakarta antara lain :

- Peningkatan jumlah penduduk di Kota Surakarta menyebabkan meningkatnya sampah domestik.
- Rendahnya kesadaran dalam usaha mengelola sampah. Masyarakat merasa bahwa pengelolaan sampah adalah tanggung jawab pemerintah karena mereka sudah membayar retribusi.
- Rendahnya kemampuan masyarakat untuk melaksanakan pola pengelolaan 3R (reduce, reuse dan recycle) pada sampah
- Permasalahan pada komitmen petugas sampah, khususnya pada petugas yang terjun langsung pada masyarakat
- Terbatasnya lahan TPA Putri Cempo yang saat ini sudah *overload*. Luas lahan TPA Putri Cempo kurang lebih 17 hektare hanya mampu menampung sampah selama 20 tahun, sedangkan hingga saat ini sudah terhitung hampir 30 tahun.

Dinas Lingkungan Hidup Surakarta telah menginisiasi pelaksanaan bank sampah sebagai wadah meningkatkan kesadaran dan kemauan masyarakat dalam peran

serta mengelola sampah. Namun, pelaksanaan bank sampah masih mengalami tantangan yang dapat dimasukkan sebagai bagian pressure terhadap masalah persampahan. Tekanan atau permasalahan tersebut antara lain

- Adanya salah paham dengan pengepul keliling
- Kurangnya koordinasi dengan masyarakat luas. Selama ini anggota bank sampah umumnya hanya warga sekitar yang lokasi rumahnya dekat dengan bank sampah. Sedangkan tujuan bank sampah adalah mengajak masyarakat luas untuk mengelola sampah mereka, sehingga akan membentuk sistem pengelolaan sampah yang baik.
- Minimnya kreasi produk daur ulang sampah yang dihasilkan. Selain dijual dalam bentuk sampah (botol, kaleng, kertas, dll), bank sampah biasanya menjual barang jadi dalam bentuk produk daur ulang sampah. Namun ternyata hal tersebut mengalami kendala dalam penjualannya dikarenakan minimnya kreasi produk daur ulang tersebut.

b. State

Penduduk merupakan faktor penting dalam sebuah estimasi ataupun analisis masalah persampahan pada satu wilayah. Berdasarkan teori terdapat pendekatan sampah yang dihasilkan oleh perkapita penduduk, namun kenyataan saat ini adalah produksi sampah perkapita dapat bervariasi dipengaruhi oleh gaya hidup dan persepsi masyarakat suatu kawasan terhadap lingkungan. Adapaun pengetahuan mengenai pemanfaatan sampah akan menentukan nilai lanjut dari sampah menjadi prduk baru atau dimanfaatkan kembali untuk kepentingan lainnya.

Tabel-41. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Penduduk, dan Kepadatan Penduduk Kota Surakarta Tahun : 2016

No.	Kabupaten/Kota	Luas (km ²)	Jumlah Penduduk	Pertumbuhan Penduduk (%)	Kepadatan Penduduk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Surakarta	44.04	514.171	0,380	11.675

Keterangan : cukup jelas

Sumber : BPS Surakarta (2017)

Tren populasi penduduk akan terus mengalami peningkatan tiap tahunnya yang sekaligus berindikasi positif pada kemampuan positif untuk mendukung kehidupan serta aktivitas di dalamnya. Jumlah penduduk Surakarta adalah 514.171 jiwa dengan kepadatan 11.675 jiwa/km², memiliki kepadatan tertinggi kedua di Jawa Tengah. Kepadatan tersebut lebih dari cukup untuk menggambarkan sulitnya memperoleh ruang di wilayah Surakarta yang sempit (44,04 km²) termasuk untuk pengembangan tempat penampungan akhir (TPA) sampah Putri Cempo.

Tabel 42. Perkiraan jumlah timbulan sampah perhari di Kota Surakarta Tahun : 2016

No	Kota	Jumlah penduduk (jiwa) ¹	Timbulan sampah (kg/hari) ²
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Surakarta	514.171	299.405

Keterangan : cukup jelas

Sumber : ¹BPS Surakarta (2017), ²Dinas Lingkungan Hidup Surakarta (2017)

Menurut data Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta volume sampah pada tahun 2016 setiap hari sebanyak 1.197,62 m³ atau setara dengan 299.405 kg/hari. Perhitungan dalam setahun, Surakarta akan menghasilkan volume sampah sebanyak 437.131 m³.

Dokumen BPS Surakarta (2017) menjelaskan bahwa keseluruhan produksi sampah terangkut ke TPA Putri Cempo. Artinya tidak ada sampah yang dibakar (karena adanya regulasi larangan membakar) ataupun terbuang di badan sungai. Pengelolaan sampah di TPA Putri Cempo hingga saat ini hanya mengandalkan metode open dumping. Komposisi sampah di Surakarta didominasi oleh sampah organik (61,95%), logam (13,39%) dan kertas (12,26%) yang memiliki potensi tinggi untuk 3R apabila dikelola, namun berpotensi menjadi masalah besar apabila tidak terkelola akibat karakternya. Beberapa komunitas masyarakat memanfaatkan sampah melalui 3R khususnya pembuatan kompos. Namun dari segi pemasaran dan hasil produknya dianggap masih kurang serta belum memiliki kelembagaan yang kuat.

Pemerintah Kota Surakarta menginisiasi terbentuknya bank-bank sampah di masyarakat sebagai wahana meningkatkan kesadaran masyarakat untuk berperan serta dalam pengelolaan sampah. Bidang persampahan di DLH Surakarta mendeskripsikan saat ini setidaknya sudah ada 100 bank sampah di Surakarta. Sayangnya, belum terbentuk bank sampah tingkat kota yang berperan mengkoordinasi bank-bank sampah pada tataran bawahnya sehingga upaya pendataan jumlah sampah serta hasil kegiatan ini belum dapat dilakukan. Bank-bank sampah yang ada, mayoritas digerakkan oleh PKK ataupun komunitas sosial yang belum memiliki kantor atau lokasi tetap pengelola. Kegiatan dilakukan secara sporadis pada acara-acara kemasyarakatan rutin.

c. Response

Fokus pemerintah Surakarta dalam respon terhadap permasalahan terutama adalah pada kondisi TPA Putri Cempo yang telah melampaui kapasitas tampung optimalnya. Pemerintah Surakarta pada akhirnya berinisiatif mengkonversi sampah menjadi bahan bakar alternatif berwujud listrik dengan rintisan pembangunan dan operasional PLTSa (Pembangkit Listrik Tenaga Sampah) dengan menggandeng pihak ketiga (penanda tangan kerjasama pada 2016). Instalasi listrik tersebut direncanakan mulai di ujicoba pada tahun 2019. Solusi tersebut dipandang akan efektif mengurangi jumlah timbunan sampah sekaligus mampu menyediakan sumber daya listrik baru bagi masyarakat.

Respon lainnya berwujud perilsan beberapa regulasi terkait sampah dan (sekali lagi) perlindungan lingkungan. Produk Hukum dan Kebijakan di Bidang Persampahan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Surakarta antara lain : Perda No. 3 tahun 2010 tentang Pengelolaan Persampahan, Perda No. 1 tahun 2012 pasal 28 tentang Sistem Persampahan dan Perda No. 1 tahun 2012 pasal 64 ayat 2 tentang Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Pada Kawasan Persampahan.

Terkait dengan upaya melibatkan atau memberdayakan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah, pemerintah Surakarta mengandalkan operasional bank sampah yang telah cukup banyak beroperasi di masyarakat. Membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh bank sampah, maka pemerintah melaksanakan program-program sebagai berikut :

- DLH Kota Surakarta berencana melaksanakan pelatihan dan menyalurkan produk – produk daur ulang dari bank sampah kepada konsumen. Konsumen yang dimaksud adalah perusahaan – perusahaan besar yang ada di Kota Surakarta (misal: Hotel, Bank, dll) yang nantinya dijual dalam bentuk souvenir perusahaan.
- DLH Kota Surakarta membantu dalam sosialisasi kepada masyarakat luas. Program bank sampah nantinya akan dilaksanakan di tiap – tiap kelurahan dan berlanjut ke tingkat RW.

Secara umum respon yang telah dilaksanakan terhadap permasalahan sampah di Kota Surakarta meliputi

- Inisiasi dan pelaksanaan bank sampah Surakarta
- Perilisan produk hukum terkait regulasi persampahan untuk Kota Surakarta
- Mengembangkan dan mendorong industri kreatif dari pelaksanaan 3R (reduce, reuse dan recycle) sampah
- Kerjasama pihak ketiga untuk mengoperasikan PLTSA Putri Cempo sebagai solusi mengurangi timbunan sampah sekaligus memanfaatkan potensi lain dari sampah
- Modernisasi dalam metode pengumpulan sampah masyarakat, saat ini yang telah berjalan adalah aplikasi e-retribusi untuk memberikan kenyamanan masyarakat membayar retribusi sampah.

2. Kemiskinan

a. Pressure

Kemiskinan seringkali dipandang tidak berkaitan langsung dengan permasalahan lingkungan. Namun, pada hakikatnya permasalahan kemiskinan dan lingkungan memiliki interaksi timbal balik. Kemiskinan mengakibatkan terbatasnya akses baik pada penyediaan sarana pendukung maupun pendidikan hingga memaksa masyarakat memandang peran lingkungan secara tidak tepat dan cenderung bersikap abai. Pada siklus berbeda kerusakan lingkungan akan memacu munculnya masalah baru khususnya terkait kesehatan yang pada akhirnya

memberikan tekanan tambahan bagi perekonomian kelompok menengah-bawah bahkan memicu pertumbuhan masyarakat miskin akibat tekanan tersebut.

Pressure atau tekanan terhadap permasalahan kemiskinan di Kota Surakarta meliputi hal-hal sebagai berikut

- Kesenjangan pendapatan penduduk miskin terhadap garis kemiskinan Kota Surakarta (RPJMD Surakarta 2016-2021)
- Keterbatasan untuk memperoleh kehidupan layak akibat terbatasnya skill
- Keterbatasan akses pada pemukiman layak huni

b. State

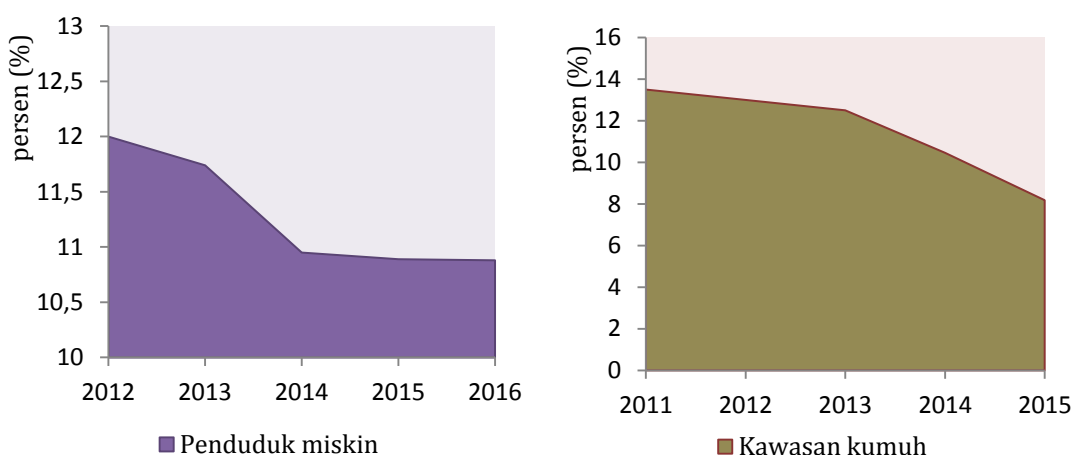
Kemiskinan akan memiliki efek domino terhadap munculnya fenomena lainnya pada kawasan perkotaan yang seringkali merugikan kepentingan lingkungan hidup atau setidaknya memberikan masalah bagi lingkungan. Salah satu yang tampak nyata adalah munculnya kawasan kumuh terutama bantaran sungai. Beberapa permasalahan lingkungan yang diakibatkan oleh kawasan kumuh Kota Surakarta adalah :

- Okupansi dan gangguan pada potensi pengembangan ruang terbuka hijau (RTH) pada kawasan bantaran sungai
- Terganggunya fungsi ekosistem tepian sungai (riparian) terhadap lingkungan perkotaan akibat munculnya dominasi aktivitas antropogenik dengan arah tidak terkendali
- Potensi besar limbah domestik terbuang langsung ke sungai akibat ketidakterediaan sarana pengolahan limbah ideal
- Terganggunya beberapa kawasan luapan sungai sekaligus potensi ancaman pencemaran dan gangguan kesehatan lingkungan lebih besar ketika terjadi luapan

Permasalahan tersebut tentunya lebih memiliki nilai penting dibandingkan sekedar masalah estetika akibat adanya bangunan kumuh pada bantaran sungai (riverbank).

Data dari BPS (2017) menyebutkan bahwa masyarakat miskin di Surakarta saat ini hanya sebesar 10,88% dari populasi Surakarta atau setara dengan 55910 jiwa (pendataan 2016). Apabila dikonversi ke dalam keluarga, menurut Data

Dispendukcapil pada 2016 jumlah keluarga miskin di Surakarta mencapai \pm 30% seluruh keluarga di Surakarta. Dari jumlah tersebut memunculkan kawasan kuwuh mencapai 8,16% keseluruhan wilayah Surakarta (Bappeda, 2016) yang umumnya akan muncul pada bantaran sungai. Nilai masyarakat miskin maupun pemukiman kumuh menunjukkan tren menurun selaras dengan makin meningkatnya angka indeks pembangunan manusia (IPM) Kota Surakarta. Pada tahun 2016 nilai IPM Surakarta adalah 80,76, menempati tiga besar untuk Provinsi Jawa Tengah.



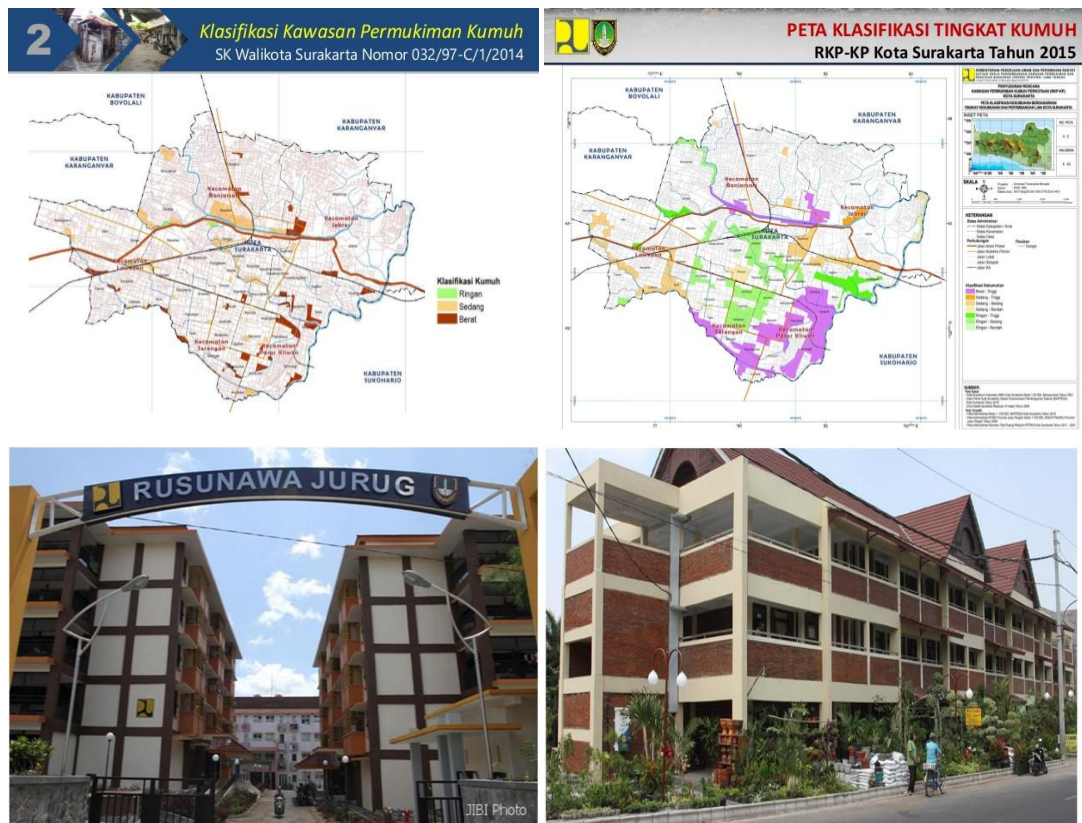
Gambar 50. Tren penduduk miskin (kiri) dan kawasan kumuh (kanan) di Surakarta pada periode 2012-2016

c. Respons

Respon pemerintah kota Surakarta terhadap kemiskinan dan dampak lanjutannya berupa munculnya pemukiman kumuh terutama pada upaya pengentasan kemiskinan dan membantu pembangunan atau penyediaan akses rumah layak huni. Upaya pengentasan dilakukan dengan pemberian dan penyediaan akses pada layanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan serta pelatihan keterampilan. Untuk penyediaan akses pada rumah layak huni pemerintah secara bertahap telah membangun rumah deret, rusunawa (rumah susun sederhana sewa) dan rusunami (rumah susun sederhana milik) pada beberapa lokasi. Rumah rumah komunal tersebut telah dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk mendukung lingkungan yang sehat seperti tempat sampah, sanitasi modern dan IPAL komunal.

Pembangunan rumah deret sebagai contoh, merupakan bagian dari penataan kawasan kumuh Surakarta sekaligus normalisasi bantaran sungai. Melalui

penyediaan tersebut masyarakat akan memperoleh hunian layak dan meninggalkan kawasan kumuh. Kawasan kumuh yang telah ditinggalkan akan ditata ulang oleh pemerintah sebagai bagian dari RTH dan kawasan lindung setempat sesuai dengan Perda Nomor 1 Tahun 2012. Pembangunan rumah deret didesain tidak jauh dari lokasi pemukiman asli namun dengan tingkat layak huni yang jauh lebih baik serta memiliki sarana lengkap dalam kaitannya dengan jaminan kesehatan lingkungan.



Gambar 51. Searah jarum jam : klasifikasi kawasan permukiman kumuh menurut SK Walikota Surakarta Nomor 032/97-C/1/2014, peta klasifikasi tingkat kumuh pada RKP-KP Kota surakarta 2015, contoh bangunan rumah deret, rusunawa Jurug

BAB IV

INOVASI DAERAH DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Lingkungan merupakan kesatuan antara komponen biotik dan abiotik. Kedua komponen tersebut saling berinteraksi untuk menciptakan kehidupan. Komponen biotik sangat bergantung pada kondisi fisik atau abiotik untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. Lingkungan yang baik dapat memberikan kenyamanan bagi para penghuninya. Kondisi lingkungan harus berada pada titik seimbang sehingga siklus hidup dapat berjalan normal.

Kemajuan teknologi dan peradaban manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya cenderung mengabaikan lingkungan. Paham antroposentrisme lebih berkembang. Perkembangan peradaban cenderung diikuti oleh kondisi kualitas lingkungan yang menurun. Lingkungan merupakan tempat kita untuk hidup yang harus terus dijaga demi keberlangsungan kehidupan. Kondisi lingkungan yang bertambah buruk beberapa dekade ini secara tidak langsung akibat ulah manusia.



Gambar 52. Masterplan modern pembangunan hutan kota Monumen Banjarsari

Upaya untuk mengembalikan kondisi lingkungan pada keadaan seimbang terus dilakukan. Hal tersebut diharapkan dapat menekan atau setidaknya dapat mengimbangi kerusakan yang terjadi. Semua instansi dan sektor pemerintah

maupun swasta diharapkan mempunyai program CSR yang bermanfaat bagi lingkungan. Kegiatan berkala peduli lingkungan yang diselenggarakan oleh instansi akan dapat menumbuhkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan.

Pemerintah Surakarta mempunyai beberapa program seperti CFD (Car Free Day), koneksi intermoda dan penanaman bibit-bibit tanaman sebagai upaya pengelolaan lingkungan. Penambahan jumlah RTH (Ruang Terbuka Hijau) seperti pembuatan taman-taman baru diharapkan mampu menambah estetika dan kontribusi dalam serapan karbon. Karbondioksida merupakan salah satu gas rumah kaca yang paling banyak jumlahnya dan sangat mempengaruhi perubahan suhu bumi. Vegetasi sangat berperan dalam menyerap gas tersebut dan menyimpan di bagian tubuhnya.

A. Kegiatan Fisik Untuk Pembangunan Lingkungan Hidup



Gambar 53. Kampung Iklim (kiri) dan penyediaan citywalk berstandar internasional (kanan)

Kegiatan dalam pengelolaan lingkungan hidup banyak dilakukan oleh instansi pemerintah kota Surakarta. Pada tahun 2016 terdapat kegiatan antara lain percontohan kampung iklim dan pembangunan sumur pantau. Dua program tersebut telah diadakan mulai tahun 2011. Kampung iklim berperan dalam upaya mitigasi terhadap perubahan kondisi lingkungan akibat adanya efek *climate change*. Sektor transportasi dan industri berperan besar dalam kontribusi pencemaran udara. Angkutan publik sangat berperan dalam upaya penurunan jumlah pengguna kendaraan bermotor. Koneksi intermoda diperlukan untuk memfasilitasi para pengguna angkutan umum. Surakarta mempunyai koneksi intermoda berupa *skybridge*, penghubung antara stasiun Balapan dan terminal

Tirtonadi. Halte-halte busway banyak disediakan demi kenyamanan para calon penumpang Batik Trans Solo.

Tabel 43. Kegiatan fisik lainnya oleh instansi di Kota Surakarta Tahun 2016

No	Nama kegiatan	Lokasi kegiatan	Pelaksana kegiatan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Percontohan kampung iklim	Kelurahan Kestalan RW 16	Warga Kelurahan Kestalan RW 16
2	Pembangunan sumur pantau	Kali Pepe	Pemerintah kota Surakarta
3	Pembangunan sumur pantau	Kelurahan Jajar	Pemerintah kota Surakarta
4	Pembangunan <i>skybridge</i>	Kecamatan Banjarsari	Pemerintah kota Surakarta
5	Pembenahan halte-halte Solo Batik Trans	Beberapa kecamatan	Pemerintah kota Surakarta

B. Pengaduan Masyarakat

Permasalahan di masyarakat terkait lingkungan hidup banyak kita temukan. Baik dalam bentuk aduan langsung maupun saat survey di lapangan. Dinas Lingkungan Hidup berusaha untuk menyelesaikan dan mengatasi permasalahan tersebut. Tindakan langsung, negosiasi merupakan beberapa upaya yang dilakukan. Masalah terkait pohon tumbang dan sampah adalah dua hal yang paling sering dilaporkan.

Pemerintah kota Surakarta, khususnya Dinas Lingkungan Hidup berusaha untuk memperbaiki hal-hal yang berkaitan dengan kualitas lingkungan. Hal tersebut dilakukan dengan memberikan kebijakan-kebijakan maupun pembangunan fisik terkait lingkungan. Upaya mitigasi selalu dilakukan agar mengurangi berbagai masalah dan aduan tentang lingkungan.

Tabel 44. Status pengaduan masyarakat di Kota Surakarta**Tahun: 2016**

No	Pihak yang mengadukan	Masalah yang diadukan	Progres pengaduan
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sargiyatno	Mohon pohon trembesi sudah keropos untuk ditebang karena kalau roboh bisa membahayakan pengguna jalan.	Setelah dilakukan koordinasi, dan dilakukan eksekusi penebangan
2	Joko Purnomo RT 04 RW 01 Kel. Kratonan, Kec. Serengan	Mohon kepada Dinas terkait bisa membantu tebang pohon palem yang sudah tinggi membahayakan rumah sekitar.	Setelah dilakukan koordinasi, dan dilakukan eksekusi penebangan.
3	Timan Joyosuran, Pasar Kliwon	Bersamaan hujan deras dan angin kencang kemarin sore, pohon Akasia didepan Kel. Joyosuran roboh dan menyangkut kabel listrik PLN, mohon solusinya	Dari OPD Dinas Lingkungan Hidup langsung melakukan perempelan pohon dan pembersihan lokasi
4	Teguh Isdarmanto Jalan Cokroaminoto 45, Kel. Tipes	Depan rumahku dipakai pangkalan gerobak sampah muatan penuh ada 2, dari jam 8 sampai siang dan juga bongkar sampah dari gerobak ke mobil	Setelah dilakukan koordinasi, dan dilakukan pengecekan lapangan dan dicari solusi terbaik.

		ada 4 gerobak, bau menyengat.	
5	Sriyadi	Dengan dibangunnya, talut disepanjang kali Pepe tepatnya dibelakang kantor kelurahan Gilangan, dan berdampak pembersihan bangunan liar, sehingga bersih namun bila bekas lahan yang telah bersih itu sebaiknya diberi tanda larangan tidak boleh mendirikan bangunan, atau diberi taman, khususnya di samping pasar ikansehingga tidak ada bangunan, liar, selain itu di atas jembatan ada beberapa tenda tenda untuk berjualan mohon di pindahkan, demikian untuk mendapatkan perhatian dan ditindak lanjuti	Setelah dilakukan koordinasi, dan dilakukan aksi
6	Baskoro Aji	Yth. Dinas Lingkungan Hidup dan Kelurahan Kadipiro : setiap pagi dekatpalang joglo selalu ada sampah dibakar, tepatnya sisi barat rel yg biasa dipakaipangkalan becak..mohon ditertibkan asap dan bau mengganggu.	Setelah dilakukankordinasi, dan dilakukan eksekusi pembersihandan penertiban
7	Baskoro Aji	Yth. Dinas Lingkungan	Setelah dilakukan

		Hidup dan UPTD Taman Balekambang, sampah berserakan dimana-mana, mohon dibersihkan dan disiapkan patroli keliling	koordinasi, dan dilakukan eksekusi pembersihan
8	Wijianarko	Mohon untuk ditindak lanjuti, karena warga di kampung Cinderejo Lor RT02/RW 05 Kel. Gilingan saya warga di situ khususnya kawasan belakang asrama CPM sampah rumah tangga selalu menumpuk sampai 3-4 harian baru diambil, itu pun kalau petugas pengambil sampah kalau penuh tidak mau ambil, petugas sudah ditegur warga berkali-kali malah marah-marah, mohon ditindak lanjuti, matursuwun	Setelah dilakukan koordinasi dengan Kel.Gilingan dan ditindak lanjuti
9	Sunarti	saya mohon dengan sangat tanaman itu harus dibongkar karena tidak layak karena itu merupakan penggagu pejalan kaki seharusnya itu jalan buat pejalan kaki bukan buat di buat tanam kaya gitu itu pun kalau sebelah kiri ada motor sebelah kanan ada mobil kalau ada mobil bersimpangan salah satu	Aduan kurang lengkap,tidak ada alamat lengkapnya, kami minta alamatnya tidak ada tanggapan dari pengadu.

		harus berhenti saya mohon dengan hormat segera ditindak lanjuti	
10	Alfi	Mohon pohon di Jl.Honggowongso segera ditebas bersih karena sudah menutupi lampu jalan sehingga jalan menjadi gelap dan guguran dedaunannya mengotori halaman rumah saya. Sepertinya ada permainan disini, pohon yang di depan dealer aja yang ditebas. Mohon segera dilakukan. Terimakasih	Setelah dilakukan koordinasi, dan dilakukan cek lapangan.
11	Untung Ramdani	Saya bukan penduduk asli kota Solo, tapi saya heran dengan kebijakan Pemkot Solo yang mewajibkan iuran RKK. Seperti foto yang saya posting, itu sampah yang entah sudah berapa minggu dibiarkan begitu saja karena petugas yang biasanya mengambil sampah untuk dibuang ke TPA tidak lagi mau mengambilnya karena saya belum membayar iuran RKK yang setiap bulannya masyarakat diwajibkan membayar sekitar Rp	Aduan kurang lengkap, tidak ada alamat lengkapnya, kami minta alamatnya tidak ada tanggapan dari pengadu. Di telpon tidak di terima.

		15.000,00/kepala keluarga. Ironis sekali bukan, masyarakat yang membersihkan masyarakat yang suruh membayar?	
--	--	--	--

C. LSM Lingkungan Hidup

Organisasi non pemerintah berperan untuk melengkapi dan membantu kinerja dari instansi pemerintah untuk berkontribusi dalam menjaga dan memperbaiki lingkungan hidup. Kontribusi dari LSM tersebut sedikit banyak membantu mengurangi degradasi lingkungan. Beberapa di antaranya banyak berperan secara langsung dalam aktivitas lingkungan. LSM sebagai lembaga non profit berperan sebagai penyeimbang instansi pemerintah.

Ada 14 LSM yang bergerak dalam bidang lingkungan hidup di kota Surakarta. Anggotanya terdiri dari berbagai lapisan masyarakat. Kelompok ibu-ibu banyak terlibat dalam kepedulian terhadap lingkungan melalui kegiatan PKK. Aksi nyata yang biasa dilakukan adalah dengan melakukan penanaman pohon, Pembersihan taman kota dan daerah sungai.

Tabel 45. Jumlah lembaga swadaya masyarakat (LSM) lingkungan hidup di Kota Surakarta

Tahun : hingga pendataan 2016

No	Nama LSM	Akta pendirian	Alamat
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Gita Pertiwi	-	Jl.Griyan Lama no 20, Baturan Colomadu
2	Lembaga Masyarakat Indonesia Hijau	-	Jl. Merpati no.1 Baturan, Colomadu
3	Masyarakat Peduli Lingkungan Hidup Kelurahan Sangkrah	-	Sangkrah rt 01/X
4	Paguyuban Masyarakat Peduli Lingkungan "MAMA" Anggrek, Mawar, Aster Kel.	-	Genengan RT 07 dan RT 08 RW XII, Mojosongo

	Mojosongo		
5	Orgic's Home	-	Wonorejo Rt 2/02 Pajang, Laweyan
6	Green Furniture	-	Randusari Rt 02 RW 30, Mojosongo
7	Zero Waste	-	Jl. Tarumanegara No. 24 RT 2/8, Kelurahan Banyuanyar
8	Indawa	-	Kelurahan Tiipes, Serengan
9	Masyarakat Laweyan Peduli Lingkungan	-	Laweyan, Surakarta
10	LSMB (Lembaga Setia Bhakti Nusantara)	-	Jl. Dr. Wahidin No. 17, Surakarta
11	Komunitas Solo Berkebun	-	Jl. Ronggowarsito 13, Surakarta
12	Bina Usaha Mandiri	-	Jl. Kerinci Dalam VI No.168 Sambirejo RT 03RW IX, Kadapiro, Banjarsari, Solo
13	Forum Solo Hijau (FSH)	-	Jl. Kol. Sugiyono 37, Surakarta
14	Sanggar Anak Merdeka	-	Jl. Babar Layar 25, Danukusuman, Surakarta

Keterangan : tidak ada data terkait akte pendirian (-)

Sumber : DLH Surakarta (2017)

D. Penghargaan Lingkungan Hidup

Kota Surakarta memiliki beberapa penghargaan dalam bidang lingkungan hidup. Penghargaan adipura merupakan salah satu penghargaan yang paling sering diperoleh oleh kota Surakarta. Penghargaan adiwiyata juga diperoleh oleh

beberapa sekolah di kota Surakarta. Penghargaan tersebut menjadi pemicu bagi pemerintah kota Surakarta untuk terus berinovasi dalam perbaikan di bidang lingkungan. Kota Surakarta diharapkan mampu menjadi tempat yang nyaman khususnya bagi masyarakat yang tinggal di dalamnya. Kondisi dan situasi lingkungan baik secara fisik maupun sosial di kota Surakarta diharapkan berada pada kondisi yang ideal.

Tabel 46. Penerima penghargaan lingkungan hidup di Kota Surakarta

Tahun : 2011-2016

No	Nama orang/kelompok/organisasi	Nama penghargaan	Pemberi penghargaan	Tahun Penghargaan
1	BLH Kota Surakarta	Peringkat Pertama Hasil Penilaian Evaluasi Kualitas Udara perkotaan Kategori Kota Besar berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 264 Tahun 2011	Kementerian Lingkungan Hidup	2011
2	Ir.H.Joko Widodo	Indonesia Green Awards Tahun 2011	La Trofi School; dan majalah bisnis dan CSR	2011
3	BLH Kota Surakarta	Peringkat 4 Hari habitat dan hari Perumahan Nasional Tingkat Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011	Provinsi Jawa Tengah	2011
4	BLH Kota Surakarta	Indonsia Green Awards Tahun 2012 untuk kategori green city	La Trofi School ; dan Majalah Bisnis dan CSR	2012

5	BLH Kota Surakarta	Peringkat ke 5 Indonesia Green Region Award tahun 2012	KemenLHK	2012
6	SD Kemasan I	Juara I Adiwiyata tingkat provinsi Jateng tahun 2012	DLH Provinsi Jawa Tengah	2012
7	SMP Regina Pacis	Juara II Adiwiyata Tingkat Provinsi Jateng Tahun 2012	DLH Provinsi Jawa Tengah	2012
8	Kelurahan Kadipiro	Kelurahan bersih dan hijau tingkat provinsi Jateng Tahun 2013	DLH Provinsi Jawa Tengah	2013
9	Kelurahan Jebres	Harapan II dalam lomba Kelurahan tingkat nasional tahun 2013	KemenLHK	2013
10	BLH Kota Surakarta	Indonesia Green Region Award ke – 4	KemenLHK	2013
11	Kota Surakarta	Sertifikat Adipura	KemenLHK	2014
12		Sertifikat Sekolah Adiwiyata	KemenLHK	2014
13	RW 9 Kadipiro Surakarta	Juara 4 Kampung Iklim tingkat RW untuk Skala Provinsi (Jateng)	DLH Provinsi Jawa Tengah	2014
14	RW 9 Kadipiro Surakarta	Juara 1 Kampung Iklim	DLH Provinsi Jawa Tengah	2015
15	Kota Surakarta	Sertifikat Peserta Adipura	KemenLHK	2015
16	Kota Surakarta	Adipura Kirana	KemenLHK	2016
17	Kampung iklim Kota Surakarta, Kelurahan	Peringkat I Jateng	DLH Provinsi Jawa Tengah	2016

Kadipiro Rw 09			
----------------	--	--	--

E. Program Inisiasi Masyarakat

Kepedulian masyarakat Surakarta dalam bidang lingkungan diaplikasikan secara nyata dalam berbagai bentuk kegiatan. Sekolah sungai, kampung iklim, bank sampah dan kegiatan-kegiatan lainnya merupakan bentuk kontribusi langsung masyarakat dalam upaya menjaga lingkungan. Masyarakat memiliki kepedulian dan berperan secara aktif dalam menjaga kondisi lingkungan.

Tabel 47. Kegiatan/program yang diinisiasi masyarakat di Kota Surakarta

Tahun : hingga pendataan tahun 2016

No	Nama kegiatan	Instansi penyelenggara	Kelompok sasaran	Waktu pelaksanaan (bulan/tahun)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	SIBAD	PMI	Masyarakat Semanggi	Setiap tahun
2	Sekolah Sungai	BPBD	Masyarakat dan akademisi	Setiap tahun
3	Kampung iklim	DLH		Setiap tahun
4	Bank sampah	DLH	Masyarakat kota Surakarta	Setiap tahun
5	Green Life	Masyarakat	Warga Kelurahan Kadipiro	Setiap tahun
6	Sedekah sampah	Masyarakat	Warga Pucang Sawit	Setiap tahun
7	Komunitas Kresek	Masyarakat	Warga Panularan	Setiap tahun
8	Mekar asri	Masyarakat	Warga RW 16 Mojosongo	Setiap tahun
9	Amanah	Masyarakat	Warga RW 37 Mojosongo	Setiap tahun

10	Gropes	Masyarakat	Warga Badran	Setiap tahun
11	Enviro	Mahasiswa Program Studi Biologi FMIPA UNS	Civitas akademika	Setiap tahun
12	Bersih sungai	Pemerintah Kota Surakarta, BNPB, Kementrian PU PERA	Masyarakat umum	Tahun 2016
13	Lomba perahu kali Pepe	Pemerintah Kota Surakarta	Masyarakat bantaran kali Pepe	Tahun 2016
14	Penanaman pohon	UNS	Mahasiswa baru	Setiap tahun

F. Produk Hukum Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup

Kebijakan-kebijakan dalam bidang hukum terus diperbaiki dan disesuaikan seiring berjalannya waktu. Kondisi dan keadaan yang terjadi membuat peraturan dan kebijakan terkait lingkungan harus bersifat dinamis. Kebijakan yang banyak diaplikasikan adalah terkait izin lingkungan, resapan air, pengelolaan sampah dan hal-hal lain yang bersifat penting terhadap kondisi perubahan lingkungan. Peraturan dan kebijakan yang dibuat diharapkan mampu untuk menjadi batasan dan pengawas agar lingkungan tetap terjaga dengan baik.

Kondisi kualitas yang bersifat dinamis akan sangat berpengaruh besar terhadap penghuninya. Masyarakat baik secara langsung maupun tidak berperan dalam degradasi kondisi lingkungan. Pembatas yang bersifat mengikat diperlukan agar pengawasan dalam bidang lingkungan dapat dilakukan dengan baik. Kebijakan-kebijakan yang dibuat mempunyai peran penting dalam upaya pencegahan kerusakan lingkungan.

Tabel 48. Produk hukum bidang pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surakarta Tahun : hingga tahun 2016

No	Jenis produk hukum	Nama dan tanggal	Tentang
(1)	(2)	(3)	(4)

1	Peraturan Daerah	No 2 Tahun 1983	Pemberian ijin tempat usaha
2	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 7 Tahun 2001	Pedoman pelaksanaan izin gangguan tempat usaha
3	Peraturan Daerah	No 2 Tahun 2006	Pengendalian lingkungan hidup
4	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 6 Tahun 2009	Resapan air
5	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 7 Tahun 2009	Petunjuk pelaksanaan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) kota Surakarta
6	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 8 Tahun 2009	Pedoman pelaksanaan Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Surakarta
7	Peraturan Daerah	No 3 Tahun 2010	Pengelolaan sampah
8	Peraturan Daerah	No 1 Tahun 2012	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031
9	Peraturan Daerah	No 7 Tahun 2013	Penanggulanga Bencana
10	Peraturan Daerah	No 10 Tahun 2013	Pelestarian Cagar Budaya
11	Peraturan Daerah	No 1 Tahun 2014	Retribusi izin gangguan
12	Peraturan Daerah	No 2 Tahun 2014	Pengelolaan air tanah
13	Peraturan Daerah	No 2 Tahun 2015	Tanggung Jawab Sosial Perusahaan
14	Peraturan Daerah	No 10 Tahun 2015	Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
15	Peraturan Daerah	No 2 Tahun 2016	Pencegahan dan peningkatan kualitas

			terhadap perumahan dan pemukiman kumuh
16	Peraturan Daerah	No 9 Tahun 2016	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2016-2021
17	Peraturan Daerah	No 5 Tahun 2016	Retribusi kekayaan daerah
18	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 8 Tahun 2016	Pengelolaan lumpur tinja
19	Peraturan, SK atau instruksi Bupati/Walikota	No 10 Tahun 2016	Pemeriksaan emisi gas buang kendaraan bermotor

Keterangan : cukup jelas

Sumber : JDIH Kota Surakarta (diakses November 2017)

G. Anggaran Pengelolaan Lingkungan Hidup

Anggaran terkait sektor lingkungan hidup di Surakarta disediakan untuk menunjang program-program terkait lingkungan. Anggaran berasal dari APBD daerah dan diperuntukkan untuk OPD dalam pelaksanaan kegiatan lingkungan. Peningkatan kualitas lingkungan diharapkan mampu membuat kota Surakarta menjadi tempat yang nyaman dan layak bagi penduduknya. Pengawasan terkait lingkungan dan kebijakan – kebijakan yang dikeluarkan diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada.

Jumlah anggaran terkait lingkungan hidup mengalami peningkatan setiap tahunnya. Nilai anggaran tersebut dinilai belum mampu secara optimal dalam upaya menjaga kualitas lingkungan yang baik. Perlu adanya penambahan jumlah anggaran bagi sektor lingkungan. Hal ini karena lingkungan merupakan salah satu hal vital bagi semua komponen makhluk hidup yang berada di dalamnya.

Tabel 49. Anggaran pengelolaan lingkungan hidup di Kota Surakarta

Tahun : 2016-2017

No	Sumber anggaran	Peruntukan anggaran	Jumlah anggaran tahun	Jumlah anggaran tahun berjalan (Rp)

			sebelumnya (Rp)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	APBD	Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan	500.000.000	6.709.601.000
2	APBD	Koordinasi penilaian kota sehat/adipura	500.000.000	540.798.000
3	APBD	Pemantauan kualitas lingkungan	100.000.000	500.000.000
4	APBD	Pengawasan pelaksanaan kebijakan bidang lingkungan hidup	60.000.000	65.000.000
5	APBD	Pengkajian dampak lingkungan	100.000.000	100.000.000
6	APBD	Peningkatan peringkat kerja perusahaan (Proper)	15.000.000	-
7	APBD	Koordinasi pengelolaan Prokasih/Superkasih	200.000.000	200.000.000
8	APBD	Peningkatan peran serta masyarakat dalam pengendalian lingkungan hidup	100.000.000	100.000.000
9	APBD	Pengendalian dampak perubahan iklim	250.000.000	250.000.000
10	APBD	Pengendalian dan pengawasan	300.000.000	200.000.000

		pemanfaatan SDA		
11	APBD	Peningkatan peran serta masyarakat dalam rehabilitasi dan pemulihan cadangan SDA	50.000.000	50.000.000
12	APBD	Peningkatan edukasi dan komunikasi masyarakat di bidang lingkungan	150.000.000	203.425.000
13	APBD	Pengembangan data dan informasi lingkungan	20.000.000	22.584.000
14	APBD	Penyusunan data sumberdaya alam dan neraca sumber daya hutan (NSDH) nasional dan daerah	60.000.000	60.000.000
15	APBD	Pengujian emisi kendaraan bermotor	20.000.000	0
16	APBD	Pengujian emisi / polusi udara akibat aktivitas industri	15.000.000	15.000.000
17	APBD	Penetapan RPJHD	14.000.000	20.000.000

Keterangan : cukup jelas

Sumber : DLH Surakarta (2017)

Anggaran yang dipaparkan dalam laporan ini adalah anggaran tahun berjalan (2017) dan tahun sebelumnya (2016). Terdapat perbedaan antara keduanya disebabkan oleh penggabungan dua instansi yaitu Badan Lingkungan Hidup (BLH) dan Dinas Kebersihan Pertamanan (DKP) membentuk OPD baru yaitu Dinas Lingkungan Hidup sejak tahun 2017. Total anggaran Badan Lingkungan Hidup pada tahun 2016 hanya 0,36 % dari keseluruhan anggaran belanja Kota

Surakarta. Meski demikian, tanggung jawab penanganan dan pengelolaan tidak hanya pada instansi BLH Surakarta. Instansi lain memiliki program yang juga menasar pada perbaikan, perlindungan hingga pengelolaan lingkungan hidup Surakarta seperti Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Perhubungan dan BPBD Surakarta.

H. Sumber Daya Manusia

Sumbet daya manusia merupakan potensi dan aset bagi sebuah instansi. Pelaksanaan dan keberhasilan suatu program kerap kali akan berbanding lurus dengan kualitas yang dimiliki oleh sumber daya manusia. Aspek pendidikan tidak mutlak menentukan sebuah keberhasilan kegiatan pengelolaan lingkungan karena terkadang pengalaman lapangan akan memegang peranan tidak kalah penting. Setidaknya, level pendidikan akan meningkatkan wawasan, keterbaruan ilmu dan penguasaan teknologi sumber daya manusia hingga mampu memperbesar probabilitas keberhasilan suatu program pengelolaan lingkungan. Berikut adalah data kualifikasi pendidikan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada tahun 2016 (ketika beridentitas sebagai Badan Lingkungan Hidup)

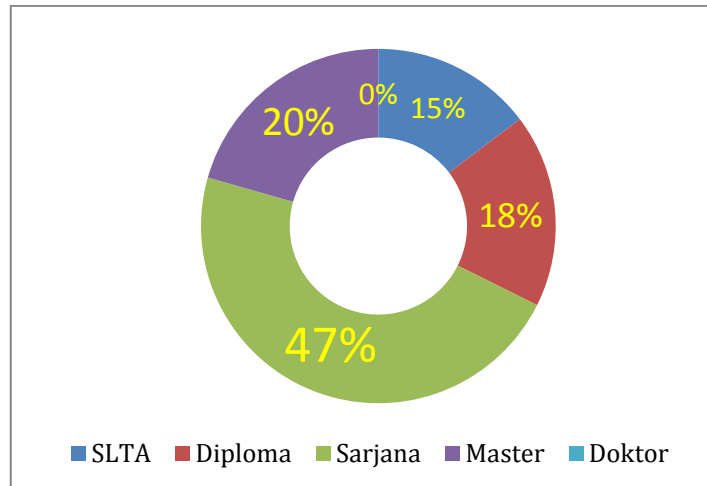
Tabel 50. Jumlah Personil Lembaga Pengelola Lingkungan Hidup Menurut Tingkat Pendidikan

Tahun : 2016

No	Tingkat pendidikan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Doktor (S3)	0	0	0
2	Master (S2)	6	1	7
3	Sarjana (S1)	5	11	16
4	Diploma (D3/D4)	5	1	6
5	SLTA	3	2	5
Jumlah		19	15	34

Keterangan : dari data pegawai Badan Lingkungan Hidup Surakarta

Sumber : BLH Surakarta (2016)



Gambar 54. Komposisi tingkat pendidikan SDM BLH Surakarta 2016

Mayoritas pegawai Dinas Lingkungan Hidup Surakarta pada tahun 2016 telah mengenyam pendidikan sarjana (47%), jika ditambahkan proporsi berpendidikan master dan diploma, maka sebesar 85% telah memiliki pendidikan tinggi. Hal ini menjadi sebuah potensi dan kekuatan bagi DLH Surakarta untuk mencapai keberhasilan dalam pengelolaan lingkungan. Selain bersumber dari pendidikan formal, peningkatan kapabilitas SDM juga diperoleh dari diklat-diklat yang diikuti. Berikut adalah data SDM yang mengikuti diklat pada tahun 2016.

Tabel 51. Jumlah Staf Fungsional Bidang Lingkungan Dan Staf Yang Telah Mengikuti Diklat

Tahun : 2016

No	Nama instansi	Staf fungsional			Staf yang sudah diklat	
		Jabatan fungsional	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
1	DLH	-	-	-	6	3

Keterangan : tidak ada staf fungsional (-)

Sumber : DLH Surakarta (2016)

I. Produk Domestik Bruto

Salah satu bentuk adaptasi pencatatan statistik nasional adalah melakukan perubahan tahun dasar PDB Indonesia dari tahun 2000 ke 2010. Perubahan tahun dasar PDB dilakukan seiring dengan mengadopsi rekomendasi PBB yang tertuang

dalam Sistem Neraca Nasional 2008 (SNA 2008). Produk Domestik Bruto pada tingkat nasional serta Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada tingkat regional (provinsi) menggambarkan kemampuan suatu wilayah untuk menciptakan nilai tambah pada suatu waktu tertentu. Untuk menyusun PDB maupun PDRB digunakan 2 pendekatan, yaitu lapangan usaha dan pengeluaran. Keduanya menyajikan komposisi data nilai tambah dirinci menurut sumber kegiatan ekonomi (lapangan usaha) dan menurut komponen penggunaannya. PDB maupun PDRB dari sisi lapangan usaha merupakan penjumlahan seluruh komponen nilai tambah bruto yang mampu diciptakan oleh sektor-sektor ekonomi atas berbagai aktivitas produksinya. Sedangkan dari sisi pengeluaran menjelaskan tentang penggunaan dari nilai tambah tersebut.

Tabel 52. Produk Domestik Bruto atas dasar harga berlaku di Kota Surakarta
Tahun : 2012-2016

No	Uraian	2012	2013	2014	2015	2016
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pertanian			167,748,49	181,997	196.613,03
	a. Pertanian sempit	-	-	-	-	-
	Tanaman bahan makanan	3,374,50	3,994,50	-	-	-
	Tanaman perkebunan	453,67	468,47	-	-	-
	Peternakan dan hasil hasilnya	1,999,73	2,179,73	-	-	-
	b. Kehutanan	-	-	-	10,93	11
	c. Perikanan	18,01	19,09	-	743,58	768,11
2	Pertambangan dan penggalian	3,009,79	3,002,94	697,25	770,26	779,11
3	Industri	2,584,886,86	2,623,767,70	2,789,563,68	3.002.990,09	3.232.802,39

	pengolahan					
4	Listrik, gas dan air bersih	317,497,14	363,004,58	60,379,07	61.213,06	74.052,94
5	Bangunan	1,758,189,55	1,951,415,83	8,591,705,73	9.410.744,97	10.191.821,93
6	Perdagangan, hotel dan restoran	3,187,324,12	3,632,165,57	9,133,998,88	9.909.553,65	10.728.845,79
7	Pengangkutan dan komunikasi	1,323,255,69	1,462,927,27	4,282,484,42	3.715.658,93	3.943.522,76
8	Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan	1,449,258,72	1,656,823,06	1,408,953,89	1.595.027,4	1.786.135,47
9	Jasa jasa	1,744,923,26	1,899,877,56	305,614,62	2.589.371,83	2.790.736,48
	Produk domestik bruto	26,425,273,02	29,081,312,47	32,059,446,90	34,982,374,09	37,793,266,18
	Produk domestik bruto tanpa migas	26,368,162,95	29,022,750,17	31,999,067,83	34,921,161,03	37,719,213,24

Keterangan : terdaat perbedaan uraian pada beberapa periode

Sumber : BPS Surakarta (2017, 2016)

Produk Domestik Bruto maupun agregat turunannya disajikan dalam 2 (dua) versi penilaian, yaitu atas dasar “harga berlaku” dan atas dasar “harga konstan”. Disebut sebagai harga berlaku karena seluruh agregat dinilai dengan menggunakan harga pada tahun berjalan, sedangkan harga konstan penilaiannya didasarkan kepada harga satu tahun dasar tertentu, dalam publikasi ini digunakan harga tahun 2010. PDRB Kota Surakarta yang disajikan secara series memberikan gambaran kinerja ekonomi makro dari waktu ke waktu, sehingga arah perekonomian regional akan lebih jelas. Bagi pengguna data akan lebih memberikan manfaat untuk berbagai kepentingan, seperti untuk perencanaan, evaluasi maupun kebijakan.

Nilai Produk Domestik Bruto (PDB) Kota Surakarta pada tahun 2016 mengalami kenaikan baik PDB yang dihitung atas dasar harga konstan dan atas dasar harga berlaku. Kenaikan PDB atas dasar harga konstan yaitu sebesar 5,32%, sedangkan kenaikan PDB atas dasar harga berlaku sebesar 8,03%. Hal ini menunjukkan kemampuan sumber daya ekonomi Kota Surakarta mengalami peningkatan. Sumbangan terbesar kenaikan 8,03% tersebut adalah dari sektor Konstruksi yaitu sebesar 26,97%. Sedangkan sumbangan terbesar laju pertumbuhan PDRB Kota Surakarta menurut lapangan usaha atas dasar harga konstan adalah dari sektor Jasa Keuangan dan Asuransi (8,32%) dan sektor Jasa Perusahaan (8,34%).

Tabel 53. Produk Domestik Bruto atas dasar harga konstan di Kota Surakarta
Tahun : 2012-2016

No	Uraian	2012	2013	2014	2015	2016
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pertanian	-	-	127,112,81	129.399,81	130.919,42
	a. Pertanian sempit	-	-	-	-	-
	Tanaman bahan makanan	1,613,29	1,612,42	-	-	-
	Tanaman perkebunan	259,08	258,89	-	-	-
	Peternakan dan hasil hasilnya	1,032,78	1,072,78	-	-	-
	b. Kehutanan	-	-	7,56	7,47	7,4
	c. Perikanan	7,28	7,49	513,88	519,52	521,52
2	Pertambangan dan penggalan	1,789,64	1,764,96	549,59	535,17	532,82
3	Industri pengolahan	1,349,967,23	1,404,161,79	2,184,105,67	2.263.993,97	2.347.880,69

4	Listrik, gas dan air bersih	137,673,24	147,574,83	63,449,68	65.092,81	69.156,76
5	Bangunan	765,569,54	811,759,49	7,014,333,33	7.390.395,31	7.865.547,96
6	Perdagangan, hotel dan restoran	1,569,512,38	1,687,392,79	7,838,889,89	8.186.470,61	8.566.727,31
7	Pengangkutan dan komunikasi	585,690,23	621,610,31	4,240,681,51	4.539.589,89	4.809.187,67
8	Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan	615,432,99	664,532,30	1097575,09	1.173.372,22	1.271.239,73
9	Jasa jasa	714,313,62	739,206,00	264987,02	1.782.131,61	1.863.566,8
	Produk domestik bruto	24,123,781,59	25,631,681,32	26,984,358,61	28,453,493,87	29,966,373,01
	Produk domestik bruto tanpa migas	23,986,108,35	25,484,106,49	26,920,908,93	28,388,401,06	28,897,216,25

Keterangan : terdaat perbedaan uraian pada beberapa periode

Sumber : BPS Surakarta (2017, 2016)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan pelaksanaan penyusunan dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta Tahun 2017 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Isu prioritas lingkungan hidup Kota Surakarta pada tahun 2016 adalah sampah, banjir, optimalisasi fungsi ruang terbuka hijau (RTH), pencemaran air dan udara serta peningkatan kapasitas budaya peduli lingkungan
2. Nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Surakarta tahun 2016 adalah 43,39 berkategori waspada dan melampaui target yang dicanangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Manengah Daerah Kota Surakarta 2016-2021.
3. Nilai Indeks Pencemaran Air (IPA) Kota Surakarta tahun 2016 adalah 42,00 berkategori waspada dengan sungai-sungai yang melintasi wilayah administratif telah mulai tercemar (ringan-sedang).
4. Nilai Indeks Pencemaran Udara (IPU) Kota Surakarta tahun 2016 adalah 61,20 berkategori kurang. Hasil uji ambien yang dilakukan menunjukkan parameter-parameter uji masih di bawah batasan baku mutu
5. Nilai Indeks Tutupan Ruang Terbuka Hijau (ITRTH) Kota Surakarta tahun 2016 adalah 31,33 berkategori waspada. Inventarisasi RTH tahun 2015 menunjukkan luasan 9,72% sebagai RTH Surakarta.
6. Faktor utama pendorong permasalahan lingkungan Surakarta adalah kepadatan penduduk dan peningkatan intensitas serta ragam kegiatan antropogenik yang tidak diiringi oleh persepsi dan budaya lingkungan memadai.
7. Respon yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Surakarta dalam penanggulangan masalah lingkungan hidup adalah melalui pemantauan (monitoring), pengawasan dan evaluasi sebagai kesatuan langkah mitigasi sebagai dasar menyusun perencanaan holistik dengan diperkuat oleh rilis

regulasi perlindungan dan pengelolaan lingkungan dan didukung oleh pemberdayaan masyarakat.

B. Tindak Lanjut Pengelolaan

Pemerintah Kota Surakarta melalui RPJMD 2016-2021 dalam Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 telah mencanangkan misi, target dan indikasi pencapaian yang hendak dicapai dalam periode 5 tahun. Artinya terdapat kejelasan milestone capaian antara dalam rentang tersebut. Target tersebut semestinya dapat menjadi patokan minimum dari pengelolaan lingkungan hidup Surakarta, sebagai contoh adalah nilai Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Surakarta).

Pertumbuhan populasi penduduk dan kepadatan yang dihasilkan sebagai dampaknya merupakan kepastian. Oleh sebab itu, tugas utama pengelolaan lingkungan adalah melakukan mitigasi dampak dan mempersiapkan adaptasi yang tepat untuk meminimalisasi dampak negatif yang mungkin terjadi.

1. Penyediaan lingkungan sehat dan nyaman

Lingkungan yang sehat dan nyaman akan memberikan fungsi serta manfaat optimal dalam mendukung keseluruhan aktivitas makhluk hidup di dalamnya. Makna lingkungan sehat dan nyaman adalah mencakup keseluruhan komponen penyusun lingkungan yaitu abiotik, biotik dan lingkungan.

Komponen biotik dalam konteks isu prioritas tahun 2016 adalah ketersediaan vegetasi yang diwakili oleh angka ruang terbuka hijau (RTH). Penyediaan RTH harus menjadi prioritas ke depan baik melalui penyediaan lahan baru, pemanfaatan lahan tidak terpakai maupun optimalisasi kawasan perlindungan setempat seperti wilayah sempadan sungai dan resapan air. Sasaran penyediaan RTH tidak sekadar pada kuantitas, namun juga semestinya menyoar ketersediaan secara kualitas. Maksudnya adalah pemerintah kota agar dapat mengoptimalkan fungsi RTH eksisting maupun yang akan diadakan. Pengoptimalan fungsi tersebut dapat dilakukan dengan pemilihan jenis tanaman, penataan dan penempatan RTH (bila akan diadakan). Pada hakikatnya, RTH yang ideal adalah berinteraksi langsung dengan permukaan tanah, bukan sekadar ditanam pada pot ataupun roof garden. RTH ideal akan memberikan manfaat bagi

penyediaan oksigen perkotaan, reduksi karbondioksida dan partikulat, resapan air, wahana rekreasi, wahana edukasi hingga aspek estetika perkotaan.

Pencemaran merupakan peristiwa normal sebagai entropi akibat adanya pemanfaatan energi untuk menghasilkan produk. Oleh sebab itu, pada kota berkembang dengan ragam aktivitas maka dipastikan pencemaran akan muncul. Upaya yang dapat dilakukan adalah mengatur pemanfaatan energi seefisien mungkin sehingga dapat mereduksi polutan dan melakukan mitigasi untuk menurunkan resiko dampak pencemaran.

Pemerintah kota melalui DLH Surakarta dipandang telah melakukan langkah-langkah tepat dalam penanggulangan pencemaran melalui pelaksanaan pemantauan, pengawasan, evaluasi dan pembinaan yang konsisten. Meskipun demikian, untuk melengkapi dasar-dasar penetapan keputusan atau perencanaan pengelolaan diperlukan data yang lengkap. Pelaksanaan pemantauan baik air maupun udara oleh pemerintah kota ternyata belum mampu mencakup keseluruhan atau setidaknya sebagian besar ataupun mampu mewakili keseluruhan komponen lingkungan. Saran tindak lanjut untuk hal tersebut meliputi

- Pelengkapan parameter pantau untuk mewakili komponen abiotik, biotik dan kultural khususnya untuk pencemaran air
- Pelengkapan sarana analisis atau pembangunan laboratorium analisis
- Pelengkapan fasilitas monitoring kualitas udara yang secara langsung dapat menampilkan kondisi aktual pada masyarakat
- Memberikan bantuan pendanaan dan akses kerjasama pada industri kecil untuk membangun IPAL baik berupa IPAL mandiri maupun komunal
- Memberikan reward, punishment dan insentif promosi bagi industri kecil-kreatif terkait dengan upaya pengelolaan lingkungan

Untuk pencemaran udara, Kota Surakarta telah memiliki bekal dari pelaksanaan uji udara ambien dan inventarisasi emisi, sehingga dirasa cukup untuk menentukan kebijakan dan regulasi tegas dalam pengendalian emisi. Pelaksanaan inventarisasi di tahun 2014 dianggap telah berubah kondisinya apabila mempertimbangkan laju pertumbuhan perkotaan Surakarta dan aktivitas di

dalamnya. Hal yang sama berlaku untuk pelaksanaan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) yang semestinya dapat dilaksanakan setiap tahun.

Pemukiman kumuh merupakan masalah sensitif terkait roadmap menuju lingkungan sehat dan nyaman. Masyarakat yang tinggal pada pemukiman kumuh merupakan bagian dari warga Surakarta dengan hak yang sama atas lingkungan sehat dan layak. Oleh sebab itu, pelaksanaan pembangunan pemukiman layak huni oleh pemerintah merupakan salah satu prioritas dalam rangka membangun lingkungan sehat.

2. Penanggulangan bencana

Surakarta merupakan kawasan rawan bencana khususnya banjir dan tanah longsor. Salah satu upaya yang dapat ditempuh kembali melalui mitigasi untuk mempersiapkan adaptasi dan masyarakat yang siap menghadapi bencana. Beberapa saran yang dapat diajukan terkait penanggulangan bencana antara lain

- Pelengkapan data bencana sebagai data dasar dalam penyusunan ataupun analisis mitigasi bencana kota
- Peningkatan kegiatan pembinaan dan pelatihan bagi masyarakat khususnya pada pemukiman-pemukiman yang teridentifikasi rawan bencana untuk membentuk kesiapan menghadapi bencana
- Menyusun dan membuat sistem peringatan dini (*early warning system*) bencana alam yang mudah diakses, diminati dan dimengerti oleh masyarakat

3. Pembentukan persepsi lingkungan pada masyarakat

Masyarakat perkotaan modern cenderung akan mengalami degradasi pada etika dan pola pandang terhadap lingkungan. Masyarakat kota modern akan cenderung memiliki etika antropogenik yang memandang lingkungan sebagai pelengkap dan pemuas kebutuhan semata. Akibatnya muncul kecenderungan untuk mengabaikan kepentingan dan hak-hak lingkungan bahkan merusaknya.

Hal tersebut yang saat ini sedang direstorasi oleh pemerintah Surakarta melalui beberapa program kepedulian lingkungan. Salah satu contoh ideal adalah visi pemerintah kota untuk mengubah paradigma sungai yaitu menjadikan sungai sebagai beranda atau serambi depan rumah. Harapan dari perubahan paradigma tersebut adalah masyarakat lebih peduli pada sungai dan tidak lagi membuang

sampah ataupun limbah berbentuk lainnya ke badan sungai. Adapun beberapa saran yang dapat diajukan sebagai tindak lanjut upaya pembentukan persepsi lingkungan yang ideal pada masyarakat Surakarta adalah

- Melanjutkan program wisata air di beberapa sungai yang layak dimanfaatkan untuk peruntukan tersebut dengan terlebih dahulu melakukan evaluasi terhadap kualitas air, mempersiapkan sarana prasarana pendukung, memberikan jaminan tinggi pada aspek keselamatan dan membina kesiapan masyarakat bantaran untuk diberdayakan dalam kegiatan tersebut
- Menginventarisasi, melestarikan, melaksanakan dan membina kearifan lokal (local wisdom) terutama berkaitan dengan pelestarian lingkungan hidup di Surakarta
- Menjalin komunikasi positif, membina dan bekerjasama komunitas-komunitas pemerhati lingkungan lokal baik yang dibentuk oleh masyarakat, LSM, kelompok usaha maupun akademisi
- Melaksanakan pendidikan lingkungan hidup sebagai bagian dari kurikulum khususnya pada usia dini dengan merangkul Dinas Pendidikan dan Olahraga serta kelompok akademisi

4. Pemanfaatan teknologi modern

Surakarta merupakan salah satu kota yang telah mantap menetapkan proyeksinya pada pemanfaatan teknologi modern dalam wujud Smart City. Mengikuti visi tersebut, maka pengelolaan lingkungan diselaraskan dalam konsep smart management dengan mengoptimalkan teknologi dan jalur komunikasi modern. Seperti telah disampaikan pada bagian sebelumnya, persampahan telah merilis e-retribusi untuk memudahkan dan mentransparansikan pembayaran sampah masyarakat. Keperluan-keperluan lingkungan hidup berikutnya dapat menyusul antara lain dengan pengembangan

- Aplikasi penampil kondisi lingkungan terkini Surakarta terkait kualitas udara, tanah hingga kondisi iklim yang dapat diakses secara mandiri melalui gawai yang dimiliki masyarakat
- Aplikasi pengaduan masyarakat interaktif terkait kondisi lingkungan yang dapat diakses secara mandiri melalui gawai yang dimiliki masyarakat

- Peralatan pemantau lingkungan yang modern efektif dan efisien untuk mengevaluasi kualitas lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A.N. dan Rudiyanto. 2015. Potensi Limpasan Permukaan (RunOff) menggunakan model Hassing di DAS Bengawan Solo Hulu Tengah. Prosiding. Seminar Nasional Restorasi DAS. Surakarta : Balitekdas Solo
- Anonim. 2016. Pengelolaan sampah Solo, TPA Putri Cempo sudah overload sejak 10 tahun lalu. Solopos 19 Mei 2016. solopos.com (diakses 2 November 2017)
- Badan Lingkungan Hidup Surakarta. 2016. Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta 2016
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2016. Penurunan Indeks Resiko Bencana di Indonesia. Presentasi. Jakarta : Direktorat PRB, BNPB
- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. 2017. Surakarta dalam angka 2017. Surakarta : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. 2016. Surakarta dalam angka 2017. Surakarta : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. 2015. Surakarta dalam angka 2017. Surakarta : Badan Pusat Statistik
- Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. 2013. Surakarta dalam angka 2017. Surakarta : Badan Pusat Statistik
- Bappeda Surakarta. 2017. Sistem Informasi Pembangunan Daerah Kota Surakarta Tahun 2016
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Surakarta. 2017. Profil Kependudukan Kota Surakarta Tahun 2016
- Peraturan Daerah Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2013
- Peraturan Daerah Surakarta Nomor 10 Tahun 2013 tentang Pelestarian Cagar Budaya
- Peraturan Daerah Surakarta Nomor 10 Tahun 2015 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Peraturan Daerah Surakarta Nomor 9 Tahun 2016 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surakarta Tahun 2016-2021
- PPLH UNS. 2016. Water. Green Campus UNS
- Suharjo dan Rudiyanto. 2015. Peran Geomorfologi dalam Kajian Kerawanan banjir di DAS Bengawan Solo Hulu. Prosiding. Seminar Nasional Restorasi DAS. Surakarta : Balitekdas Solo
- Sunarto, Wiryanto dan W. Himawan. 2016. The Estimation of Emission From The Gateways to Surakarta City, Indonesia Using The Software of Mobilev 3.0 as The Basis for an Action Plan of Emission Control. *Nusantara Bioscience* 8 (2) pp : 288-296. doi : [10.13057/nusbiosci/n080225](https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n080225)
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Walikota Surakarta Tentang Tim Penyusunan IKPLHD Kota Surakarta Tahun 2017



WALIKOTA SURAKARTA
PROVINSI JAWA TENGAH

KEPUTUSAN WALIKOTA SURAKARTA
NOMOR : 660-05/57-1/1/2017

TENTANG

TIM PENYUSUNAN INFORMASI KINERJA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
DAERAH KOTA SURAKARTA
TAHUN 2017

WALIKOTA SURAKARTA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka meningkatkan kualitas status Lingkungan Hidup Daerah sesuai yang diamanatkan Pasal 62 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, mewajibkan Kepala Daerah untuk menyusun Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD) yang sebelumnya dokumen tersebut berjudul Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) dan akan memberikan penghargaan Nirwasita Tantra bagi Kepala Daerah yang memiliki kinerja terbaik dalam pengelolaan lingkungan hidup di daerahnya;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu ditetapkan Keputusan Walikota Surakarta tentang Penunjukan Tim Penyusunan Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta Tahun Anggaran 2017;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kota Besar Dalam Lingkungan Propinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 45);
 2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);

Lampiran 2. Daftar Hadir FGD

DAFTAR HADIR

Hari, tanggal: Kamis, 28 September 2017

Acara : FGD penentuan isu prioritas isu lingkungan & kebutuhan data Penyusur
IKPLHD

Tempat : Goa Klapa

No.	Nama	Instansi/Alamat	Tanda tangan
1	Hasta Banawaz	DLH	
2	Guntawan	PLM	
3	Melike H	DLH	
4	Bambang Kristianto	BPBD	
5	Ratna Setjowati	BPS	
6	MUH. RIDHA	BAPPPODA	
7	Saroli Mulyanto	Distab	
8	Tri Wibowo S	Dispendukcapil	
9	Suci Koro	DKK	
10	M. NUR FAJRI	DPUPR	
11	KARSIH	DISPERTAN KIP	
12	Alif Noor Han	PSC LPA M UMS	
13	Rudiyanto	-	
14	INDAH W	DLH	
15	Egys	DLH	
16	VIRIAM AN	DLH	
17	Her Inagati	Disfrakerperin	
18	Aru Dewangga	Konvulkan	
19	Rahning Wismawati	PPLH UMS	
20	POMPI KHAZUJI	DLH	

Lampiran 3. Notulensi FGD Isu Prioritas LH Kota Surakarta

Notulensi FGD Isu Prioritas LH Kota Surakarta

Tanggal 28 September 2017

Goela Kelapa Resto

Acara

09.00-09.30	Absensi dan Coffee break
09,30-10.00	Sambutan DLH Surakarta (Ibu Luluk Nurhayati)
10,00-10,30	Presentasi Selayang Pandang IKPLHD, Kebutuhan Data Tim Ahli : Widhi Himawan, M.Si Moderator : Ibu Luluk Nurhayati (DLH)
10.30-11.30	Perumusan isu prioritas
11.30-12.00	Sesi diskusi
12.00	Penutup

Notulensi

- Isu prioritas harus meliputi keseluruhan aspek lingkungan yaitu mewakili komponen Abiotik, Biotik dan Cultural
- Draft list awal dari konsultan dan DLH baru mencakup aspek abiotik dan biotik
- Diusulkan untuk menambahkan isu terkait budaya lingkungan masyarakat Kota Surakarta yang dianggap masih kurang, usulan disetujui dan dirumuskan narasinya bersama-sama oleh peserta FGD
- Final keputusan isu prioritas lingkungan hidup
 1. Banjir
 2. Sampah
 3. Optimalisasi fungsi RTH (ruang terbuka hijau)
 4. Pencemaran air dan udara

5. Peningkatan kapasitas budaya peduli lingkungan

- IKPLHD perlu mengangkat pula kegiatan pengelolaan lingkungan Surakarta yang telah memberdayakan masyarakat seperti sekolah sungai, SIBAD, bank sampah dll.
- Data kebutuhan sebagian besar telah sesuai dalam konteks kebutuhan datanya maupun alamat permintaannya. Masukan peserta agar tahun mendatang undangan untuk stakeholder ditambah mencakup badan pengelola lingkungan seperti BBWS yang berlokasi di Surakarta
- Tercapai kesepakatan stakeholder untuk menyokong dan memberikan kebutuhan data untuk dokumen IKPLHD

Lampiran 4. Undangan FGD



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
Jl. Menteri Supeno No. 10 Manahan Telp./Fax. (0271) 714898
email: dthsurakarta@gmail.com
SURAKARTA
Kode Pos 57139

Surakarta, 25 September 2017

Nomor : 005 / 32.49 / IX / 2017
Lampiran : -
Perihal : Undangan

Kepada Yth.:

di-
Tempat

Dengan hormat mengundang Bapak/Ibu untuk hadir pada :

Hari/Tanggal : Kamis, 28 September 2017
Waktu : 09.00 WIB – Selesai
Tempat : Goela Klapa
Jl. Menteri Supeno No.3 Manahan Surakarta

Acara : Focus Group Discussion (FGD) dalam rangka penentuan isu prioritas lingkungan hidup dan kebutuhan data untuk penyusunan Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Tahun 2017 Kota Surakarta.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Kepala Dinas Lingkungan Hidup
Kota Surakarta
Drs. HASTA GUNAWAN, MM
Pembina Utama Muda
NIP. 19610220 199101 1 003

Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan FGD Isu Prioritas Surakarta



Lampiran 6. Data Hutan Kota Surakarta

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup

DLH Surakarta



**Dinas Lingkungan Hidup
Kota Surakarta**



n/usaha Orang Perorangan atau Badan Usaha || Kota Surakarta Raih Penghargaan Kualitas Udara Bersih Perk

Data Hutan Kota Surakarta

Oleh [Administrator](#)

Rabu, 03 Mei 2017

Data Hutan Kota Surakarta

<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=144>

1/4

Hutan Kota berdasarkan Perwali Kota Surakarta No 24 tahun 2011

NO	LOKASI	LUAS (m2)	INSTANSI PENGELOLA
1	Timur Taman Makam Pahlawan Kusuma Bhakti (HP 33)	46.040	Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi
2	Barat Tugu Wahana Tata Nugraha (HP 66)	3.975	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
3	Kebun Bibit Dinas Kebersihan dan Pertamanan Balekambang bagian Selatan (HP 58)	10.981	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
4	Kebun Bibit Dinas Kebersihan dan Pertamanan Balekambang bagian Utara (HP 60)	9.848	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata serta Dinas Kebersihan dan Pertamanan
5	Taman Banjarsari (HP 27)	17.219	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
6	Taman Balekambang (HP 36)	33.400	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
7	Taman Satwa Taru Jurug	55.640	Perusda Taman Satwa Taru Jurug
8	Taman Makam Pahlawan Kusuma Bhakti (HP 33)	48.000	Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi
9	Universitas Sebelas Maret (HP 3)	10.000	Universitas Sebelas Maret
10	Perusda Pusat Pergudangan Kota "Pedaringan" Surakarta dan Utara Pemadam Kebakaran	10.600	Perusda Pusat Pergudangan Kota "Pedaringan" Surakarta
11	Stadion Manahan	76.000	Yayasan Gelora Surakarta
12	Edu Park	50.000	Universitas Muhammadiyah Surakarta
13	Taman Sriwedari	35.560	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
14	Jalur Hijau Jl. Adi Sucipto: Tugu Wisnu - Tugu Adipura sisi Selatan Jalan	4.600	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
15	Jalur Hijau Jl. Adi Sucipto: Tugu Wisnu - Tugu Adipura sisi Utara Jalan	5.200	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
16	Jalur Hijau Jl. Adi Sucipto: Tugu Wisnu - Tugu Obor	4.475	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
17	Jalur Hijau Dr. Radjiman: Singosaren - Sabar Motor	3.928	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
18	Jl. Bhayangkara	3.600	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
19	Jl. Kol. Sutarto: Perempatan Panggung - Cembengan	6.000	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
20	Jalur Hijau Depan Pasar Kleco - RS. Panti Waluyo	6.000	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
21	Jalur Hijau Stasiun Purwosari - Gladag	8.000	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
22	Taman Soekarno Hatta	3.400	Dinas Kebersihan dan Pertamanan
23	Solo Techno Park	5.823	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
24	Taman Budaya Jawa Tengah (HP 7)	2.500	Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Pemerintah Provinsi Jawa Tengah
25	Taman Ronggowarsito	14.188	Perusda Taman Satwa Taru Jurug
26	RW.23, RW 24 dan RW 25 Kelurahan Jebres	24.459	Warga RW.23, RW 24 dan RW 25 Kelurahan Jebres
Total Luas Hutan Kota		499.436	

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup



(GAMBAR : HUTAN MONJARI)

Share : [f Facebook](#) [t Twitter](#)

Informasi Lainnya

<http://dlh.surakarta.go.id/new/?p=ss&id=144>

3/4



Silaturahmi Nasional MTA III

18-09-2017



<http://dlh.surakarta.go.id/new?psc&id=144>

4/4

Lampiran 7. Data Taman Kota Surakarta

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup

DLH Surakarta



**Dinas Lingkungan Hidup
Kota Surakarta**



Perkotaan (EKUP) Tahun 2016

Taman Kota di Kota Surakarta

Oleh [Administrator](#)

Kamis, 04 Mei 2017

Taman Kota di Kota Surakarta

<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=147>

1/4

TAMAN KOTA SURAKARTA
SEKSI PERTAMANAN DKP KOTA SURAKARTA

NO	NAMA LOKASI	LUAS TAMAN
1	Taman depan Ged. Wanita s/d seberang Dishub	1.600,00
2	Taman depan Kantor Dishub	60,00
3	Taman Seputaran Makutho	34,00
4	Taman depan POM Bensin Manahan	128,00
5	Taman selatan stadion Manahan	308,00
6	Taman depan GOR	830,00
7	Taman seputaran Tugu Obor	261,00
8	Taman bunderan tugu wisnu	16,00
9	Taman Mapan Kuda	960,00
10	Taman timur SMKN 6 JI.A Yani	312,00
11	Taman Seputaran depan Air Mancur Manahan	711,00
12	Taman proliman balapan	240,00
13	Taman Kodok Hassanuddin	41,20
14	Taman Pasar Nongko (segitiga) utara	75,00
15	Taman Pasar Nongko (segitiga) selatan	108,00
16	Taman Seputaran Pasar Nongko	300,00
17	Taman Monumen 45 Banjarsari *	-
18	Taman Gilingan	1.070,00
19	Taman Sadinoe	123,50
20	Totogan Mangkunegaran	136,00
21	Taman Tirtanadi	1.860,00
22	Taman timur eks KODIM	200,00
23	Taman Ngesus	670,00
24	Taman Balapan	310,00
25	Taman Ronggowarsito	2.225,00
26	Taman Setabelan dan seputarannya	1.380,00
27	Taman Seputar Tugu Lilin	224,00
28	Taman Bunderan Baron	32,00
29	Taman Ps.Gading - Baturono	810,00
30	Taman dpn SD Gading	157,50
31	Taman pojok perempatan gading	20,00
32	Taman Komplang	35,30
33	Taman tengah tugu cembengan	50,00
34	Taman segitiga barat t.cembengan	10,00
35	Taman segitiga selatan t.cembengan	20,00
36	Taman cembengan (timur tugu)	720,00
37	Taman segitiga barat gapura jurug	95,00
38	Taman timur gapura jurug	1.579,00
39	Taman timur pos polisi jurug	55,00
40	Taman sekitar tugu adipura jurug	492,00
41	Taman bawah jembatan sebelah barat	2.144,00
42	Taman selatan pos polisi jurug	447,00
43	Taman utara gapura jurug depan pintu masuk TSTJ	148,00
44	Taman utara tugu adipura jurug	3.069,00
45	Taman Sekartaji	13.740,00
46	Taman patung slamet riyadi	25,00
47	Taman depan Pasar Gedhe	25,00
	Taman Jl. Slamet Riyadi :	
48	a. segmen rel bengkong-perempatan SE	1.800,00
49	b. segmen perempatan SE-palang rel	1.200,00
50	c. palang purwosari-solo square	1.200,00
51	d. Taman slamet riyadi-swadaya warga palang purwosari-SMP Batik	1.600,00
52	e. segmen KPN-Kleco segmen KPN-Kleco (ex PKL)	1.800,00
53	f. Median tengah slamet riyadi - St.purwosari-Halte panti waluyo	500,00
54	g. rel bengkong-Ps.Pon	6.965,00
55	h. Pasar pon - Gladag	3.000,00
56	Taman Batik Kleco	150,00
57	Taman depan pasar kleco (pot batu alam)	120,00

<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=147>

2/4

58	Taman pertigaan kerten	256,00
59	Taman windu kerten	300,00
60	Taman Pintu Balekambang	169,00
61	Taman timur Poltabes	135,00
62	Taman perempatan Sumber	49,30
63	Taman Juanda	1.488,00
64	Taman monumen kali pepe	260,00
65	Taman Pena Mas	154,00
66	Taman depan SMU Muh 1	52,00
67	Urban Forest Pucang Sawit	8.200,00
68	Taman Sukarno Hatta *	-
69	Taman Saraswigati (P2KH) di Mojosongo	4.500,00
70	Taman P2KH Semanggi	6.712,00
TOTAL LUAS TAMAN		78.466,80

Ket : *) Masuk dalam data Hutan Kota (Perwali Kota Surakarta No 24 tahun 2011)



(Gambar : Taman Manahan)

Share : [Facebook](#) [Twitter](#)

Informasi Lainnya



<http://dlh.surakarta.go.id/new/?p=ss&id=147>

3/4



Silaturahmi Nasional MTA III

📅 18-09-2017



KREASSO 2017

📅 15-09-2017



<http://dlh.surakarta.go.id/new?ps&id=147>

Lampiran 8. Jalur Hijau Kota Surakarta

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup

DLH Surakarta



**Dinas Lingkungan Hidup
Kota Surakarta**



ADIPURA 2017 || Surat Edaran dari Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Jalur Hijau Jalan Kota Surakarta

Oleh [Administrator](#)

Rabu, 03 Mei 2017

Jalur Hijau Jalan Kota Surakarta

<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=145>

14

JALUR HIJAU JALAN KOTA SURAKARTA		
SEKSI PERTAMANAN DKP KOTA SURAKARTA		
NO	NAMA LOKASI	LUAS TAMAN
1	Jalur Hijau Jl. Adi Sucipto (sebagian sudah masuk Perwali 14.275 m2)	863,00
2	Jalur Hijau Jl. MT Haryono	1.686,00
3	Jalur Hijau Jl. Ahmad Yani	17.486,00
4	Jalur Hijau Jl. Menteri Supeno	1.384,00
5	Jalur Hijau Jl.Sam Ratulangi	3.600,00
6	Jalur Hijau Jl.Letjen Supraspto	3.200,00
7	Jalur Hijau Jl.Thamrin	2.000,00
8	Jalur Hijau Jl.Mangunsarkoro	3.600,00
9	Jalur Hijau Jl.Adisumarmo	3.400,00
10	Jalur Hijau Jl.Letjen Sutoyo	2.000,00
11	Jalur Hijau Jl. Yosodipuro	5.000,00
12	Jalur Hijau Jl.Ronggowarsito	3.900,00
13	Jalur Hijau Jl.Gajah Mada	1.100,00
14	Jalur Hijau Jl. Karani	200,00
15	Jalur Hijau Jl. Dr. Cipto M	2.000,00
16	Jalur hijau Jl.Monginsidi	2.300,00
17	Mecian jalan Monginsidi belapan	81,00
18	Jalur Hijau Jl. Dr. Muwardi	337,20
19	Jalur Hijau Jl.Perintis Kemerdekaan	8.000,00
20	Jalur Hijau Jl. Dr.Wahidin	150,00
21	Jalur Hijau Jl. Gatot Subroto	290,00
22	Jalur hijau Jl.Honggowongso	470,00
23	Jalur Hijau Jl. M Yamin	1.675,00
24	Jalur Hijau Jl.Veteran (Makro-Perempatan Sragen)	284,00
25	Jalur Hijau Jl.Veteran (perempatan gembelan-baturono)	1.200,00
26	Jalur Hijau Jl. Hassanudin	4.000,00
27	Jalur Hijau Jl.Ir. Sutami (cembengan-jurug)	2.400,00
28	Jalur Hijau Jl. Ki Hajar Dewantara	6.750,00
29	Jalur Hijau Jl. Tentara Pelajar	6.450,00
30	Jalur Hijau Jl.Kol. Suarto (1/4 panggung-cembengan)	6.000,00
31	Pot tengah ringin semar	80,00
32	Pot tengah barat panggung	20,00
33	Pot tengah timur panggung	20,00
34	Jalur Hijau Jl. Untung Suropati	2.555,00
35	Jalur Hijau Jl. Yoo sudarso (perempatan Nonongan-gembelan)	2.300,00
36	Jalur Hijau Jl.Kaptl.Mulyadi-perempatan Baturono	1.200,00
37	Jalur Hijau Jl.Brigjend Sudarto	2.000,00
38	Jalur Hijau Jl.Brigjend Sudarto (pot tanaman)	348,30
39	Jalur Hijau Jl. Kaptl Mulyadi	200,00
40	Jalur Hijau Jl.Mayor Kuamanto	1.671,00
41	Jalur Hijau Jl.Urip Sumohardjo	3.300,00
42	Jalur Hijau Jl.Jend Sudirman	2.450,00
43	Jalur Hijau Jl. KH.Agus Salim (Grapari - pertigaan Jongke)	8.000,00
44	Jalur Hijau Jl.Sutan Syahrir	1.000,00
45	Jalur Hijau Jl.S Parman (Ratu Luwes)	700,00
46	Jalur Hijau Jl.RM Said	1.000,00
47	Jalur Hijau Jl.Setiabudi	1.200,00
48	Jalur Hijau Jl.Dr Supomo	800,00
49	Jalur Hijau Jl.Irnan Bonjol	400,00
50	Jalur Hijau Jl.Arif Rahman Hakim	400,00
TOTAL LUAS JALUR HIJAU JALAN		121.449,50

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup



(Gambar : Jalur Hijau Jalan Jenderal Sudirman)

Share : [f Facebook](#) [t Twitter](#)

Informasi Lainnya



<http://dlh.surakarta.go.id/new?ps&id=145>

3/4

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup



Silaturahmi Nasional MTA III

18-09-2017



KREASSO 2017

15-09-2017



<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=145>

4/4

Lampiran 9. Daftar Obyek Cagar Budaya

- 1 -

LAMPIRAN
KEPUTUSAN WALIKOTA SURAKARTA
NOMOR
TENTANG
PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN
WALIKOTAMADYA DAERAH TINGKAT II
SURAKARTA NOMOR 646/116/1/1997
TENTANG PENETAPAN BANGUNAN-
BANGUNAN KUNO DAN KAWASAN
BERSEJARAH DI KOTAMADYA DAERAH
TINGKAT II SURAKARTA YANG
DILINDUNGI UNDANG-UNDANG NOMOR
5 TAHUN 1992 TENTANG CAGAR
BUDAYA

DAFTAR NAMA BANGUNAN KUNO DAN KAWASAN BERSEJARAH DI KOTA SURAKARTA

NO	NAMA OBYEK	JENIS OBYEK	ALAMAT
A. KOMPLEK KAWASAN			
1.	Kawasan Kasunanan	Kawasan tradisional	Baluwarti Surakarta
2.	Keraton Puro Mangkunegaran	Kawasan tradisional	Kelurahan Keprabon RW. 1 Surakarta
3.	Lingkungan Pemukiman Baluwarti	Kawasan tradisional	Baluwarti Surakarta
4.	Lingkungan Pemukiman Laweyan	Kawasan non tradisional	Laweyan Surakarta
B. BANGUNAN RUMAH TRADISIONAL			
5.	Dalem Wiryodiningratan	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta
6.	Dalem Purwodiningratan	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta
7.	Dalem Sasono Mulyo	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta
8.	Dalem Suryohamijayan	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta
9.	Dalem Wuryoningratan	Bangunan rumah tradisional	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
10.	Dalem Mloyokusuman	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta

11.	Dalem Ngabean	Bangunan rumah tradisional	Baluwarti Surakarta
C. KELOMPOK BANGUNAN UMUM KOLONIAL			
12.	Pasar Gede Hardjo Nagoro	Bangunan Fasilitas Umum	Jalan Urip Sumoharjo Surakarta
13.	Bank Indonesia	Bangunan Kantor	Jalan Jendral Sudirman Surakarta
14.	Puri Baron	Bangunan Kantor	Jalan Dr. Rajiman Surakarta
15.	Madrasah Aliyah Negeri 2	Bangunan Pendidikan	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
16.	Bekas Kantor Veteran	Bangunan Kantor	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
17.	Kantor Bondho Lumakso	Bangunan Kantor	Baluwarti Surakarta
18.	dihapus	digabung dalam katagori obyek <i>Pasar Gede Hardjo Nagoro</i>	
19.	Sekolah Pamardi Putri	Bangunan Pendidikan	Baluwarti Surakarta
20.	Bruderan Purbayan	Bangunan Pendidikan	Jalan Sugiyopranoto Surakarta
21.	Museum Radya Pustaka	Bangunan Fasilitas Umum	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
22.	Stasiun Balapan	Bangunan Fasilitas Transportasi	Jalan Hasanudin Surakarta
23.	Stasiun Purwosari	Bangunan Fasilitas Transportasi	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
24.	Stasiun Jebres	Bangunan Fasilitas Transportasi	Jalan Urip Sumoharjo Surakarta
25.	Benteng Vastenburg	Bangunan Militer	Jalan Jendral Sudirman Surakarta
26.	Dalem Doyoatmojo	Bangunan Militer	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
27.	Bekas Kantor Brigif 6	Bangunan Militer	Jalan Mayor Sunaryo Surakarta
28.	Loji Gandrung	Bangunan Kantor	Jalan Slamet Riyadi Surakarta

29.	Wisma Batari	Gedung Pertemuan	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
30.	Bekas RS. Kadipolo	Tidak Berfungsi	Jalan Dr. Rajiman Surakarta
D. KELOMPOK BANGUNAN PERIBADATAN			
31.	Masjid Agung	Bangunan Ibadah	Jalan Alun-Alun Utara Surakarta
32.	Masjid Al-Wustho Mangkunegaran	Bangunan Ibadah	Jalan Kartini Surakarta
33.	Langgar Laweyan	Bangunan Ibadah	Laweyan Surakarta
34.	Langgar Merdeka	Bangunan Ibadah	Laweyan Surakarta
35.	Gereja St. Antonius	Bangunan Ibadah	Jalan Jendral Sudirman Surakarta
36.	Klenteng Tien Kok Sie	Bangunan Ibadah	Jalan Ketandan Surakarta
37.	TITD Poo An Kiong	Bangunan Ibadah	Jalan Yos Sudarso Surakarta
E. KELOMPOK GAPURA, TUGU, MONUMEN, PERABOT JALAN			
38.	Gapura Pembatas Kota (Kleco, Jurug, Grogol)	Gapura	Jalan Slamet Riyadi, Jalan Sutami, Jalan Raya Solo-Wonogiri
39.	Gapuro Keraton (Klewer, Gladak, Batangan Gading)	Gapura	Baluwarti Surakarta
40.	Tugu Lilin	Tugu/Monumen	Penumping Surakarta
41.	Tugu Cembengan	Tugu/Monumen	Jebres Surakarta
42.	Tugu Talirogo	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
43.	Tugu Jam Pasar Gede	Tugu/Monumen	Jalan Urip Sumoharjo
44.	Tugu Tiang Lampu Gladak	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
45.	Monumen 45 Banjarsari	Tugu/Monumen	Jalan Setabelan Surakarta
46.	Monumen Pasar Nongko	Tugu/Monumen	Kelurahan Mangkubumen Surakarta

47.	Monumen Panularan	Tugu/Monumen	Kelurahan Panularan Surakarta
48.	Monumen Sondakan	Tugu/Monumen	Kelurahan Sondakan Surakarta
49.	Monumen Pejuang TP	Tugu/Monumen	Jalan Hasanudin Surakarta
50.	Monumen Gerilya	Tugu/Monumen	Jalan Veteran/Honggowongso
51.	Monumen Gerilya Masetepe	Tugu/Monumen	Jalan Tentara Pelajar
52.	Monumen Stadion Sriwedari	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
53.	Patung Slamet Riyadi	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
54.	Patung Gatot Subroto	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
55.	Patung Ronggowarsito	Tugu/Monumen	Jalan Slamet Riyadi Surakarta
56.	Jembatan Arifin	Jembatan	Jalan Arifin Surakarta
57.	Monumen Perisai Pancasila	Tugu/Monumen	Kelurahan Sewu
58.	Patung Suratin	Tugu/Monumen	Jalan Gajah Mada Surakarta
59.	Jembatan Pasar Gede Hardjo Nagoro	Perabot Jalan	Jalan Urip Sumoharjo Surakarta
60.	Monumen Guru PGRI (di SMP 10 Jalan Kartini)	Tugu/Monumen	Jalan Kartini Surakarta
61.	Jembatan Pasar Legi	Tugu/Monumen	Jalan S.Parman
F. RUANG TERBUKA/TAMAN			
62.	Makam Ki Ageng Henis	Makam (sejarah pajang)	Kelurahan Laweyan
63.	Taman Sriwedari	Taman Ruang Terbuka	Jalan Slamet Riyadi
64.	Petilasan Pangeran Mangkubumi	Taman	Kelurahan Sewu
65.	Taman Balekambang	Taman	Jalan A.Yani Manahan Banjarsari Surakarta

66.	Taman Jurug	Taman	Jl. Ir. Sutami
67.	Taman Banjarsari	Ruang Terbuka	Kelurahan Setabelan Banjarsari
68.	TMP Kusuma Bhakti	Makam Pahlawan	Jalan Ir. Sutami Surakarta
69.	Makam Putri Cempo	Makam/Petilasan	Jalan Popda Surakarta

WALIKOTA SURAKARTA,



FX. HADI RUDYATMO

Lampiran 10. Bank Smpah Kota Surakarta

25/9/2017

Dinas Lingkungan Hidup

DLH Surakarta



**Dinas Lingkungan Hidup
Kota Surakarta**



ADIPURA 21

Bank Sampah Kota Surakarta

Oleh [Administrator](#)

Selasa, 02 Mei 2017

Bank Sampah Kota Surakarta

I. LATAR BELAKANG

Bank sampah berdiri karena adanya keprihatinan masyarakat akan lingkungan hidup yang semakin lama semakin dipenuhi dengan sampah baik organik maupun anorganik. Sampah yang semakin banyak tentu akan menimbulkan banyak masalah, sehingga memerlukan pengolahan seperti membuat sampah menjadi bahan yang berguna. Pengelolaan sampah dengan sistem bank sampah ini diharapkan mampu membantu pemerintah dalam menangani sampah dan meningkatkan ekonomi masyarakat.

Bank sampah adalah suatu tempat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah yang sudah dipilah-pilah. Hasil dari pengumpulan sampah yang sudah dipilah akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan dari sampah atau ke tempat pengepul sampah.

II. DIAGRAM ALUR

<http://dlh.surakarta.go.id/new?p=ss&id=131>

1/8



III. TUJUAN

Tujuan pendirian bank sampah adalah :

Membantu menangani pengolahan sampah di Surakarta

Menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang bersih, hijau, sehat dan rapi.

Mengubah sampah menjadi sesuatu yang lebih berguna dalam masyarakat, misalnya untuk kerajinan dan pupuk yang memiliki nilai ekonomis

IV. MANFAAT

Bank sampah juga dapat dijadikan solusi untuk mencapai pemukiman yang bersih dan nyaman bagi warganya. Dengan pola ini maka warga selain menjadi disiplin dalam mengelola sampah juga mendapatkan tambahan pemasukan dari sampah-sampah yang mereka kumpulkan.

V. DATA BANK SAMPAH KOTA SURAKARTA

NO.	NAMA BANK SAMPAH	ALAMAT	TAHUN BERDIRI	WILAYAH KERJA (PELAYANAN)

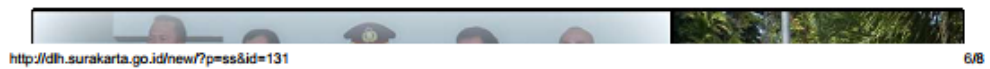
1	BERKAH	RW XI Jagalan	Jul-05	RW VI Jagalan
2	MEKAR ASRI	Rt.05 Rw.XVI Kel. Mojosongo Kec. Jebres	2006	RW. XVI Kelurahan Mojosongo
3	PLIS	Kadipiro Rw X	2010	Kelurahan se Kota Surakarta
4	GREEN LIFE	Sekip Jl. Kepuh Asri Rt. 04 Rw. XXIII Kadipiro	2011	Rt.04 Rw. XXIII Kadipiro
5	PASAR KADIPOLO	Pasar Kadipolo	2012	Pasar Kadipolo
6	SAWAH KARANG	Rt.03 Rw. XXIII Jebres	2013	Kelurahan Jebres / Ibu-Ibu PKK Rw.XXIII
7	SRIKANDI	Kelurahan Sondakan	2013	Kelurahan Sondakan
8	PURWO	Kelurahan Purwodiningratan	2013	Kelurahan Sondakan
9	SERENGAN GO GREEN	Bekas TPS Makam Bergolo Kel. Serengan	2013	Rw. VI dan Rw. X kel. Serengan
10	MADYOTAMAN	Kelurahan Punggawan	2013	Kelurahan Gilingan
11	PASAR JONGKE	Pasar Jongke	2013	Pasar Jongke
12	SONDAKAN	Kelurahan Sondakan	2013	Kelurahan Sondakan
13	PASAR DEPOK	Pasar Depok	2014	Pasar Depok
14	UWUH AJI	Cinderejo Kidul Rw. VII Gilingan	2014	Kelurahan Gilingan
15	TRI PUSORO	Cinderejo Kidul Rt.04 / IX Gilingan	2014	Kelurahan Gilingan
16	WANITA KREATIF GULON ASRI	Rw. XXI Kel. Jebres	2014	Rw. XXI Kel. Jebres
17	SAMPAH BAROKAH	Pajang Bratan RT 07 RW VI	2014	RW X Pajang
18	LINDAH	Pajang sidodadi RT 06 RW I	2014	Pajang
19	NGUDI REJEKI	Rw. X Cangkan Kel. Nusukan Banjarsari	2015	Rw. X Cangkan
20	BENGAWAN ASRI	Rw. XXXVI Kel. Mojosongo	2015	Rw. XXXVI Kel. Mojosongo
21	PAJANG ASRI	Rw. VII Kel. Pajang Kec. Laweyan	2015	Rw. VII Kel. Pajang
22	AMANAH	Rw. 37 kel. Mojosongo	2015	Rw. 37 kel. Mojosongo
23	PURI MANDIRI	Kel. Purwosari Kec. Laweyan	2015	Kel. Purwosari Kec. Laweyan
24	NGUDI REJEKI	Kel. Kerten	2015	kel. Kerten Kec. Laweyan
25	SOLUTA	RW. XVI Kelurahan Kadipiro	2015	Rw. XVI Kel. Kadipiro

26	BERKAT MELIMPAH	Rw. XIV Kel. Kadipiro Griyan RT 04 RW X	2015	Rw. XIV Kel. Kadipiro
27	LINGKUNGAN INDAH	Pajang Karangturi RT 04 RW VII	2015	RW VI Pajang
28	UWUH NGREJEKI	Pajang Sogaten RT 03 RW XV	2015	RW VII Pajang
29	ANDOM REJEKI	Pajang	2015	sidodadi RT RW Pajang
30	KENANGA	RT 01 RW XIII Semanggi	2015	RT RW Semanggi
31	NGUDI REJEKI	RT 01 RW XV semanggi	2015	RW XV semanggi
32	LIMBAH BERKAH	RT 01 RW VIII Semanggi	2015	RT RW Semanggi
33	NGUDI REJEKI II	RT 02 RW XX Semanggi	2015	RT RW Semanggi
34	BERKAH ABADI	RT 03 RW III Semanggi	2015	RT RW Semanggi
35	REJEKI	RT 02 RW XXV Kadipiro	2015	RT RW Kadipiro
36	NGUDI RESIK	RW XXIII Kadipiro	2015	RW XXIII Kadipiro
37	BERKAT MELIMPAH	RT 05 RW IV Kadipiro	2015	RT RW Kadipiro
38	LESTARI	RT 05 RW X Kadipiro	2015	RT RW Kadipiro
39	BASIRU	RW VIII Kadipiro	2015	RW VI Kadipiro
40	M THREE	Debegan RT 03 RW II Mojosongo	2015	RW II Mojosongo
41	BERKAH	Mojosongo RT 01 RW VII Mojosongo	2015	Mojosongo
42	SUMBER REJEKI	RT 02 RW XVII Mojosongo	2015	RT RW Mojosongo
43	PRASETYO	Mojosongo RT 02 RW XXV	2015	Mojosongo RT XXV
44	NGUDI REJEKI	Mojosongo	2015	Mojosongo
45	UWUH DADI BERKAH	Dipotrunan RT 04 Tipes	2015	Tipes
46	BAROKAH	Dipotrunan RT 03 RW XIV Tipes	2015	Tipes
47	PENI ASRI	RT 03 RW XIII Tipes	2015	RT RW Tipes
48	BERKAH	RT 02 RW XIII Tipes	2015	RT RW Tipes
49	MELATI	RT 02 RW XII Tipes	2015	RT RW Tipes
50	SUMBER	Kelurahan Sumber	2015	Sumber
51	NUSUKAN	Kelurahan Nusukan	2015	Nusukan
52	MEKAR ASRI	RW 16 Mojosongo	2015	RW 16 Mojosongo

53	SEJAHTERA	RT 08 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
54	SEJAHTERA	RT 07 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
55	SEJAHTERA	RT 06 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
56	SEJAHTERA	RT 05 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
57	SEJAHTERA	RT 04 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
58	SEJAHTERA	RT 03 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
59	SEJAHTERA	RT 02 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
60	SEJAHTERA	RT 01 RW V Joyontakan	2016	RT RW Joyontakan
61	RESIK SEHAT	RW IX Jagalan	2016	RW IX Jagalan
62	BS Kelurahan KAMPUNG BARU	Kampung Baru	2016	Kampung Baru
63	SUMBER ASRI	RW VII Kelurahan Sewu	2016	RW VII Sewu
64	REJEKI LANCAR	Danukusuman	2016	Danukusuman
65	SUMBER REJEKI	PKK RW 02 Klemayan	2016	RW 2 kemlayan
66	MAYANG	RW 06 Kestalan	2016	RW VI Kestalan
67	MENUR	RW XVI Kestalan	2016	RW XVI Kestalan
68	NDOPO	RW I Kratonan	2016	RW VI Kratonan
69	KANGEN MAKMUR	RW III Kratonan	2016	RW III Kratonan
70	SUMBEER REJEKI	Rinjani Dalam 1/01 RT04 RW XVIII Mojosongo	2016	RW XVIII Mojosongo
71	AMANAHAH	Ngemplak Sutan Mojosongo RT 01 RW XXXVII Mojosongo	2016	RW XXXVII Mojosongo
72	NGUDI REJEKI	Kedunglumbu Pasar Kliwon	2016	Kedunglumbu Pasar Kliwon
73	BS KUSUMODININGRATAN	RW IV Keprabon	2016	RW IV Keprabon
74	KUSUMODININGRATAN	RW V Keprabon	2016	RW VI Keprabon
75	BANK SAMPAH RW I, II, III	Kelurahan Keprabon	2016	Kelurahan Keprabon

Share : [f Facebook](#) [t Twitter](#)

Informasi Lainnya





Silaturahmi Nasional MTA III

📅 18-09-2017



KREASSO 2017

📅 15-09-2017



Study Banding ke Kampung Jambangan Surabaya

📅 15-09-2017