FOCUS

STATE OF THE COAST

STATUS LINGKUNGAN PESISIR

KOTA SEMARANG

TAHUN 2023

Norad humanis affiliated with Hivos KIARA Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan PKSPL-IPB WALHI

STATE OF THE COAST

KOTA SEMARANG

TAHUN 2023

Penyusun

1. Akhmad Solihin
2. Andan Hamdani
3. Andy Affandy
4. Desmiwati
5. Fery Kurniawan
6. Isdahartati
7. Yoppie Christian

Daftar Isi

Daftar Isi 4
Daftar Tabel 6
Daftar Gambar 8
Glosarium 11
Pendahuluan 17
Persiapan Penentuan Status Wilayah Pesisir 18
Pendekatan dalam Penyusunan SOC Baseline 19
Indikator dalam Baseline SOC 19
Isu Klimatologi di Pesisir Provinsi Jawa Tengah 23
Cuaca dan Iklim 23
Suhu Udara 23
Kelembapan Udara 25
Curah Hujan 25
Hidro-Oseanografi Kota Semarang 26
Pasang Surut 26
Arus 27
Batimetri 28
Penurunan Tanah dan Kenaikan Muka Air Laut 30
Selayang Pandang Kota Semarang 33
Batas Administratif 33
Administrasi Pemerintahan 34
Populasi 34
Indikator 36
Aspek Tata Kelola 36
Kebijakan, Strategi, dan Rencana 36
Aransemen Kelembagaan 40
Legislasi 43
Informasi dan Penyadaran Publik 46
Mekanisme Pembiayaan 49
Peningkatan Kapasitas 52
Aspek Pembangunan Berkelanjutan 57
Pencegahan dan Pengelolaan Kerusakan Akibat Alam Maupun Manusia 57
Perlindungan dan Pengelolaan Habitat 69
Pemanfaatan dan Pengelolaan Suplai Sumberdaya Air serta Restorasinya 75

Ketahanan Pangan dan Peningkatan Mata Pencaharian 79
Pengelolaan dan Pengurangan Pencemaran serta Pengelolaan Dampak Pencemaran 96
Matriks Penilaian Status 107
Rangkuman 129
Penutup 138
Daftar Pustaka 139

Daftar Tabel

Tabel 1.	Template Indikator untuk *State of the Coast* (SOC)	20
Tabel 2.	Tingkat Kerentanan Pesisir (*Coastal Vulnerability Index*) utara Jawa Tengah (panjang pantai/km)	30
Tabel 3.	Distribusi Tingkat *Land Subsidence* di Pesisir Utara Jawa	31
Tabel 4.	Luas dan Jumlah Administrasi Pemerintahan Kota Semarang	34
Tabel 5.	Penduduk Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin di Kota Semarang, 2022	35
Tabel 6.	Layanan Perizinan Lingkungan Kota Semarang	43
Tabel 7.	Pelayanan Pencegahan Pencemaran Udara dan Air di Kota Semarang	44
Tabel 8.	Penyelesaian Sengketa Lingkungan	45
Tabel 9.	Pelayanan Pembinaan Sekolah Adiwiyata	47
Tabel 10.	Kegiatan Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat	47
Tabel 11.	Program Kerja Sama yang Melibatkan Multi Pihak di Kota Semarang	50
Tabel 12.	Program Peningkatan Kapasitas Masyarakat yang Telah Dilaksanakan Kota Semarang	53
Tabel 13.	Kegiatan Pemberdayaan yang Telah Dilaksanakan Kota Semarang	54
Tabel 14.	Pengarustamaan Gender Kegiatan Program Kampung Iklim	54
Tabel 15.	Matriks Kecenderungan Kejadian Bencana di Kota Semarang	58
Tabel 16.	Potensi Ancaman di Kota Semarang	58
Tabel 17.	Kapasitas Daerah Kota Semarang Terhadap Seluruh Potensi Bencana	58
Tabel 18.	Tingkat Risiko Bencana di Kota Semarang	59
Tabel 19.	Indeks Kerentanan *Multihazard* Kota Semarang	63
Tabel 20.	Total Kerugian Akibat Bencana Alam di Kota Semarang	64
Tabel 21.	Luasan Hutan Mangrove di Kota Semarang	70
Tabel 22.	Indikator Kinerja Dinas Pekerjaan Umum, Mengacu pada Tujuan dan Sasaran RPJMD Kota Semarang 2016-2021	76
Tabel 23.	Regulasi Pemerintah Pengelolaan Sumberdaya Air	77
Tabel 24.	Garis Kemiskinan, Jumlah Penduduk Miskin, dan Persentase Penduduk Miskin di Kota Semarang, 2014-2021	90
Tabel 25.	Angka Partisipasi Menurut Jenjang Pendidikan di Kota Semarang, 2020-2021	91
Tabel 26.	Kualitas Air Laut Kota Semarang	99
Tabel 27.	Kualitas Air Muara Kota Semarang	100
Tabel 28.	Banyaknya Sarana Pengumpulan Sampah Kota Semarang	103
Tabel 29.	Capaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan untuk Pilar Ekonomi dari Tujuan 9	105
Tabel 30.	Status Lingkungan Pesisir Kota Semarang Tahun Baseline (2023)	107
Tabel 31.	Skor Capaian Kota Semarang pada Aspek Tata Kelola	110

Tabel 32. Skor Capaian Kota Semarang pada Aspek Pembangunan Berkelanjutan 115
Tabel 33. Capaian Posisi Antar Elemen Tata Kelola di Kota Semarang 125
Tabel 34. Capaian Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan di Kota Semarang 126
Tabel 35. Matriks Penilaian Capaian Indikator ICM Kota Semarang Tahun 2023 128
Tabel 36. Matriks Rangkuman Temuan Kunci SOC dan Rekomendasi 130

Daftar Gambar

Gambar 1. Kerangka Kerja Pembangunan Berkelanjutan di Wilayah Pesisir dalam Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Pesisir Terpadu (ICM) 20

Gambar 2. Grafik Rata-Rata Suhu Udara Terendah di Jawa Tengah Periode 2019-2021 23

Gambar 3. Grafik Rata-Rata Suhu Udara Tertinggi di Jawa Tengah Periode 2019-2021 24

Gambar 4. Grafik Rata-Rata Suhu Udara di Jawa Tengah Periode 2019-2021 24

Gambar 5. Grafik Rata-Rata Kelembapan Udara di Jawa Tengah Periode 2019-2021 25

Gambar 6. Grafik Curah Hujan di Jawa Tengah periode 2019-2021 (Sumber: BPS Jawa Tengah (diolah)) 26

Gambar 7. Periode dan Amplitudo Pasang Surut di Kota Semarang 27

Gambar 8. Pola Arus di Kota Semarang pada Saat Kondisi Pasang (kiri) dan Surut (kanan) 27

Gambar 9. *Wind Rose* (Arah Angin Bertiup) dan Kecepatan Angin dari Setiap Musim (Musim Barat, Musim Transisi I, Musim Timur, dan Musim Transisi II) di Kota Semarang 28

Gambar 10. Profil Batimetri di Kota Semarang 29

Gambar 11. Peta Administrasi Kota Semarang 33

Gambar 12. Penduduk Berdasarkan Kelompok Usia di Kota Semarang, 2022 35

Gambar 13. Perkembangan IPG Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, dan Nasional Tahun 2016-2022 (Sumber: RPJMD Kota Semarang) 37

Gambar 14. Perbandingan IPG Kota Semarang dan Kota Sekitarnya di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020 (Sumber: RPJMD Kota Semarang 2016-2021) 38

Gambar 15. Perkembangan IDG Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, dan Nasional Tahun 2015-2019 (Sumber: RPJMD Kota Semarang 2016-2021) 38

Gambar 16. Hubungan Antar Dokumen terhadap Rencana Strategis Perangkat Daerah (Sumber: Perda Nomor 60 Tahun 2021) 41

Gambar 17. Persentase Ketaatan Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan 44

Gambar 18. Perubahan Suhu Kota Semarang Tahun 1902-2002 (Sumber: CCROM IPB 2010) 59

Gambar 19. Tren Kenaikan Suhu Kota Semarang Tahun 1985-2015 (Sumber: Suryadi 2017) 60

Gambar 20. Peta Risiko *Multihazard* di Kota Semarang (Sumber: BAPPEDA Kota Semarang 2019) 61

Gambar 21. Bencana Prioritas (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019) 64

Gambar 22. Peta Risiko Multi-bahaya Kota Semarang (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019) 65

Gambar 23. Dinamika IKS dan IKA Kota Semarang Tahun 2000-2017 (Sumber: BAPPEDA Kota Semarang 2019) 66

Gambar 24. Tingkat Bahaya Gabungan Kota Semarang Tahun 2017 (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019) 67

Gambar 25. Peta Profil Sebaran Ekosistem Mangrove 71

Gambar 26. Perkembangan Jumlah Kapal Perikanan Menurut Kategori di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 81
Gambar 27. Perkembangan Alat Penangkapan Ikan Menurut Jenis di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 81
Gambar 28. Perkembangan Luas Lahan Budidaya di Kota Semarang Tahun 2018-2021 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 82
Gambar 29. Perkembangan Volume Produksi Perikanan Tangkap di Kota Semarang Tahun 2018-2021 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 83
Gambar 30. Perkembangan Volume Produksi Tambak Menurut Jenis Komoditi yang Dibudidayakan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 83
Gambar 31. Perkembangan Volume Produksi di Kolam Menurut Jenis Komoditi yang Dibudidayakan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 84
Gambar 32. Perkembangan Jumlah Produksi Ikan (Ekor) UPTD BBI Cangkiran Mijen Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 85
Gambar 33. Perkembangan Jumlah Produksi Benih Ikan pada Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 85
Gambar 34. Perkembangan Volume Produksi Olahan Hasil Perikanan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 86
Gambar 35. Persentase Produksi Olahan Hasil Perikanan Menurut Jenis Produk Olahan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah)) 86
Gambar 36. Peraturan Walikota Semarang Nomor 76 tahun 2019 88
Gambar 37. Grafik Persentase Penduduk Miskin Tahun 2014-2021 (Sumber: BPS 2021) 91
Gambar 38. Perkembangan Jumlah Nelayan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah)) 93
Gambar 39. Perkembangan Jumlah Pembudidaya Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah)) 93
Gambar 40. Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja pada Aktivitas Pengolahan Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah)) 94
Gambar 41. Perkembangan Jumlah Pedagang Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah)) 94
Gambar 42. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kota Semarang (Sumber: Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021-2026) 97

Gambar 43. Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang 98
Gambar 44. Peta Profil Industri Pelabuhan Kota Semarang 105
Gambar 45. Kegiatan Pemantauan Limbah B3 106
Gambar 46. Diagram Radar Posisi antar Elemen Tata Kelola Kota Semarang 125
Gambar 47. Diagram Batang Posisi Antar Elemen Tata Kelola Kota Semarang 126
Gambar 48. Diagram Radar Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan Kota Semarang 127
Gambar 49. Diagram Batang Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan Kota Semarang 127

Glosarium

Abrasi

Pengikisan batuan oleh air, es, atau angin yang mengandung dan mengangkut hancuran bahan.

Adiwiyata

Penghargaan pemerintah yang diberikan kepada sekolah yang berhasil melaksanakan gerakan peduli dan berbudaya lingkungan hidup.

Agroforestri

Sistem pertanian tanaman pangan dan tanaman kehutanan yang ditanam dalam lahan yang sama.

Air baku

Air yang berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah, atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air minum.

Antropogenik

Bersifat buatan manusia.

Antropometri

Ilmu tentang pengukuran tubuh manusia, digunakan untuk pembuatan desain furnitur yang ergonomis, klasifikasi dan perbandingan antropologis, dan sebagainya.

Bagan tancap

Alat penangkap ikan tradisional yang bersifat pasif dan digunakan nelayan untuk menangkap jenis-jenis ikan pelagis kecil seperti teri dan udang rebon

Banjir Rob

Banjir yang disebabkan oleh meluapnya air pasang.

Baseline data

Informasi dasar yang dihimpun sebelum suatu program dimulai.

Batimetri

Pengukuran dan pemetaan topografi dasar laut.

Benchmark

Patokan untuk menilai atau membandingkan sesuatu.

Bubu

Alat untuk menangkap ikan yang dibuat dari saga atau bambu yang dianyam, dipasang dalam air (ikan dapat masuk, tetapi tidak dapat keluar lagi).

Cuaca

Keadaan udara (tentang suhu, cahaya matahari kelembapan, kecepatan angin, dan sebagainya) pada satu tempat tertentu dengan jangka waktu terbatas.

Degradasi

Penurunan (tentang pangkat, mutu, moral, dan sebagainya), kemunduran, kemerosotan.

Demersal

Hidup pada atau dekat dasar laut.

Deplesi

Kerugian akibat hilangnya atau berkurangnya nilai barang modal.

Disabilitas

Keterbatasan fisik, intelektual, mental, dan/atau sensorik dalam jangka waktu lama sehingga mengalami hambatan dan kesulitan dalam berinteraksi.

Disagregasi

Proses pembagian data statistik menjadi kelompok-kelompok kecil menurut gender, umur, atau lokasi.

Diseminasi

Penyemaian benih, bibit, dan sebagainya.

Ecobrick

Ecobrick adalah botol plastik yang diisi padat dengan limbah non-biological untuk membuat blok bangunan yang dapat digunakan kembali.

Ekologi

Ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan (kondisi) alam sekitarnya (lingkungannya).

Ekspansi termal

Kenaikan ukuran padatan, cairan, dan gas karena kenaikan suhu.

Elevasi

Ketinggian suatu tempat terhadap daerah sekitarnya (di atas permukaan laut).

Embung

Penampungan air hujan yang digunakan pada saat musim kemarau untuk tujuan irigasi dan air bersih.

Fetch

Jarak yang ditempuh oleh angin di atas permukaan air sebelum mencapai pantai, memengaruhi tinggi gelombang laut.

Fisioterapi

Pengobatan terhadap penderita yang mengalami kelumpuhan atau gangguan otot dengan tujuan melatih otot tubuh agar dapat berfungsi secara normal.

Gas rumah kaca

Gas dalam atmosfer yang menjebak panas, terdiri atas karbon dioksida, metana, dan klorofluorokarbon.

Gletser

Lapisan besar es yang bergerak turun perlahan-lahan di lereng gunung atau di dataran.

Gradual

Gradual atau secara berangsur-angsur, kronologis, sesuai dengan waktunya.

Habitat

Tempat hidup organisme tertentu, tempat hidup yang alami (bagi tumbuhan dan hewan).

Hazard

Hazard adalah segala sesuatu yang dapat berpotensi menjadi bahaya bahkan *accident* atau *incident*.

Hidrometeorologi

Cabang meteorologi yang berhubungan dengan penggunaannya dalam hidrologi, misalnya dengan masalah banjir, hidroelektrik, irigasi, dan masalah sumber tenaga air.

Hortikultura

Seluk-beluk kegiatan atau seni bercocok tanam sayur-sayuran, buah-buahan, atau tanaman hias.

Iklim

Keadaan hawa (suhu, kelembapan, awan, hujan, dan sinar matahari) dalam jangka waktu yang agak lama (30 tahun) di suatu daerah.

Imunisasi

Upaya pengebalan (terhadap penyakit) melalui penyuntikan vaksin agar tubuh membuat antibodi untuk mencegah penyakit tertentu.

Interpretasi

Pemberian kesan, pendapat, atau pandangan teoretis terhadap sesuatu.

Intervensi

Campur tangan dalam perselisihan antara dua pihak (orang, golongan, negara, dan sebagainya).

Intrusi

Perembesan air laut dan sebagainya ke dalam lapisan tanah sehingga terjadi percampuran air laut dengan air tanah.

ISPA

Infeksi saluran pernapasan akut adalah infeksi yang menyerang saluran pernapasan dan seringnya disebabkan oleh virus.

Jaring insang

Jaring berbentuk persegi empat panjang yang dilengkapi dengan pemberat di bagian bawah dan pelampung di bagian atas, dipasang mengadang arah gerak ikan sehingga ikan tertangkap karena insangnya tersangkut pada mata jaring.

Justifikasi

Pembuktian yang mendukung suatu hipotesis atau proposisi.

Kapabilitas

Kemampuan atau kecakapan dalam melakukan sesuatu.

Kerentanan

Kondisi dari komunitas atau masyarakat yang menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi bencana.

Kesiapsiagaan

Serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna.

Konservasi

Konservasi adalah metode dan usaha untuk memanfaatkan sumberdaya yang tersedia agar terjamin keberlanjutannya di masa mendatang.

Kontijensi

Suatu keadaan atau situasi yang diperkirakan akan segera terjadi, tetapi mungkin juga tidak akan terjadi.

Land subsidence

Istilah untuk menggambarkan peristiwa atau fenomena terjadinya penurunan tanah.

Limbah B3

Suatu buangan atau limbah yang sifat dan konsentrasinya mengandung zat yang beracun dan berbahaya sehingga secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak lingkungan, mengganggu kesehatan, dan mengancam kelangsungan hidup manusia serta organisme lainya.

Limbah Domestik

Limbah yang bersumber dari rumah tangga, termasuk semua jenis limbah yang dihasilkan oleh aktivitas sehari-hari di rumah.

Limpasan

Bagian curah hujan yang kelihatan mengalir di sungai atau saluran buatan di permukaan tanah, merupakan aliran yang terkumpul dari daerah pengaliran dan akan meninggalkan daerah itu pada suatu titik tertentu.

Mitigasi

Upaya yang memiliki sejumlah tujuan yakni untuk mengenali risiko, penyadaran akan risiko bencana, perencanaan penanggulangan, dan sebagainya.

Navigasi

Pengetahuan (tentang posisi, jarak, dan sebagainya) untuk menjalankan kapal laut, pesawat, dan sebagainya dari suatu tempat ke tempat lain.

Neonatal

Masa sejak lahir sampai dengan 4 minggu (28 hari) sesudah kelahiran.

Nifas

Masa sejak melahirkan sampai dengan pulihnya organ produksi dan anggota badan (lamanya 40-60 hari).

Padang lamun

Padang lamun adalah ekosistem khas laut dangkal yang ditumbuhi oleh tumbuhan rerumputan yang telah beradaptasi terhadap air asin (air laut/air bersalinitas).

Paras laut

Rata-rata ketinggian permukaan laut untuk semua tingkatan pasang.

Pelagis

Lapisan permukaan perairan pantai atau di perairan pantai.

Prevalensi

Proporsi dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dalam jangka waktu tertentu.

Resiliensi

Kemampuan untuk beradaptasi dan tetap teguh dalam situasi sulit/tekanan.

Restorasi

Pengembalian atau pemulihan ke keadaan semula.

Salinitas

Tingkat kandungan garam dan keasinan pada air, tanah atau zat cair lainnya.

Sanitasi

Usaha untuk membina dan menciptakan suatu keadaan yang baik di bidang kesehatan, terutama kesehatan masyarakat.

Sedimen

Benda padat yang diendapkan oleh air atau es.

Sedimentasi

Pengendapan atau hal mengendapkan benda padat karena pengaruh gaya berat.

Sendang

Kolam di pegunungan dan sebagainya yang airnya berasal dari mata air yang ada di dalamnya, biasanya dipakai untuk mandi dan mencuci, airnya jernih karena mengalir terus.

Sintesis

Paduan (campuran) berbagai pengertian atau hal sehingga merupakan kesatuan yang selaras.

Sistematis

Teratur menurut sistem.

Sodo

Alat tangkap perikanan yang termasuk kedalam jaring dorong (*push net*) yang dioperasikan dengan cara didorong, dimana jaring ditempatkan di depan perahu.

Stunting

Kondisi yang ditandai dengan kurangnya tinggi badan anak apabila dibandingkan dengan anak-anak seusianya.

Tambak

Kolam di tepi laut yang diberi pematang/pembatas untuk memelihara ikan.

Tektonik

Proses gerakan pada kerak bumi yang menimbulkan lekukan, lipatan, retakan, patahan sehingga berbentuk tinggi rendah atau relatif pada permukaan bumi.

Teluk

Bagian laut yang menjorok ke darat.

Terrestrial

Terkait dengan tanah atau permukaan tanah.

Topografi

Kajian atau penguraian yang terperinci tentang keadaan muka bumi pada suatu daerah.

Wind rose

Alat grafis yang digunakan oleh ahli meteorologi untuk memberikan gambaran kecepatan dan arah angin yang biasanya terdapat di lokasi tertentu.

Workshop

Suatu bentuk pembelajaran yang fokus pada interaksi langsung antara peserta dengan instruktur atau fasilitator.

Pendahuluan

Kota Semarang, yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia, memiliki wilayah pesisir yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Pesisir Kota Semarang didominasi oleh pantai berpasir dan dilengkapi dengan muara-muara sungai, termasuk Muara Kali Semarang yang menjadi muara utama. Namun, Kota Semarang juga menghadapi risiko bencana alam yang signifikan, terutama banjir, erosi pantai, dan intrusi air laut. Faktor seperti perubahan iklim, pembangunan yang tidak terkendali, dan aktivitas manusia berperan dalam meningkatnya risiko bencana di wilayah pesisir Kota Semarang.

Selain itu, Kota Semarang juga dikenal karena Pelabuhan Tanjung Emas yang menjadi pusat aktivitas perdagangan dan logistik di Jawa Tengah. Pelabuhan ini terletak di sepanjang pesisir Kota Semarang, memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian wilayah tersebut.

Untuk menjaga keberlanjutan dan melindungi pesisirnya, pemerintah Kota Semarang telah mengimplementasikan berbagai program perlindungan dan pengelolaan pesisir. Upaya tersebut melibatkan pembangunan tanggul, rehabilitasi ekosistem mangrove, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga keberlanjutan pesisir. Dalam penggunaan pesisir, Kota Semarang memanfaatkannya untuk kegiatan nelayan, petani tambak, industri, pariwisata, dan rekreasi. Dengan demikian, pengelolaan yang bijaksana menjadi kunci untuk menjaga keseimbangan antara pemanfaatan sumberdaya pesisir dengan pelestarian ekosistem yang ada.

Berbeda dari Kota/Kabupaten di Jawa Tengah lainnya, sebagai ibu kota Jawa Tengah, Kota Semarang telah terpapar informasi dan implementasi *Integrated Costal Management* (ICM). Kota Semarang telah menyusun SOC ini dibantu dengan beberapa *stakeholder* terkait. Dokumen SOC tersebut akan membantu dalam menyesuaikan implementasi dan program pembentukan pesisir tangguh dan berkelanjutan, yang dibarengi dengan data-data pesisir Kota Semarang berdasarkan dokumen *State of the Coast* (SOC) ini. Kedua dokumen tersebut akan memberikan celah-celah dalam aspek pemerintahan maupun aspek lingkungan yang menjadi kekurang Kota Semarang dalam menangani masalah di pesisir.

Persiapan Penentuan Status Wilayah Pesisir

Proses pengkajian status wilayah pesisir (*state of the coast*) Kota Semarang dilakukan dalam kaidah-kaidah tertentu secara sistematis untuk memastikan keterpenuhan informasi sebagai bahan analisis dan interpretasi. Hasil kajian ini tidak hanya akan berakhir menjadi dokumen riset melainkan akan menghasilkan output lanjutan baik dalam kerangka manajemen pengetahuan maupun penentuan aksi-aksi yang bersifat operasional yang akan menjadi bahan masukan bagi pembuat kebijakan pesisir maupun *stakeholder* terkait lainnya. Berikut adalah sejumlah langkah sistematis yang dilakukan oleh penyusun dalam menyelesaikan kajian yang didokumentasikan dalam Dokumen *State of the Coa*st Kota Semarang.

Pendekatan dalam Penyusunan SOC Baseline

State of the Coast (SOC) Baseline atau SOC dirancang sebagai alat operasional pemerintah daerah untuk digunakan dalam implementasi program ICM. SOC dikembangkan berdasarkan Kerangka Kerja Pembangunan Berkelanjutan Wilayah Pesisir (SDCA) PEMSEA (Partnership in Environmental Management for the Seas of East Asia) melalui implementasi ICM. Sistem pelaporan SOC merupakan alat penting selama pelaksanaan siklus ICM. Pada tahap awal implementasi ICM, *SOC Baseline* mengkonsolidasikan informasi yang berasal dari berbagai sumber, termasuk data sekunder dari lembaga pemerintah, lembaga penelitian dan akademis, LSM dan sektor swasta serta data yang tersimpan dalam sistem manajemen informasi dan laporan yang dipublikasikan.

SOC Baseline menyediakan informasi terkini untuk menentukan dan memprioritaskan isu-isu terkait yang dapat dimasukkan ke dalam program ICM. Kinerja program ICM terhadap tujuan dan tenggat waktu yang ditentukan paling efektif dinilai ketika informasi dasar tentang tata kelola, kondisi ekologi dan sosial ekonomi wilayah pengelolaan tersedia. Informasi dasar tersebut dapat digunakan untuk menetapkan tolok ukur dan target kinerja program ICM. Informasi dasar juga membantu dalam mengidentifikasi kesenjangan data penting yang memerlukan penelitian dan pemantauan lebih lanjut. *SOC Baseline* dimaksudkan sebagai proses pelaporan dan pembaruan rutin, SOC memfasilitasi pemantauan dan evaluasi berbagai tahapan implementasi ICM.

Penyusunan Dokumen *SOC Baseline* menggunakan matriks indikator terhadap dua aspek yakni aspek tata kelola pesisir maupun aspek pembangunan berkelanjutan, yang masing-masing memiliki indikator untuk mengukur status pengelolaannya. Indikator adalah sebuah parameter kuantiatif/kualitatif atau yang diukur/observasi yang dapat digunakan untuk menggambarkan situasi dan perubahan dalam ukuran atau kecenderungan dari waktu ke waktu (Duda, 2002). Indikator dikembangkan sebagai sebuah alat untuk melakukan proses pemantauan dan evaluasi operasional.

Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB University memodifikasi 36 indikator yang telah dikembangkan PEMSEA menjadi 25 indikator yang relevan dengan kebutuhan kajian dan perkembangan nomenklatur kebijakan nasional.

Indikator dalam Baseline SOC

Indikator SOC dapat dilihat pada *Framework Suistainable Development Strategy for the Seas of East Asia* (SDS-SEA) (**Gambar 1**). *Framework* SDS-SEA terdiri dari 2 (dua) kelompok, yaitu:

(I). Aspek tata kelola yang terdiri dari:

(i) Kebijakan, strategi, dan rencana;

(ii) Aransemen kelembagaan;

(iii) Legislasi;

(iv) Informasi dan penyadaran publik;

(v) Mekanisme Pembiayaan; dan

(vi) Peningkatan Kapasitas; serta

(II). Aspek pembangunan berkelanjutan yang terdiri dari:

(i) Pencegahan dan pengelolaan kerusakan akibat alam maupun manusia;

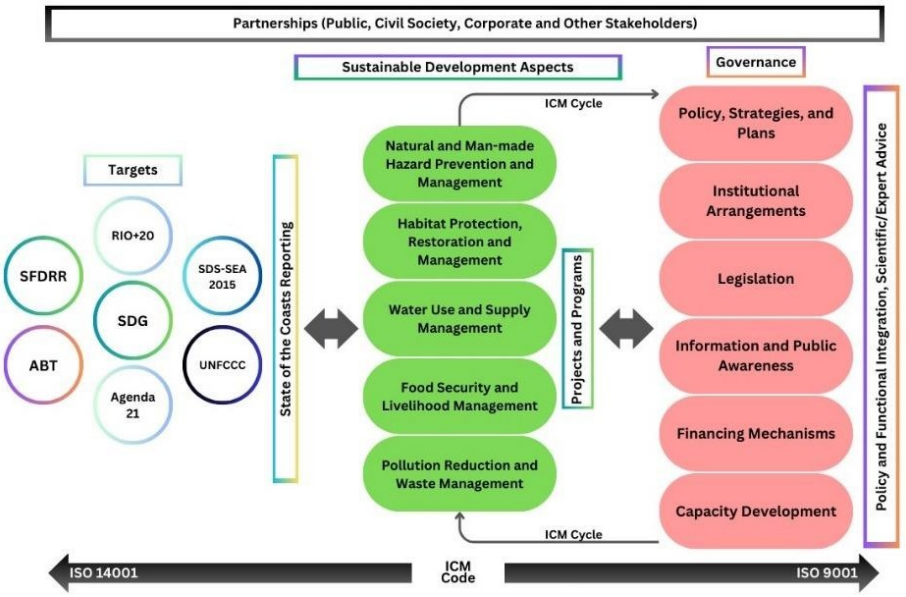
(ii) Perlindungan dan pengelolaan habitat;

(iii) Pemanfaatan dan pengelolaan suplai sumberdaya air serta restorasinya;

(iv) Ketahanan pangan dan peningkatan mata pencaharian; dan

(v) Pengelolaan dan pengurangan pencemaran serta pengelolaan dampak pencemaran.

Indikator-indikator *SOC Baseline* tercantum pada **Gambar 1**, sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Pembangunan Berkelanjutan di Wilayah Pesisir dalam Pelaksanaan Pengelolaan Lingkungan Pesisir Terpadu (ICM)

Sesuai dengan kerangka kerja pada **Gambar 1**, berikut disajikan matriks seluruh indikator yang berjumlah 25 indikator untuk mengukur status pengelolaan pesisir di wilayah Kota Semarang. Hasil dari pengukuran akan disajikan dalam bentuk matriks seperti pada **Tabel 1** sebagai *template* isian pada bagian akhir dokumen.

Tabel 1. Template Indikator untuk *State of the Coast* (SOC)

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
Aspek Tata Kelola			
Kebijakan, Strategi dan Rencana	001	Kebijakan, Strategi dan Rencana Terkait dengan Program ICM	*
Aransemen Kelembagaan	002	Mekanisme Koordinasi	*
	003	Partisipasi *Stakeholder* dalam Mekanisme Perencanaan dan Koordinasi	*
Legislasi	004	Administrasi Pemantauan Kepatuhan Terhadap Undang-Undang	*
	005	Kasus Lingkungan yang Diajukan dan/atau Diselesaikan	*

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
Informasi dan Penyadaran Publik	006	Program Publikasi, Penyadaran Masyarakat dan Pendidikan Lingkungan	*
	007	Partisipasi dan Mobilisasi *Stakeholder*	*
Mekanisme Pembiayaan	008	Mekanisme Pendanaan untuk Program Pengelolaan Pesisir Terpadu	*
Peningkatan Kapasitas	009	Program dan Alokasi Dana Peningkatan Kapasitas	*
	010	Kualitas Sumberdaya Manusia (SDM) di Bidang ICM	*
Aspek Pembangunan Berkelanjutan			
Pencegahan dan Pengelolaan Kerusakan Akibat Alam Maupun Manusia	011	Tingkat Kesiagaan Terhadap Bahaya/Bencana	*
	012	Tingkat Kerentanan Terhadap Bahaya Bencana Alam dan Perubahan Iklim	*
Perlindungan dan Pengelolaan Habitat	013	Rencana dan Pelaksanaan Pengelolaan Habitat/Situs Warisan	*
	014	Ketersediaan Data Mengenai Habitat dan Spesies Pesisir	*
	015	Program Perlindungan Habitat Pesisir, Warisan Alam dan Budaya	*
Pemanfaatan dan Pengelolaan Suplai Sumberdaya Air serta Restorasinya	016	Dokumen dan Program Pengelolaan, Pemanfaatan dan Konservasi Sumberdaya Air	*
Ketahanan Pangan dan Peningkatan Mata Pencaharian	017	Rencana dan Pelaporan Pelaksanaan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan	*
	018	Dorongan Produksi Perikanan	*
	019	Status Gizi Masyarakat	*
	020	Tingkat Kemiskinan, Pendidikan, dan Lapangan Pekerjaan	*

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
	021	Program Pengembangan Mata Pencaharian Masyarakat	*
Pengelolaan dan Pengurangan Pencemaran serta Pengelolaan Dampak Pencemaran	022	Rencana Pengelolaan Pencemaran	*
	023	Pemantauan Kualitas Air	*
	024	Kualitas Sanitasi dan Penanganan Limbah Domestik	*
	025	Pengelolaan Limbah Industri, Pertanian, dan Limbah B3	*

Keterangan:

* = Berupa icon seperti di bawah ini :

: Baik

: Sedang

: Buruk

: Tidak ada data

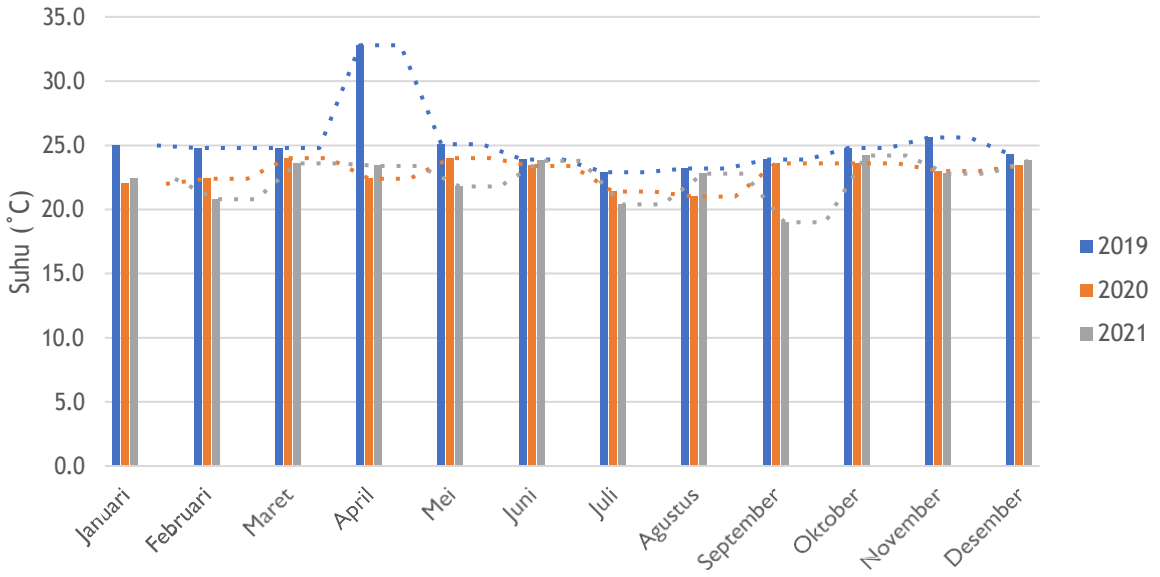
Isu Klimatologi di Pesisir Provinsi Jawa Tengah

Cuaca dan Iklim

Suhu Udara

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang berada di pulau Jawa dengan ibu kota Semarang. Secara geografis, Jawa Tengah terletak di antara 5˚ 40’ dan 8˚ 30’ Lintang Selatan dan antara 108˚ 30’ dan 111˚ 30’ Bujur Timur. Berdasarkan letak geografisnya, sama seperti wilayah lain yang ada di Indonesia, wilayah Jawa Tengah masuk ke dalam wilayah dengan iklim tropis dan hanya mengalami pergantian musim sebanyak dua kali dalam setahun, yakni musim hujan dan musim kemarau. Secara definisi, iklim dapat dikatakan sebagai sebuah gambaran rata-rata dari kondisi suhu udara, tekanan udara, kelembaban udara, curah hujan, arah angin serta parameter iklim lainnya dalam jangka waktu yang panjang (Tjasyono, 2004).

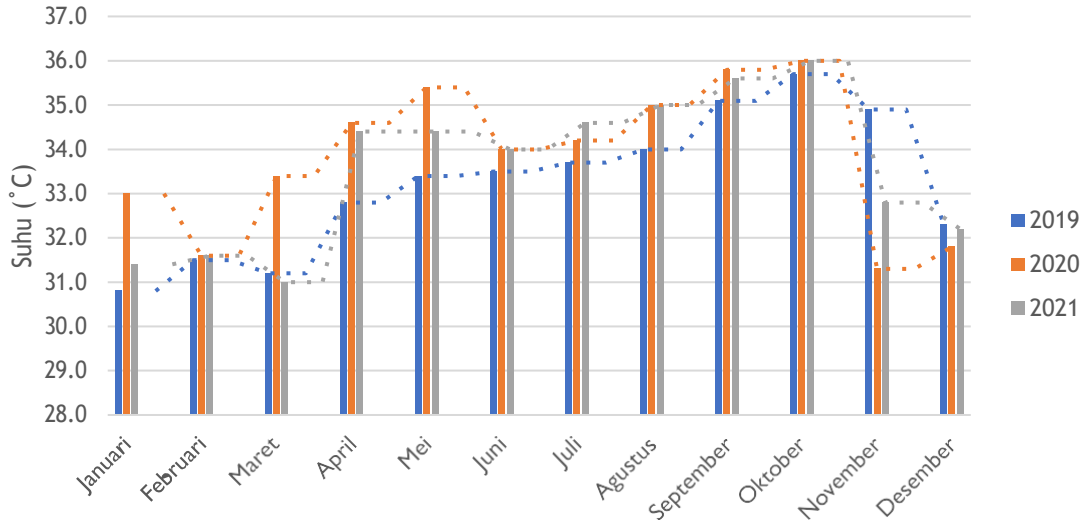
Kondisi iklim dipengaruhi oleh faktor panas dari intensitas paparan sinar matahari yang mencapai permukaan bumi. Suhu udara atau temperatur merupakan kondisi panas atau dinginnya udara oleh faktor sinar matahari (Siswanti, 2011). Menurut Stasiun Klimatologi Kelas I Jawa Tengah, untuk rata-rata suhu udara terendah di Jawa Tengah menurut bulan pada periode 2019-2021 tercatat berada di angka 22.9-32.8˚C pada tahun 2019, 21.0-24.0˚C pada tahun 2020, dan 19.0-24.2˚C pada tahun 2021. Rata-rata suhu udara terendah di Jawa Tengah menurut bulan pada periode 2019-2021 dapat dilihat pada **Gambar 2**. Terjadi perubahan suhu terendah yang signifikan pada bulan April tahun 2019 hingga 32˚C. Suhu terendah cenderung ditemukan lebih banyak pada tahun 2021, dengan nilai hingga di bawah 20˚C pada nilai suhu terendah.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Suhu Udara Terendah di Jawa Tengah Periode 2019-2021

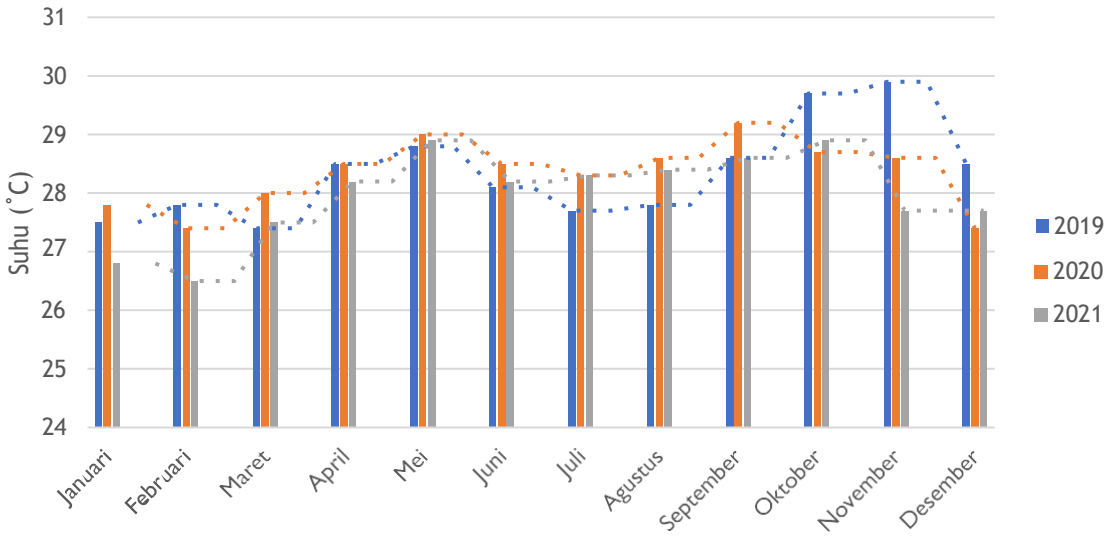
Untuk rata-rata suhu udara tertinggi di Jawa Tengah menurut bulan pada periode 2019-2021 tercatat berada di angka 30.8-35.7˚C pada tahun 2019, 31.3-36.0˚C pada tahun 2020, dan 31.0-36.0˚C pada tahun 2021. Rata-rata suhu udara tertinggi di Jawa Tengah menurut bulan pada periode 2019-2021 dapat dilihat pada **Gambar 3**. Rata-rata suhu udara tertinggi cenderung fluktuatif karena pengaruh dari perubahan iklim dan pergerakan musim di bulan tersebut. Berdasarkan data rata-rata suhu tertinggi, musim kemarau cenderung terjadi di bulan Agustus hingga Oktober. Namun, musim transisi pada bulan

April hingga Juli menunjukkan peningkatan suhu yang signifikan dari musim penghujan (November-Januari). Terjadi pergeseran musim akibat pengaruh perubahan iklim global. Tahun 2020 dinilai sebagai musim dengan suhu tertinggi di Jawa Tengah dengan perbedaan yang cukup signifikan terhadap rata-rata suhu tertinggi dari tahun ke tahunnya.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Suhu Udara Tertinggi di Jawa Tengah Periode 2019-2021

Untuk rata-rata suhu udara secara garis besar di Jawa Tengah menurut periode 2019-2021 tercatat berada di angka 27.4-29.9˚C pada tahun 2019, 27.4-29.2˚C pada tahun 2020, dan 26.5-28.9˚C pada tahun 2021. Rata-rata suhu udara di Jawa Tengah menurut bulan pada periode 2019-2021 dapat dilihat pada **Gambar 4**. Rata-rata secara keseluruhan terlihat nilai fluktuatif pada suhu setiap bulannya. Rata-rata suhu terendah lebih banyak ditemukan pada bulan Januari hingga Maret. Peningkatan suhu secara gradual terjadi dimulai pada bulan Juli dan rataan suhu tertinggi terjadi di September, hanya berbeda di tahun 2019 di mana suhu terus meningkat hingga bulan November.



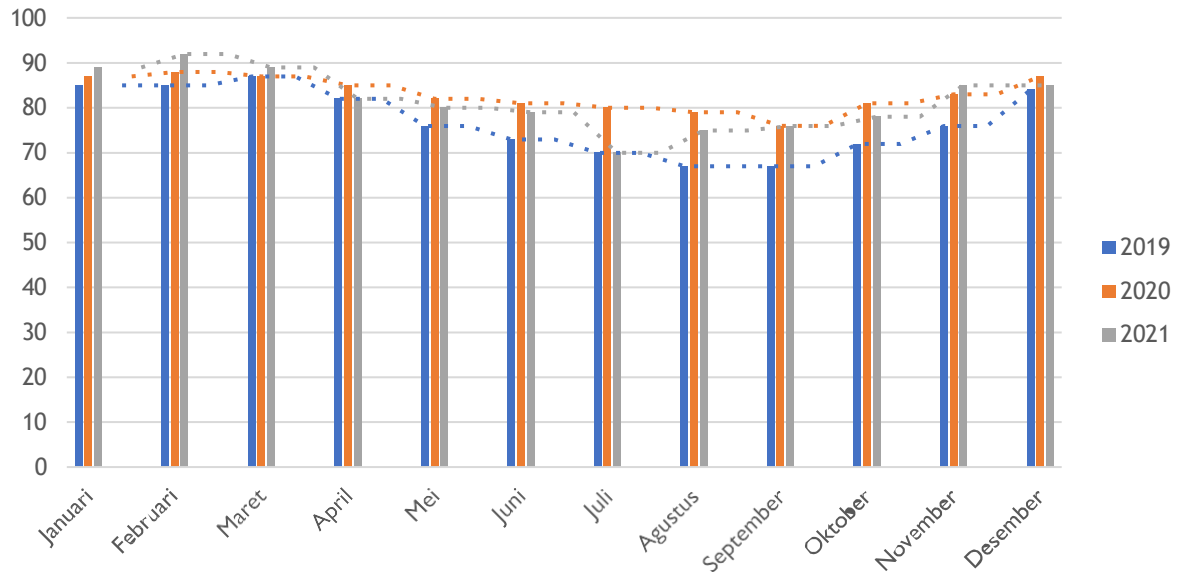
Gambar 4. Grafik Rata-Rata Suhu Udara di Jawa Tengah Periode 2019-2021

Fluktuasi rata-rata suhu udara secara umum di Jawa Tengah dalam periode 2019-2021 menunjukkan pola yang sama yakni dua kali mengalami fase kenaikan dan dua kali mengalami fase penurunan. **Gambar 3** menunjukkan puncak grafik berada di rentang bulan Maret-Mei dan Juli-November.

Sedangkan fase penurunan atau lembah berada di rentang bulan November-Maret dan Mei-Juli. Korelasi antara suhu udara dengan kelembapan udara memiliki tiga jenis hubungan. Bisa bernilai negatif, yang berarti tingkat kelembaban udara akan berkebalikan dengan tingkat suhu udara. Bisa juga bernilai positif di mana kondisi tingkat kelembaban udara akan sejalan dengan kondisi tingkat suhu udara. Korelasi juga dapat bernilai nol yang berarti tidak adanya keterkaitan antara tingkat kelembaban udara dengan tingkat suhu udara (Prasetyo et al., 2021).

Kelembapan Udara

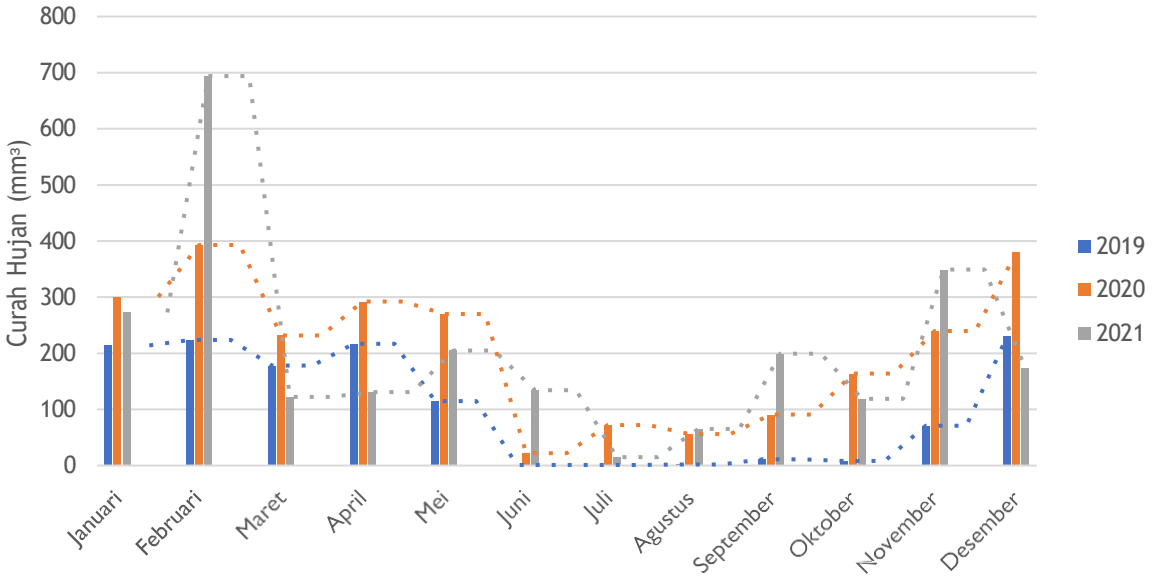
Berdasarkan grafik pada **Gambar 5** menunjukkan bahwa rata-rata kelembapan udara di Jawa Tengah pada periode 2019-2021 mengalami fase penurunan pada rentang bulan Februari-September. Fase kenaikan terjadi pada rentang bulan September-Februari. Jika dilihat dari grafik tersebut, korelasi antara kelembapan udara dengan suhu udara di Jawa Tengah bernilai nol karena tidak memiliki keterkaitan yang kuat. Hal tersebut ditunjukkan dengan pola fluktuasi yang berbeda. Untuk kondisi tingkat suhu rata-rata mengalami fase kenaikan dan penurunan sebanyak dua kali (**Gambar 3**), sedangkan pola fluktuasi rata-rata kelembapan udara mengalami fase kenaikan dan penurunan sebanyak satu kali, di mana fase kenaikan rata-rata kelembapan udara terjadi pada rentang bulan September-Februari dan mengalami fase penurunan pada rentang bulan Maret-September.



Gambar 5. Grafik Rata-Rata Kelembapan Udara di Jawa Tengah Periode 2019-2021

Curah Hujan

Sejalan dengan keterkaitan antara tingkat suhu udara dengan kelembapan udara, keterkaitan antara tingkat suhu udara dan kelembapan udara dengan curah hujan juga dapat memiliki nilai hubungan yang berbeda. Berdasarkan **Gambar 6**, curah hujan meningkat pada rentang bulan September-Februari dan mulai mengalami fase penurunan pada rentang bulan Maret-Agustus. Hal ini berarti keterkaitan antara tingkat curah hujan dengan tingkat suhu udara tidak memiliki hubungan yang kuat, tetapi memiliki keterkaitan yang kuat dengan tingkat kelembapan udara. Hal ini dikarenakan masih banyak faktor lain yang dapat memengaruhi seperti tekanan udara, sumber uap, dan angin (Fadholi, 2013).



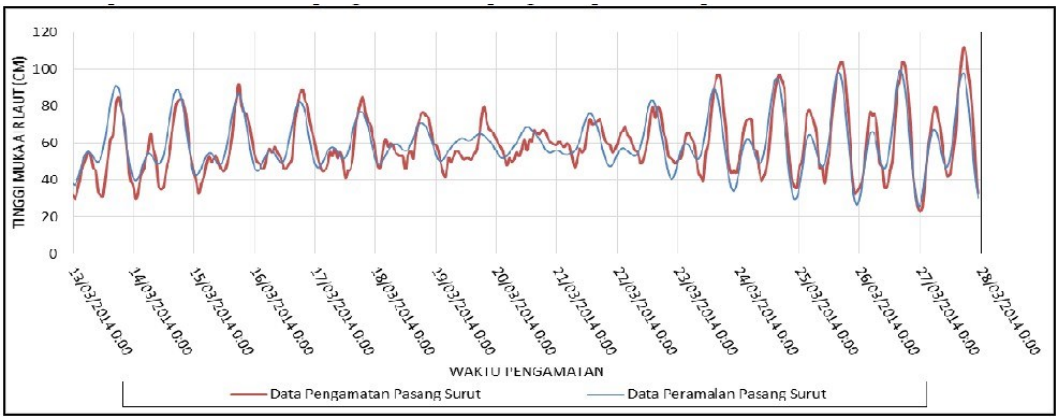
Gambar 6. Grafik Curah Hujan di Jawa Tengah periode 2019-2021 (Sumber: BPS Jawa Tengah (diolah))

Hidro-Oseanografi Kota Semarang

Pasang Surut

Pasang surut merupakan fenomena perubahan tinggi muka air laut yang terjadi secara periodik. Gaya gravitasi antara bumi, bulan, dan matahari menjadi faktor utama yang mempengaruhi fenomena ini. Periode pasang surut terjadi sekitar dua kali dalam 24 jam, namun dengan beberapa kondisi tertentu dapat merubah periode tersebut menjadi empat kali perubahan kondisi tinggi muka air laut secara signifikan. Topografi pantai, pola batimetri dasar perairan, dan arah/kecepatan angin menjadi faktor yang dapat mempengaruhi karakteristik pasang surut di suatu lokasi. Pasang surut berperan penting dalam kegiatan perikanan, karakteristik ekosistem pesisir, dan navigasi kapal.

Kota Semarang memiliki periode pasang-surut yang terjadi dua kali dalam sehari. Perubahan pasang-surut yang signifikan terjadi awal dan akhir hari, di mana surut terendah terjadi pada pagi hari dan pasang tertinggi terjadi pada malam hari. Berdasarkan data pada **Gambar 7**, terlihat adanya penurunan kekuatan/amplitudo dari pasang surut yang terjadi pada pertengahan pengambilan data. Selain itu, pada awal pengambilan data pasang-surut tersebut, amplitudo dari pasang-surut pertama yang terjadi pada pagi ke siang hari cenderung memiliki tenaga yang lebih rendah dibandingkan dengan pasang-surut pertama di lima hari terakhir pengambilan data. Perubahan tinggi muka air laut tertinggi selama periode data terkait mencapai lebih dari 1 meter.

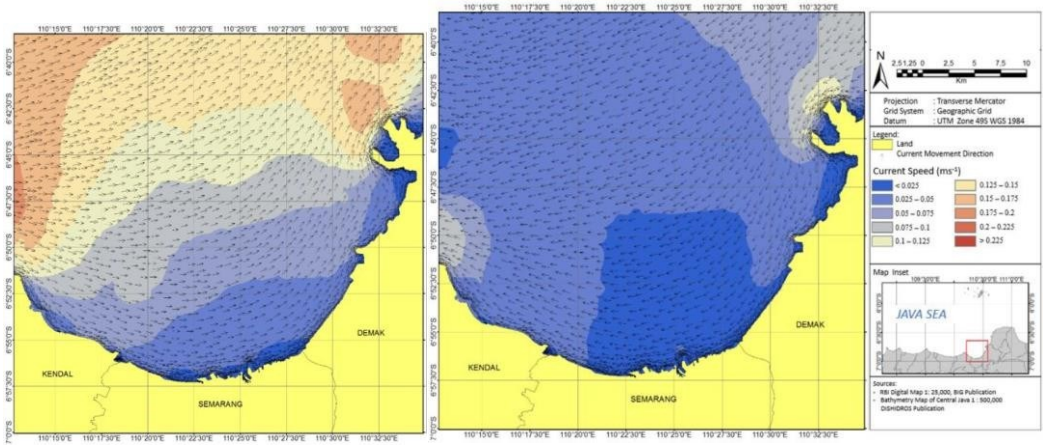


Gambar 7. Periode dan Amplitudo Pasang Surut di Kota Semarang

Arus

Arus adalah fenomena pergerakan massa air dari area satu ke area lainnya dalam satu arah tertentu. Selain terjadi di laut, arus juga dapat terjadi pada lokasi dengan *scope* lebih kecil seperti sungai dan danau. Faktor-faktor seperti arah tiupan angin, *fetch* (panjang daerah), perbedaan suhu dan salinitas antar dua lokasi yang signifikan, profil batimetri, dan kekuatan pasang surut dapat memengaruhi kecepatan dan arah pergerakan arus di suatu perairan. Kondisi arus di pesisir akan banyak memengaruhi periode penangkapan ikan, pembangunan di pesisir, dan pola/karakteristik rehabilitasi ekosistem pesisir.

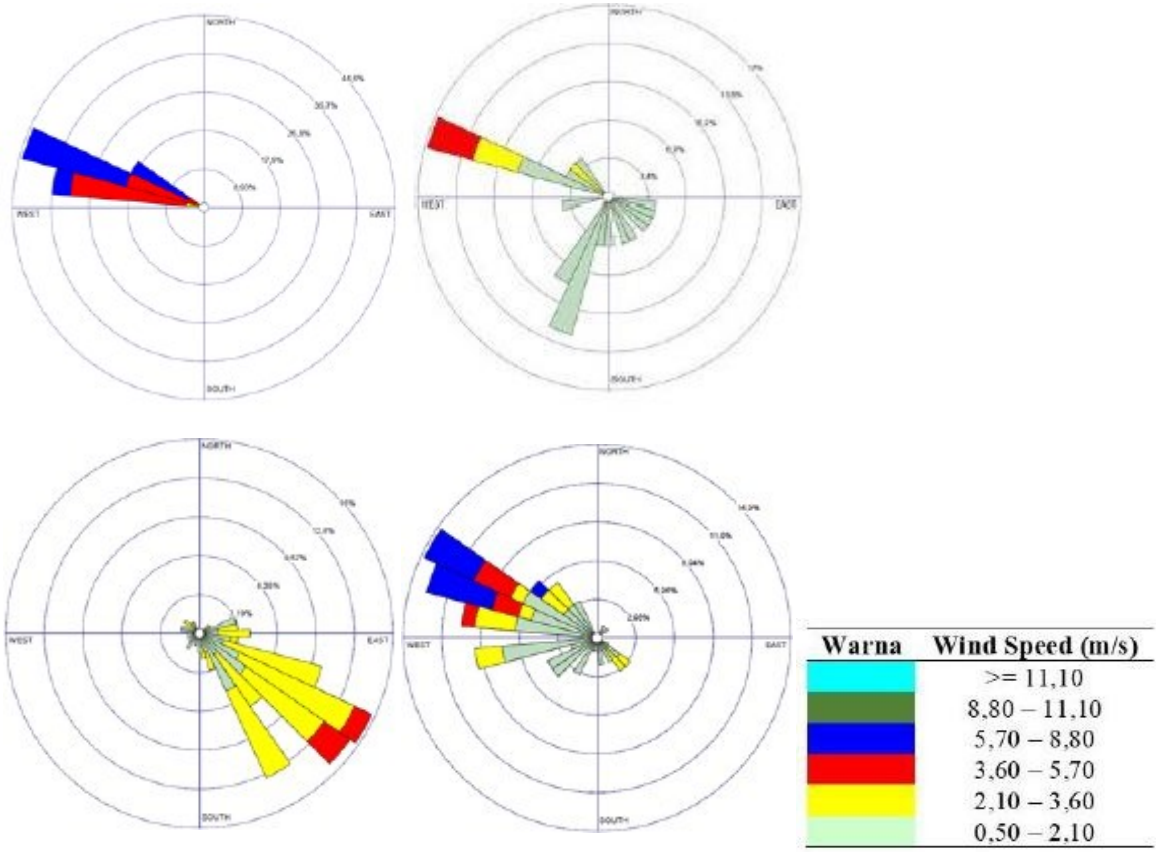
Pola arus Kota Semarang cenderung bergerak dari barat/timur tergantung pada kondisi pembangkitnya (**Gambar 8**). Posisi Kota Semarang yang secara mikro terlihat seperti berada pada teluk, membuat pergerakan arus berbelok ke arah utara pada saat kondisi pasang di bagian yang berbatasan dengan Kabupaten Demak. Pada kondisi surut, arus cenderung bergerak dari arah timur ke barat. Tidak terjadi perubahan yang signifikan/pembelokan di daerah pesisir Kota Semarang jika dilihat secara makro, namun secara mikro terjadi perubahan arah arus yang kompleks di bagian pesisir terutama daerah-daerah yang memiliki bangunan menjorok ke arah laut (seperti: pelabuhan Kota Semarang).



Gambar 8. Pola Arus di Kota Semarang pada Saat Kondisi Pasang (kiri) dan Surut (kanan)

Berdasarkan hasil *wind rose* di Kota Semarang, terlihat pada musim barat yang terjadi pada bulan Januari, angin bertiup dari arah barat-barat laut dengan kekuatan mencapai 5.70-8.80 m/s (**Gambar 9**). Arus akan cenderung dominan kuat pada saat kondisi pasang di musim barat. Musim transisi I masih terdapat angin yang bertiup dari arah barat laut, sedangkan musim transisi II di bulan Desember sudah terdapat angin yang kuat berasal dari arah barat-barat laut. Musim timur, *wind rose* menunjukan pergerakan arah

angin dari tenggara dengan kekuatan yang tidak sebesar musim barat. Angin menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan arus di suatu lokasi.

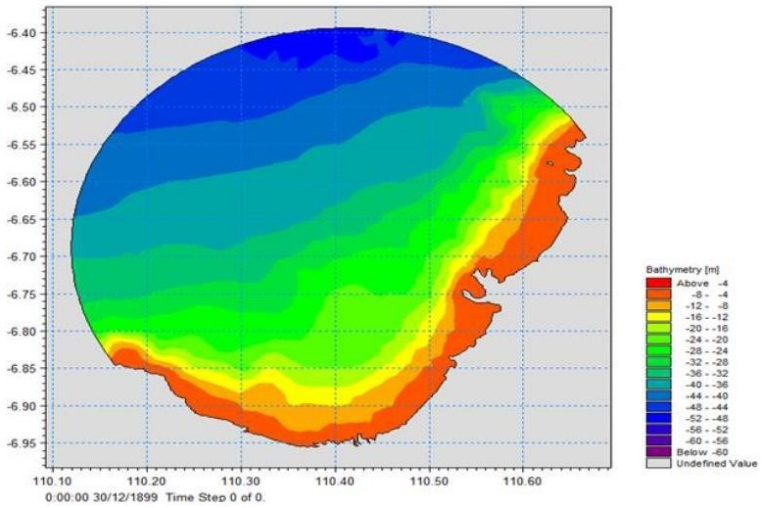


Gambar 9. *Wind Rose* (Arah Angin Bertiup) dan Kecepatan Angin dari Setiap Musim (Musim Barat, Musim Transisi I, Musim Timur, dan Musim Transisi II) di Kota Semarang

Batimetri

Kontur dasar perairan atau yang disebut batimetri, merupakan gambaran perubahan kedalaman di suatu perairan dan menggambarkan topografi/karakteristik suatu dasar perairan. Profil dasar perairan dapat memengaruhi pergerakan arus dasar, proses sedimentasi, dan periode/kekuatan gelombang.

Kota Semarang memiliki perubahan topografi dasar laut yang gradual terjadi hampir serupa sepanjang pesisirnya. Perubahan dari kedalaman 0-16 meter terjadi cukup rapat, sedangkan kedalaman 16-24 meter cukup lebar yang menggambarkan daerah pada kedalaman ini cukup landai dengan perubahan ke dalam yang tidak signifikan (**Gambar 10**). Setelah itu kedalaman perairan di bagian utara Kota Semarang bisa mencapai 50-60 meter.



Gambar 10. Profil Batimetri di Kota Semarang

Penurunan Tanah dan Kenaikan Muka Air Laut

Dalam beberapa dekade terakhir, isu kenaikan muka air laut menjadi salah satu perhatian global. Melelehnya gletser, pencairan lapisan es serta ekspansi termal menjadi faktor utama dari meningkatnya muka air laut. Perubahan suhu yang ekstrem membuat perubahan radiasi yang berdampak pada atmosfer dan lautan sehingga berdampak pada melelehnya lapisan es dan berimbas pada berbagai bagian di muka bumi, terutama daerah yang dekat dengan laut. Berdasarkan laporan *Intergovernmental Panel on Climate Change* (2014), terjadi kenaikan suhu sebesar 0,11 derajat setiap dekade (dari tahun 1971 hingga 2010) dan terjadi kenaikan suhu sebesar 1,09 derajat pada tahun 2011 sampai 2020 (IPCC 2022). Saat suhu menghangat, pelelehan gletser dan mencairnya lapisan es di Antartika dan Greenland menjadi lebih cepat sehingga permukaan laut mengalami kenaikan. Sejak tahun 1970, pelelehan es dan peningkatan suhu laut menjadi faktor utama dari peningkatan muka air laut. Dampak umum yang terjadi akibat meningkatnya muka air laut di antaranya adalah meningkatnya erosi dan banjir di wilayah pesisir, membahayakan ekosistem mangrove, hingga berdampak pada pertanian dan kesehatan. Dampak ini semakin diperparah dengan meningkatnya aktivitas manusia di daerah daratan yang justru memperberat beban lingkungan. Pengambilan air tanah besar-besaran menciptakan rongga yang membuat air laut masuk ke daratan secara masif dan menyebabkan permukaan tanah mengalami penurunan sehingga rob selalu datang tanpa halangan.

Indonesia menempati urutan ketiga sebagai negara berisiko akibat perubahan iklim dan potensial terpapar semua tipe banjir dan suhu ekstrim. Dengan skenario non-adaptif terhadap populasi di pesisir, diperkirakan sekitar 1,4 juta orang akan terpapar banjir pada tahun 2035-2044. Indonesia juga menempati peringkat kelima sebagai negara berisiko akibat kenaikan muka air laut karena memiliki banyak populasi tinggal di area yang rendah (*lower elevation coastal zone*). Tanpa adaptasi, jumlah populasi terdampak genangan permanen akibat kenaikan air laut bisa mencapai 4,2 juta orang pada tahun 2070-2100. Yang juga akan sangat terdampak adalah hancurnya keamanan pangan karena ribuan hektar produksi padi atau pangan lain akan rusak permanen (The World Bank 2021).

Di pesisir utara Jawa, dampak perubahan iklim terjadi secara merata mulai dari Tangerang, Jakarta, Bekasi, Pondok Bali, Blanakan, Indramayu, Cirebon, Brebes, Tegal, Pemalang, Pekalongan, Batang, Kendal, Semarang, Demak, Gresik, Surabaya, dan Sidoarjo (Andreas et al. 2018a). Artinya hampir seluruh pesisir utara Jawa mengalami dampak perubahan iklim dalam bentuk banjir rob. Banjir rob ini diperkirakan muncul dari tiga sebab yakni penurunan tanah (*land subsidence*), kenaikan muka air laut (*sea level rise*), dan abrasi. Bappenas (2018) dalam kajiannya menyatakan bahwa wilayah pesisir utara Jawa Tengah merupakan wilayah yang rentan akibat perubahan iklim. Penghitungan *coastal vulnerability index* (**Tabel 2**) ini dihitung berdasarkan parameter kelerengan, nilai pasang-surut maksimum, tinggi gelombang rata-rata, kenaikan muka laut relatif, geomorfologi pantai dan tingkat erosi. Secara rerata, pesisir utara Jawa memiliki tingkat kerentanan dengan nilai Tinggi (Indeks IV).

Tabel 2. Tingkat Kerentanan Pesisir (*Coastal Vulnerability Index*) utara Jawa Tengah (panjang pantai/km)

Wilayah	Sangat rendah	Rendah (II)	Sedang (III)	Tinggi (IV)	Sangat Tinggi (V)
Utara Jawa Tengah	411,14	23,08	73,55	276,64	49.81

Sumber: Bappenas 2018

Penurunan tanah atau gerakan gradual secara vertikal dari permukaan bumi ke arah inti bumi, secara global biasanya terjadi di area pesisir urban industrial berpopulasi padat (Sarah and Soebowo 2017)

yang mengindikasikan adanya korelasi antara ekstraksi berlebih dan daya dukung yang tidak seimbang. Tingkat penurunan tanah di wilayah utara Jawa khususnya bervariasi antara 1-20 cm per tahun (Wirasatriya et al. 2006; Chaussard et al. 2013; Andreas et al. 2018b). Meskipun fenomena penurunan muka tanah adalah normal namun intervensi antropogenik membuat fenomena penurunan tanah ini makin cepat, bahkan lebih dominan daripada secara natural. Dalam penelitiannya di Indonesia, Chaussard et al. (2013) menyatakan bahwa beberapa wilayah perkotaan pesisir di Indonesia terancam tenggelam akibat penurunan tanah. Penurunan tanah ini disebabkan oleh beberapa faktor: Pertama, ekstraksi air tanah untuk kepentingan industri (kasus di Jakarta, Bandung, Medan dan Semarang); Kedua, ekstraksi air tanah untuk kepentingan pertanian (kasus di Blanakan dan Pekalongan); Ketiga, secara alamiah dan proses antropogenik (kasus di Medan, Jakarta, Bandung, Blanakan, Pekalongan, dan Semarang; Keempat, ekstraksi gas (kasus di Lhokseumawe); dan Kelima, *subsidence* oleh proses lain yang dalam proses kajian (kasus di Bungbulang).

Tabel 3. Distribusi Tingkat *Land Subsidence* di Pesisir Utara Jawa

No	Kabupaten	Tingkat Penurunan Tanah (cm/tahun)	Perkiraan Penyebab
1	Jakarta	1-20	Ekstraksi air tanah dan beban bangunan
2	Pondok Bali	1-10	Ekstraksi gas dan minyak
3	Pekalongan	1-15	Ekstraksi minyak (harusnya air tanah)
4	Semarang	1-20	Ekstraksi air tanah dan reklamasi
5	Demak	1-15	Ekstraksi air tanah
6	Surabaya	1-5	Ekstraksi air tanah

Sumber: Andreas et al. 2018b

Ketinggian muka air laut regional saat ini meningkat 1,5-4,4 mm/tahun (Mimura and Yokoki, 2004) dan kemungkinan besar naik tiga kali lipat dalam waktu satu sampai dua dekade ke depan (IPCC, 2007). Dalam kajian-kajian awal, Tim Peneliti ITB (1990) dalam Abdurachim (2002) sudah memaparkan bahwa laju kenaikan muka air laut di Semarang mencapai 9,27 mm/tahun. Kenaikan muka air laut diperkirakan dalam rentang 0,1-0,6 centimeter/tahun (Sarah and Soebowo 2017; Andreas et al. 2018a). Wirakusumah dan Lubis (2002) menambahkan bahwa sejak tahun 1950 - 2003 *trend* kenaikan elevasi muka laut di wilayah Semarang sebesar 7,36 mm/tahun sebagai akibat pemanasan global. Dalam penelitiannya di Semarang. Salsabila et al. (2022) menemukan bahwa nilai laju atau kecenderungan kenaikan muka air laut pada perairan Semarang mencapai 6,51 cm/tahun tanpa mempertimbangkan faktor penurunan muka tanah. Kenaikan elevasi muka air laut terbesar terjadi pada tahun 2014-2015 yaitu sebesar 12,68 cm, sementara yang terkecil terjadi pada tahun 2017-2018 sebesar 2,65 cm. Menurut Suhelmi dan Prihatno (2014), nilai kenaikan muka laut di Semarang akibat pemanasan global adalah sebesar 2,65 mm/tahun dan pada tahun 2100, diperkirakan luas genangan di Kota Semarang mencapai 823,6 Ha pada skenario optimis dan 4.236,4 Ha pada skenario pesimis akibat kenaikan muka air laut dan penurunan tanah.

Sementara itu, tingkat abrasi juga beragam. Purnaweni et al. (2017) menyatakan, abrasi rata-rata di Timbulsloko Demak adalah 0,12-0,16 hektar per tahun dalam rentang 2003-2009. Marfai (2011) telah menghitung bahwa dalam rentang 20 tahun (1972-1992) Kota Semarang kehilangan 500 m pesisir akibat abrasi. Pada periode tahun 1991 sampai dengan 2003 daerah yang paling besar mendapatkan tekanan abrasi adalah Kabupaten Batang dengan luas 36,079 Ha dengan laju 3,007 Ha/tahun, disusul oleh Kabupaten Pekalongan sebesar 24,145 Ha dengan laju 2,012 Ha/tahun,kemudian Kota Pekalongan sebesar 5,150 Ha dengan laju 0,49 Ha/tahun (Irwani 2004). Irwani et al. (2010) menemukan bahwa dalam periode 2003-2009, Kota Semarang telah kehilangan 625,7 m area pantai. Kejadian abrasi menghilangkan wilayah pesisir Kota Semarang seluas 154,5 Ha; pesisir Kabupaten Demak 746 Ha,

pesisir Kabupaten Kendal 357,87 Ha; pesisir Kabupaten Pekalongan 86,31 Ha; pesisir Kabupaten Batang 36,08 Ha; dan Kota Pekalongan seluas 47,15 Ha pada tahun 2004 (Irwani 2004).

Jadi dapat disimpulkan bahwa persoalan kenaikan muka air laut dan *land subsidence* di utara Jawa sangat berhubungan erat. Dengan skenario non-adaptif, berdasarkan perkiraan ketinggian rata-rata 5 m di atas ketinggian rata-rata muka air laut dan *land subsidence* 10 cm/tahun, maka area persawahan dan pertanian di wilayah pesisir utara Jawa (Blanakan, Pekalongan dan Semarang) akan berada di bawah ketinggian muka laut relatif dalam 50 tahun (Chaussard et al. 2013). Pada tingkat dampak, terdapat empat sektor yang akan terganggu akibat dinamika iklim tersebut. Pertama adalah sektor air, Kedua adalah sektor kelautan; Ketiga adalah sektor pertanian, dan Keempat adalah sektor kesehatan (Bappenas 2021). Oleh karena itu setiap upaya pembangunan termasuk upaya penanganan bencana harus memperhatikan *land subsidence* karena sebelum *land subsidence* dihentikan, setiap struktur di atasnya hanya akan bersifat sementara. Salah satu contoh yang ketidakefektifan ini adalah pembangunan tanggul laut. Penempatan struktur tambahan khususnya industri yang mengubah dinamika hidrologi dan mengekstraksi air secara besar akan semakin meningkatkan bencana-bencana lain dari kenaikan muka air laut.

Selayang Pandang Kota Semarang

Batas Administratif

Kota Semarang merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah dan juga sebagai Ibukota Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Secara geografis, Kota semarang terletak antara garis 6°50'-7°10' Lintang Selatan dan garis 109°35-110°50' Bujur Timur. Kota Semarang memiliki luas wilayah tercatat sebesar 373,78 km^2 dengan batas dengan wilayah administrative sebagai berikut:

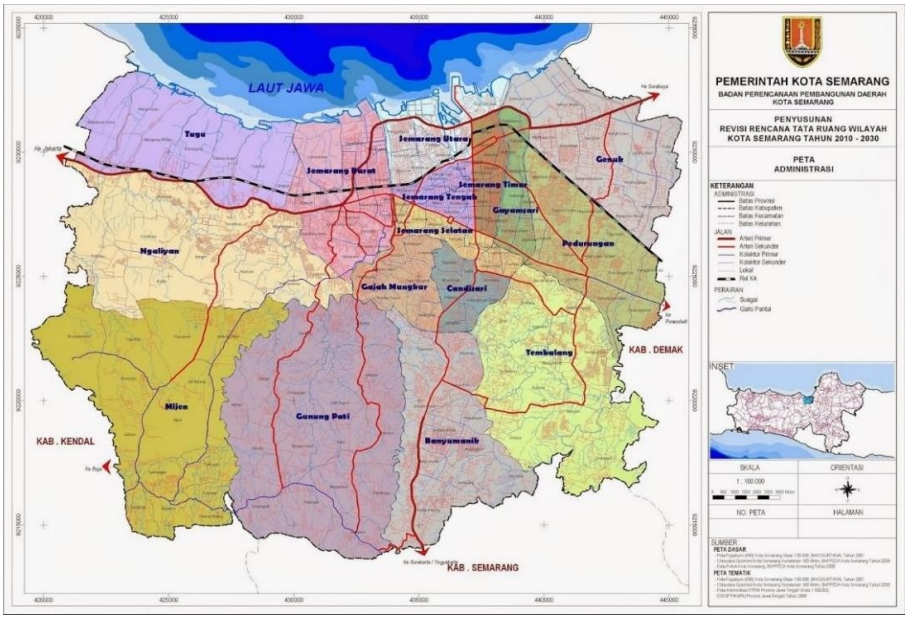
Utara : Laut Jawa

Timur : Kabupaten Demak

Selatan : Kabupaten Semarang

Barat : Kabupaten Kendal

Secara topografi, Kota Semarang terdiri atas daerah pantai, dataran rendah dan perbukitan. Bagian utara Kota Semarang berbatasan langsung dengan Laut Jawa dengan panjang garis pantai meliputi 13,6 km, daerah dataran rendah sebagai kawasan di bagian Tengah, dan daerah perbukitan di bagian selatan. Kota Semarang berada di posisi yang cukup strategis karena berada pada jalur lalu lintas ekonomi pulau Jawa, dan merupakan koridor pembangunan Jawa Tengah.



Gambar 11. Peta Administrasi Kota Semarang

Kota Semarang terbagi atas 16 wilayah kecamatan dan 177 kelurahan. Kecamatan luas wilayah paling besar adalah kecamatan Gunungpati dengan luas sebesar 58,27 km^2, diikuti oleh kecamatan Mijen dengan luas wilayah sebesar 56,52 km^2, sedangkan kecamatan dengan luas wilayah terkecil adalah kecamatan Semarang Tengah dengan luas wilayah 5,17 km^2. Secara detail, luas dan jumlah administrasi pemerintahan Kota Semarang dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Luas dan Jumlah Administrasi Pemerintahan Kota Semarang

No	Kecamatan	Luas Area (km^2)
1	Mijen	56,52
2	Gunungpati	58,27
3	Banyumanik	29,74
4	Gajah Mungkur	9,34
5	Semarang Selatan	5,95
6	Candisari	6,40
7	Tembalang	39,47
8	Pedurungan	21,11
9	Genuk	25,98
10	Gayamsari	6,22
11	Semarang Timur	5,42
12	Semarang Utara	11,39
13	Semarang Tengah	5,17
14	Semarang Barat	21,68
15	Tugu	28,13
16	Ngaliyan	42,99
Total Luas		**373,78**

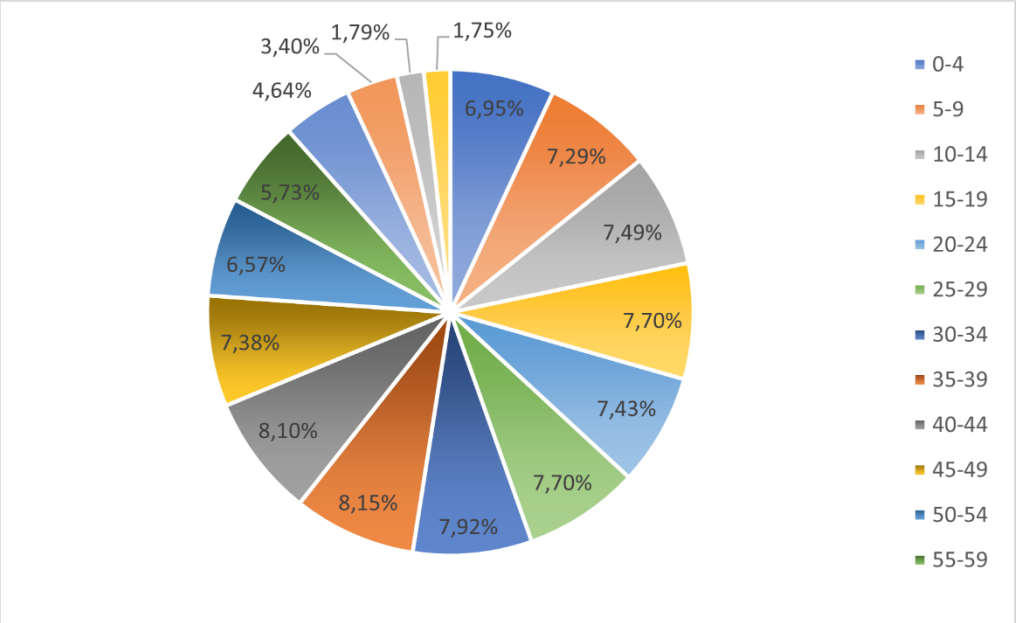
Sumber: Kota Semarang dalam angka, BPS 2023

Administrasi Pemerintahan

Kota Semarang secara administratif memiliki 177 jumlah kelurahan, dengan Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Semarang Barat sebagai kecamatan dengan jumlah kelurahan terbanyak. Jumlah Pegawai Negeri Sipil (PNS) Pemerintah Daerah Kota Semarang pada tahun 2022 berjumlah 9.599 orang. Sebagian besar pegawai negeri sipil Kota Semarang berpendidikan tingkat sarjana sebanyak 5.623 orang. Apabila ditinjau berdasarkan golongan, menurut Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan Kota Semarang berdasarkan golongan I, II, III, dan IV pada tahun 2022 berturut-turut sebanyak 39 orang, 1.807 orang, 5.812 orang, dan 1.941 orang. Sedangkan bila ditinjau berdasarkan jenis kelamin, jumlah pegawai laki-laki ada sebanyak 3.685 orang dan jumlah pegawai perempuan 5.914 orang. Pada tahun 2021, Kota Semarang tercatat dari realisasi pendapatan daerah dan belanja daerah menghasilkan surplus sebesar Rp58.841.335.580,11.

Populasi

Laju pertumbuhan penduduk Kota Semarang per tahun 2021-2022 sebesar 0,21% sedangkan jumlah penduduk Kota Semarang berdasarkan Hasil Proyeksi Penduduk Interim 2020-2023 tercatat sebesar 1.659.975 jiwa, dengan proporsi penduduk laki-laki dan perempuan yang hampir sama (**Tabel 5**). Penduduk terbanyak berada di Kecamatan Tembalang dengan 193.480 jiwa, dan penduduk paling sedikit berada di Kecamatan Tugu dengan jumlah 33.079 jiwa. Kepadatan penduduk yang cenderung meningkat seiring peningkatan jumlah penduduk, dengan Kecamatan Semarang Timur sebagai wilayah terpadat (12.067 penduduk per km^2), sedangkan kecamatan Tugu merupakan wilayah yang kepadatannya paling rendah (1.176 penduduk per km^2).



Gambar 12. Penduduk Berdasarkan Kelompok Usia di Kota Semarang, 2022

Tabel 5. Penduduk Berdasarkan Kelompok Usia dan Jenis Kelamin di Kota Semarang, 2022

Kelompok Umur	Laki-Laki	Perempuan
0-4	59.101	56.283
5-9	61.865	59.196
10-14	63.815	60.517
15-19	65.937	61.897
20-24	62.965	60.391
25-29	64.097	63.745
30-34	65.280	66.154
35-39	67.209	68.102
40-44	66.353	68.052
45-49	59.709	62.734
50-54	52.471	56.642
55-59	45.089	50.074
60-64	36.590	40.450
65-69	26.271	30.137
70-74	13.534	16.252
75+	11.019	18.044
Total	**821.305**	**838.670**

Sumber: Kota Semarang dalam Angka, BPS 2023

Penciptaan perluasan, pemerataan kesempatan kerja, dan perlindungan tenaga kerja menjadi prioritas seiring dengan laju perkembangan dan pertumbuhan penduduk. Menurut BPS, penduduk usia kerja didefinisikan sebagai penduduk berumur 15 tahun ke atas dan dibedakan sebagai Angkatan Kerja dan Bukan Angkatan Kerja. Jumlah penduduk Kota Semarang yang termasuk dalam angkatan kerja pada tahun 2022 adalah 1.075.827 jiwa sedangkan yang bukan angkatan kerja ada 455.948 jiwa.

Indikator

Aspek Tata Kelola

Kebijakan, Strategi, dan Rencana

001	Kebijakan, Strategi, dan Rencana Terkait Program ICM

Deskripsi

Indikator ini mengkaji ketersediaan profil sumberdaya pesisir Kota Semarang, ketersediaan dokumen Rencana Tata Ruang yang dituangkan dalam peraturan daerah, regulasi daerah yang mengatur pengelolaan wilayah pesisir, dan muatan pengarusutamaan gender dalam dokumen perencanaan yang dalam hal ini Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD).

Justifikasi

Efektivitas pengelolaan pesisir dan laut dipengaruhi oleh ketersediaan data dan informasi yang memuat potensi sumberdaya dan isu permasalahan sosial, budaya, politik, ekonomi, lingkungan dan kebijakan, serta identifikasi masalah prioritas/ancaman terhadap pembangunan berkelanjutan sumberdaya pesisir dan laut. Ketersediaan informasi tersebut sangat membantu dalam penyusunan dokumen perencanaan pengelolaan pesisir dan laut yang dituangkan dalam Rencana Tata Ruang (RTR). Sementara itu, pengarusutamaan gender dapat dilacak pada dokumen-dokumen perencanaan (RPJPD dan RPJMD) sebagai pedoman dalam pembangunan di masing-masing organisasi perangkat daerah (OPD), terutama Dinas Perikanan.

Data

- Profil wilayah dan sumberdaya pesisir.
- Rencana Tata Ruang.
- Peraturan Daerah mengenai Pengelolaan Wilayah Pesisir.
- Dokumen pengarusutamaan gender serta muatan kesetaraan gender dalam dokumen perencanaan daerah.

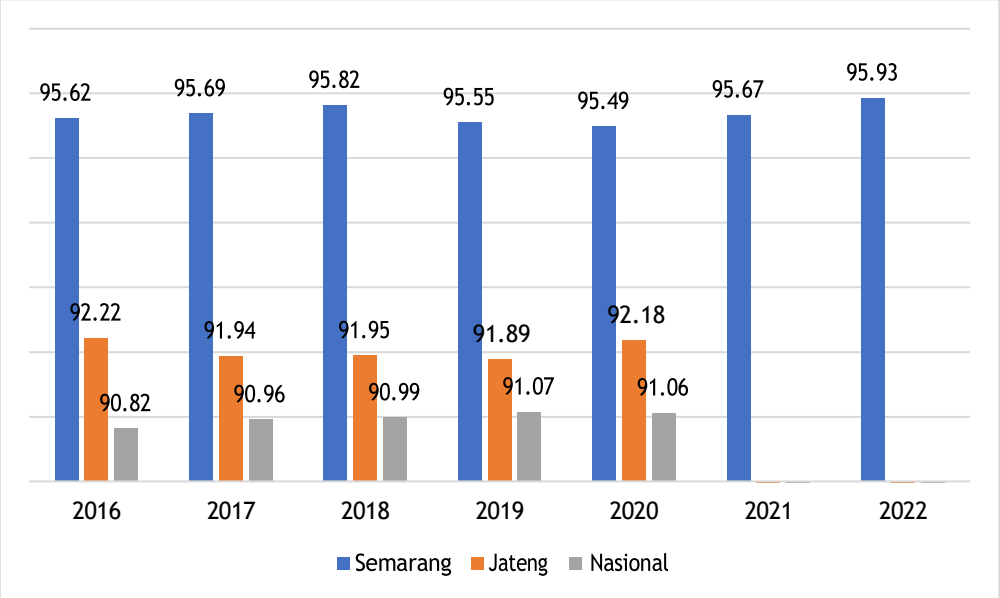
Hasil

Profil pesisir tidak ditemukan secara khusus dalam beberapa dokumen di Kota Semarang. Hal ini disebabkan, kewenangan atas wilayah pesisir menjadi milik Pemerintah Provinsi berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (UU PWP3K). Namun demikian, ditemukan beberapa isu permasalahan di wilayah pesisir, yaitu: (a) belum tertanganinya kerusakan lingkungan pesisir; (b) belum optimalnya pemanfaatan sumberdaya perikanan dan pesisir; (c) keanekaragaman hayati di pesisir perlu dikembalikan dalam ekosistem yang alami; dan (d) perubahan kewenangan pengelolaan laut sejauh 4 mil dari Pemerintah Kota Semarang ke Provinsi Jawa Tengah.

Perencanaan pembangunan di wilayah pesisir dan laut dimuat dalam Peraturan Daerah (Perda) Nomor 13 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2038. Berdasarkan Perda ini, Kota Semarang masuk dalam beberapa zona, yaitu: (a) Kawasan Pemanfaatan Umum, pada sub zona wisata alam pantai/pesisir dan pulau-pulau kecil; sub zona permukiman; sub zona pelabuhan baik pada Daerah Lingkungan Kerja (DLKr) dan Daerah Lingkungan Kepentingan (DLKp); sub zona hutan mangrove; sub zona perikanan tangkap pelagis dan demersal, dan (b) Alur pipa/kabel bawal laut.

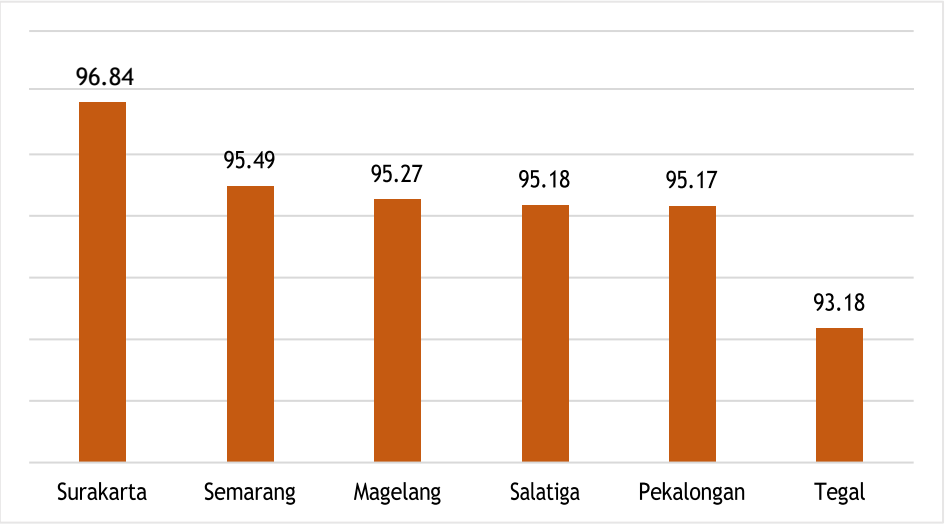
Pemerintah Kota Semarang memiliki Peraturan Daerah (PERDA) Kota Semarang Nomor 23 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir. Namun demikian, pasca penetapan UU No. 23 Tahun 2014, Perda Pesisir ini tidak berlaku. Sementara itu, Pemerintah Provinsi memiliki Perda Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di Provinsi Jawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan Perda Jawa Tengah Nomor 7 Tahun 2018.

Pemerintah Kota Semarang sudah memperhatikan persoalan gender dan terlihat pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) yang memuat Indeks Pembangunan Gender (IPG). IPG merupakan ukuran yang lazim digunakan untuk mengukur pencapaian kemampuan dasar pembangunan manusia dari perspektif gender. Indeks Pembangunan Gender menggunakan indikator yang sama dengan IPM namun lebih diarahkan untuk mengungkapkan ketimpangan antara laki-laki dan perempuan. IPG Kota Semarang dari tahun 2016 hingga tahun 2018 menunjukkan peningkatan yang positif, namun mulai mengalami penurunan sejak tahun 2019 hingga tahun 2020. Nilai IPG Kota Semarang selalu di atas 95 persen di mana tergolong tinggi. Hal ini mengindikasikan tidak terjadi ketimpangan pencapaian pembangunan dari sisi gender, namun demikian masih tetap diperlukan upaya untuk mencapai pemerataan pembangunan antara laki-laki dan perempuan yang juga menjadi salah satu bagian dalam perwujudan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB).



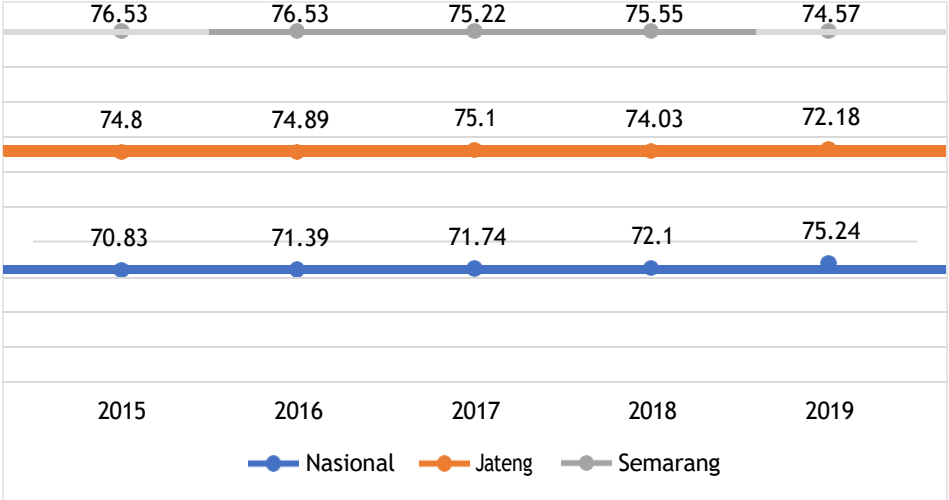
Gambar 13. Perkembangan IPG Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, dan Nasional Tahun 2016-2022 (Sumber: RPJMD Kota Semarang)

Meskipun IPG Kota Semarang pada tahun 2020 menurun menjadi sebesar 95,49 %, namun lebih tinggi dibandingkan dengan IPG Provinsi Jawa Tengah sebesar 92,18% dan Nasional sebesar 91,06%. Namun jika dibandingkan dengan lima Kota Lainnya di Jawa Tengah, Kota Semarang menempati posisi kedua tertinggi setelah Kota Surakarta yang mencapai angka 96,84%.



Gambar 14. Perbandingan IPG Kota Semarang dan Kota Sekitarnya di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2020 (Sumber: RPJMD Kota Semarang 2016-2021)

Terkait dengan gender, juga terdapat Indeks Pemberdayaan Gender (IDG) yang digunakan untuk mengukur sejauh mana keterlibatan perempuan dalam pengambilan keputusan, sehingga kebutuhan dan permasalahannya dapat mempengaruhi serta teraktualisasi dalam hasil keputusan kebijakan pembangunan yang menyangkut kepentingan perempuan baik di lembaga legislatif, eksekutif, maupun yudikatif. Capaian IDG Kota Semarang dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2015-2019) menunjukkan perkembangan fluktuatif dari sebesar 76,53 pada tahun 2015 dan 2016 turun menjadi 75,22 di tahun 2017 dan kemudian naik kembali menjadi 75,55 pada tahun 2018. Namun pada tahun 2019 capaian IDG Kota Semarang kembali turun menjadi 74,57, sedangkan IDG Nasional justru meningkat tajam menjadi sebesar 75,24 sebagai pencapaian tertinggi selama kurun waktu 2015-2019.



Gambar 15. Perkembangan IDG Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, dan Nasional Tahun 2015-2019 (Sumber: RPJMD Kota Semarang 2016-2021)

Sementara itu, gender di wilayah pesisir juga menjadi perhatian Dinas Perikanan Kota Semarang dalam upaya peningkatan kesetaraan dan keadilan gender dengan berusaha meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan perempuan melalui program dan kegiatan yang responsif gender. Program dan kegiatan yang responsif gender ini dilaksanakan melalui berbagai bentuk kegiatan meski masih dalam *stereotyping* domestik perempuan di antaranya: pelatihan memasak aneka olahan berbahan dasar ikan, pembinaan kelompok-kelompok pengolah yang mayoritas anggotanya perempuan, serta mengikutsertakan

pengolah perempuan dalam lomba-lomba memasak ikan dan kegiatan magang pengolahan ikan. Namun, masih *stereotyping* peran perempuan, seperti memasak dan mengolah.

Implikasi dan Rekomendasi

Meskipun pengelolaan wilayah pesisir menjadi wewenang Pemerintah Provinsi yang dituangkan dalam Perda RZWP3K dan Perda Pengelolaan Pesisir, namun Pemerintah Kota Semarang masih bisa melakukan berbagai program terkait pemberdayaan. Kegiatan pemberdayaan dilakukan terhadap para nelayan, pembudidaya ikan dan pengolah, serta pemasar ikan skala kecil, termasuk di dalamnya adalah perempuan yang dominan bekerja di pengolah dan pemasar. Terkait dengan kewenangan, perlu adanya Kerjasama Antar Daerah (KAD) dalam pengelolaan wilayah pesisir, sehingga keterbatasan anggaran dan SDM bisa dilakukan secara bersama-sama antara Pemerintah Provinsi dan Kota Semarang.

002	Mekanisme Koordinasi

Deskripsi

Indikator ini mengkaji kelembagaan yang memiliki tugas dan fungsi mengkoordinasikan perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi yang memfokuskan pada pembangunan di wilayah pesisir dan laut. Kelembagaan ini tidak berbentuk organisasi perangkat daerah (OPD) atau badan yang bersifat permanen. Dengan kata lain, kelembagaan yang dimaksud adalah unit kerja yang membantu fasilitasi koordinasi antar OPD/Badan yang memiliki tugas dan fungsi di wilayah pesisir dan laut. Selain itu, pengkajian juga dilakukan terhadap mekanisme perencanaan pengelolaan pesisir yang dilakukan secara rutin.

Justifikasi

Wilayah pesisir dan laut tidak hanya menjadi urusan Dinas Perikanan, akan tetapi menjadi urusan berbagai pihak, seperti pertambangan, pariwisata, bangunan laut, jasa kemaritiman, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, diperlukan mekanisme koordinasi antar instansi dalam mensinkronkan program-program pembangunan di wilayah pesisir dan laut.

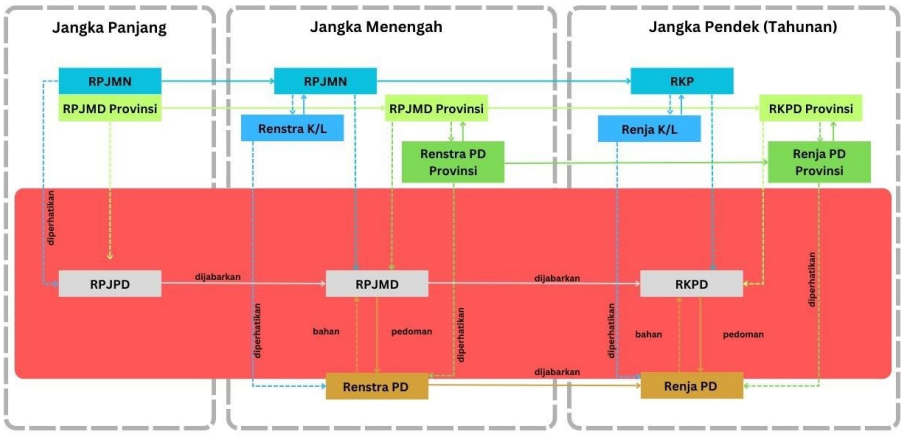
Data

- Keberadaan unit kerja yang memiliki tugas dan fungsi mengkoordinasikan dalam bentuk keputusan hukum.
- Mekanisme perencanaan pengelolaan pembangunan pesisir dan laut.

Hasil

Pembangunan di wilayah pesisir dan laut dilakukan secara sendiri-sendiri oleh berbagai organisasi perangkat daerah (OPD) atau instansi setingkat badan berdasarkan Perda Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Semarang. Adapun beberapa instansi tersebut, yaitu: Dinas Kesehatan; Dinas Pekerjaan Umum; Dinas Penataan Ruang; Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman; Dinas Sosial; Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak; Dinas Ketahanan Pangan; Dinas Lingkungan Hidup; Dinas Perhubungan; Dinas Koperasi dan UMKM; Dinas Penanaman Modal Terpadu Satu Pintu; Dinas Kebudayaan dan Pariwisata; Dinas Perikanan; Dinas Pertanian; Dinas Perdagangan; Dinas Perindustrian; dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda). Dalam mengkoordinasi tugas dan fungsi antar instansi secara formal dilakukan oleh Bappeda. Dengan kata lain, hingga saat ini belum ada unit kerja non-struktural yang membantu fasilitasi koordinasi antar instansi dalam percepatan pembangunan di wilayah pesisir dan laut.

Sementara itu, perencanaan pembangunan di wilayah pesisir menyatu dengan perencanaan pembangunan pada umumnya. Sebagaimana dimuat dalam Peraturan Walikota Semarang Nomor 60 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Perangkat Daerah Kota Semarang Tahun 2021-2026.



Gambar 16. Hubungan Antar Dokumen terhadap Rencana Strategis Perangkat Daerah (Sumber: Perda Nomor 60 Tahun 2021)

Implikasi dan Rekomendasi

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Semarang memiliki tugas dan fungsi dalam perencanaan hingga evaluasi. Untuk melaksanakan tugas dan fungsi tersebut Bappeda perlu didukung oleh unit kerja yang bersifat non-struktural. Salah satu contoh unit kerja ini adalah *Program Coordinating Committee (PCC)* dan *Program Management Office (PMO)*. Keberadaan lembaga ini tidak hanya mengkoordinasikan tugas dan fungsi antara OPD/Badan yang terkait dengan pembangunan wilayah pesisir dan laut, akan tetapi juga menjadi sekretariat bersama dalam mensinkronkan dan mengharmoniskan antar program OPD/Badan.

003	Partisipasi *Stakeholder* dalam Mekanisme Perencanaan dan Koordinasi

Deskripsi

Indikator ini mengkaji pelibatan para pemangku kepentingan mulai dari pemerintah, swasta, akademisi, masyarakat, dan lembaga swadaya masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pada pembangunan di wilayah pesisir dan laut. Dengan demikian, indikator yang dibangun pada bagian ini adalah adanya peluang masyarakat dalam mewujudkan keberlanjutan sumberdaya pesisir dan laut.

Justifikasi

Partisipasi *stakeholder* (pemangku kepentingan) adalah kunci utama dalam mewujudkan pesisir dan laut yang berkelanjutan. Oleh sebab itu, keterbukaan pemerintah (pusat dan daerah) dalam perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi untuk para pihak sangat diperlukan. Dengan demikian, masing-masing program, proyek dan kegiatan harus disinkronkan dan diselaraskan dengan rencana aksi, program dan kebijakan yang diidentifikasi dalam rencana pengelolaan pesisir.

Data

- Pengakuan keterbukaan masyarakat dalam pengelolaan pesisir dan laut yang dituangkan dalam regulasi daerah.
- Representasi pemangku kepentingan dalam mekanisme koordinasi.

Hasil

Perencanaan pembangunan mulai tingkat daerah hingga pusat dimulai dengan MUSRENBANG (Musyawarah Perencanaan dan Pengembangan) yang ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah (PP)

Nomor 8 Tahun 2008 Tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, RPJPD (Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah), RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah); dan RKPD (Rencana Kerja Pemerintah Daerah). Dalam semua dokumen perencanaan tersebut, Musrenbang dilaksanakan oleh Bappeda (Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah) dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan. Selain itu, pelibatan masyarakat juga diakomodir dalam PP Nomor 45 Tahun 2017 tentang Partisipasi Masyarakat dalam Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah.

Sementara itu, pelibatan masyarakat dalam pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil juga dimuat dalam Perda Jawa Tengah Nomor 13 Tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2038. Pada Pasal 15 ayat (1), Daerah Provinsi menetapkan kebijakan peningkatan kapasitas dan kapabilitas masyarakat dan *stakeholder* lainnya untuk berpartisipasi dalam pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil. Namun demikian, berdasarkan penelusuran dokumen tidak ditemukan MoU antara Walikota Semarang dengan NGO. Mekanisme afirmasi pada kelompok-kelompok marjinal belum ada dalam proses Musrenbang.

Implikasi dan Rekomendasi

Partisipasi publik mendapatkan pengakuan dalam MUSRENBANG dan dikuatkan dalam peraturan daerah. Namun keterlibatan dan peranan kelompok perempuan pesisir, disabiltas, dan pemuda dalam perencanaan pengelolaan pesisir belum ada, maka sebaiknya ada porsi afirmasi terhadap mereka karena kelompok tersebut rentan terhadap dampak dari pengelolaan pesisir, sehingga perlu untuk dilibatkan secara langsung. Maka, diperlukan adanya mekanisme untuk mengundang setiap kelompok dalam perencanaan ini agar tidak ada kelompok yang ditinggalkan khususnya kelompok marjinal seperti nelayan perempuan, pengolah, pemuda atau disabilitas.

Dalam rangka membuka akses publik secara luas pada setiap dokumen perencanaan, maka diperlukan kreativitas penyampaian dokumen dalam berbagai media informasi. Hal ini dalam rangka meningkatkan keterbukaan dan peningkatan akses publik pada dokumen.

004	Administrasi Pemantauan Kepatuhan terhadap Undang-Undang

Deskripsi

Indikator ini melaporkan berbagai instrumen yang dilakukan pemerintah daerah dalam mengkaji tingkat kepatuhan para pihak terhadap kebijakan pesisir, baik yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat dalam bentuk Undang-Undang hingga Peraturan Menteri maupun pemerintah daerah dalam bentuk peraturan daerah.

Justifikasi

Kemampuan daerah dalam menegakkan hukum, baik peraturan maupun SDM dan anggaran sangat berperan penting dalam menentukan tingkat kepatuhan para pihak terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. Indikator ini merupakan langkah penting dalam mengatasi dan meminimalkan praktik ilegal dan tidak terkendali terhadap kegiatan yang terjadi di sepanjang pantai dan di perairan pantai.

Data

- Mekanisme pemantauan ketaatan lingkungan.
- Ketersediaan laporan hasil monitoring dan evaluasi terhadap kepatuhan atas peraturan pengelolaan lingkungan.

Hasil

Pembangunan di Kota Semarang didukung oleh beberapa sektor unggulan seperti pertanian, industri ,dan pariwisata disamping telah memberikan kontribusi besar bagi perekonomian dan dampak yang positif juga memberikan dampak negatif berupa tekanan terhadap lingkungan. Hal tersebut dikarenakan pembangunan yang kurang memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan setempat yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan lingkungan.

Salah satu kegiatan yang dilaksanakan untuk mendukung tercapainya kinerja program peningkatan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup adalah pelayanan dokumen lingkungan yang dimaksudkan sebagai instrumen untuk merencanakan tindakan preventif terhadap pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang mungkin ditimbulkan selama kegiatan berlangsung. Pelayanan dokumen lingkungan yaitu pelayanan Izin Lingkungan yang terdiri dari Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) dan Formulir Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL-UPL) serta pelayanan Pendaftaran Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (SPPL). Layanan AMDAL/UKL/UPL dan SPPL diberikan kepada masyarakat dunia usaha yang membutuhkan rekomendasi dokumen lingkungan bagi pelaku/kegiatan usaha yang akan dibangun. Selama kurun waktu 2016-2020, rekomendasi dokumen lingkungan hidup yang telah diterbitkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang disajikan pada **Tabel 6** di bawah ini.

Tabel 6. Layanan Perizinan Lingkungan Kota Semarang

No	Jumlah dan Jenis Izin Lingkungan	Jumlah dokumen yang diterbitkan				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	AMDAL/DELH	323	358	397	438	450

No	Jumlah dan Jenis Izin Lingkungan	Jumlah dokumen yang diterbitkan				
		2016	2017	2018	2019	2020
2	UKL/UPL dan DPLH	181	201	223	258	276
3	SPPL	252	Sudah menjadi kewenangan DPMTSP Kota Semarang			

Sumber: Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan, DLH Kota Semarang 2016-2020

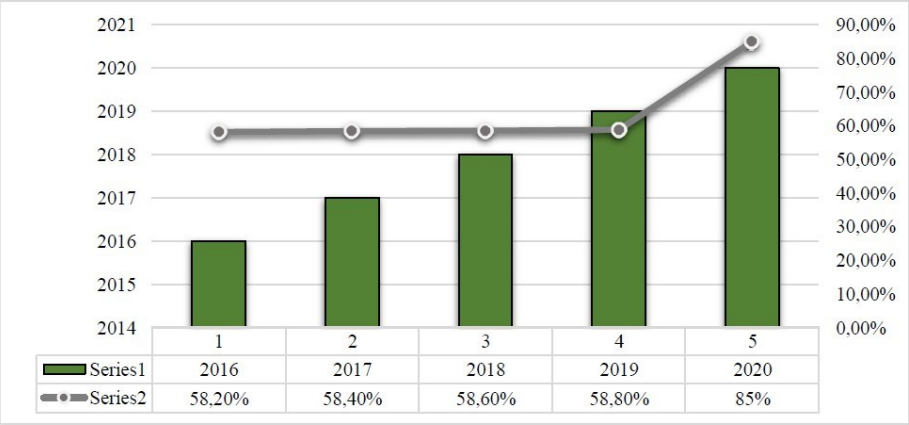
Sementara itu, berdasarkan hasil pemantauan/pengawasan yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang dapat dilihat bahwa dari hasil pemantauan rutin pengelolaan lingkungan yang dilakukan terhadap 180 perusahaan setiap tahunnya, sebanyak 2.197 perusahaan tercatat telah melakukan pengelolaan lingkungan perusahaannya sesuai dokumen lingkungan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Tabel 7. Pelayanan Pencegahan Pencemaran Udara dan Air di Kota Semarang

No	Indikator Kinerja	Jumlah perusahaan yang taat terhadap pengelolaan lingkungan				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi persyaratan administrasi dan teknis pencegahan pencemaran air	323	358	397	438	450
2	Jumlah usaha dan/atau kegiatan yang memenuhi persyaratan administrasi dan teknis pencegahan pencemaran udara	181	201	223	258	276

Sumber: Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan, DLH Kota Semarang 2016-2020

Dari pemantauan rutin yang telah dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang terhadap pengelolaan lingkungan dalam hal pencegahan pencemaran air maupun pencegahan pencemaran udara dari perusahaan yang dipantau belum sepenuhnya mentaati dokumen lingkungan maupun peraturan perundangan tentang pengelolaan lingkungan, sesuai dengan kriteria persyaratan teknis maupun administratif yang telah ditetapkan. Persentase ketaatan perusahaan dalam pelaporan pengelolaan lingkungan perusahaannya dalam pelaporan pengelolaan lingkungan perusahaannya masih sangat rendah. Selain itu Dinas Lingkungan Hidup juga mengalami keterbatasan SDM/personil yang memiliki kompetensi dalam melakukan pemantauan/pengawasan pengelolaan lingkungan hidup.



Sumber : Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan, DLH Kota Semarang 2016-2021

Gambar 17. Persentase Ketaatan Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan

Implikasi dan Rekomendasi

Dinas Lingkungan Hidup tidak terdampak serius oleh UU No. 23 Tahun 2014, sehingga keberadaan Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang sangat penting keberadaannya dalam mengawal keberlanjutan

wilayah pesisir dan laut dari ancaman kerusakan. Oleh sebab itu, optimalisasi dari tugas dan fungsi pemantauan dan pengawasan terhadap praktik-praktik yang merusak perlu dilanjutkan dan dikuatkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang.

005	Kasus Lingkungan yang Diajukan dan/atau Diselesaikan

Deskripsi

Indikator ini melaporkan jumlah total kasus yang diajukan dan kasus yang diselesaikan serta total nilai denda yang dikenakan akibat pelanggaran terhadap peraturan perundang-undangan pesisir yang relavan.

Justifikasi

Penegakan hukum yang tegas akan menimbulkan efek jera bagi para setiap pelanggar. Oleh sebab itu, angka pelanggaran yang tinggi bisa ditafsirkan sebagai keberhasilan dalam menegakkan hukum, tapi di sisi lain bisa ditafsirkan sebagai kegagalan dalam penegakan hukum, karena tidak menimbulkan efek jera. Terlepas dari perdebatan itu, ketegasan dalam penegakan hukum menjadi preseden untuk menimbulkan kepatuhan terhadap regulasi.

Data

- Data jumlah pelanggaran, baik yang diproses maupun yang berhasil diputuskan.

Hasil

Pelanggaran lingkungan hidup yang terjadi dominan bersumber dari pengaduan masyarakat. Berdasarkan pengaduan masyarakat sebagaimana dimuat dalam Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup Tahun 2021-2026, dilaporkan bahwa pelayanan penyelesaian sengketa lingkungan terdiri dari jumlah mediasi sengketa lingkungan dan jumlah kasus yang berlanjut ke penegakan hukum. Sampai tahun 2020 sudah terdapat 53 kasus yang merupakan pengaduan dari masyarakat berkaitan dengan dugaan pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Tabel 8. Penyelesaian Sengketa Lingkungan

No	Pengaduan Kasus/Sengketa Lingkungan	Kasus yang ditindaklanjuti				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Jumlah mediasi sengketa lingkungan	6	54	31	14	4
2	Jumlah kasus lingkungan yang masuk	50	62	54	51	53
3	Jumlah kasus lingkungan yang ditangani	50	62	54	51	53

Sumber: Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan, DLH Kota Semarang 2016-2021

Implikasi dan Rekomendasi

Permasalahan lingkungan hidup yang semakin kompleks memerlukan keterlibatan semua para pemangku kepentingan terkait. Bentuk keterlibatan tersebut dapat berupa pemberian informasi yang benar, membantu kunjungan lapangan, dan pencarian data pendukung. Selain itu diperlukan kedisiplinan, transparansi, kejujuran dan keberanian aparat dalam menegakkan hukum bagi pelanggarnya. Penegakan hukum yang konsisten sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan kasus lingkungan yang terjadi.

Informasi dan Penyadaran Publik

006	Program Publikasi, Penyadaran Masyarakat dan Pendidikan lingkungan

Deskripsi

Indikator ini melaporkan rencana komunikasi, alokasi staf dan penganggaran, serta program kesadaran publik yang diinisiasi oleh sektor-sektor terkait dan berbagai saluran komunikasi yang digunakan untuk meningkatkan kesadaran publik.

Justifikasi

Pengembangan dan implementasi rencana komunikasi yang dirancang dengan baik mempromosikan peningkatan kesadaran dan pendidikan masyarakat umum mengenai nilai dan manfaat sumberdaya pesisir dan laut, isu-isu yang mempengaruhi lingkungan, dan kebutuhan untuk pengelolaan pesisir untuk melindungi dan melestarikan sumberdaya tersebut.

Data

- Adanya program peningkatan kesadaran lingkungan untuk masyarakat.
- Ketersediaan akses terhadap informasi program lingkungan.

Hasil

Berdasarkan Renstra DLH Kota Semarang, Kota Semarang hingga tahun 2020, bentuk program penyadaran dilakukan dengan cara kampanye atau sosialiasi ke masyarakat dan sekolah. Terkait kampanye sampah, Kota Semarang memiliki 112 bank sampah dan sudah beberapa di antaranya dilakukan pembinaan setiap tahunnya. Berdasarkan data Kebijakan Strategis Daerah (Jakstrada) Kota Semarang sudah mampu melakukan pengurangan sampah mencapai 22% pada tahun 2020. Gerakan yang sudah dilakukan dalam rangka pengurangan sampah plastik di antaranya melalui Gerakan *Semarang Wegah Nyampah*, Gerakan pilah sampah dari rumah, serta pengurangan sampah plastik melalui pembuatan *ecobrick*. Namun kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan kemampuan manajemen pengelolaan Bank Sampah yang masih kurang memadai menyebabkan Bank Sampah yang terbangun belum dapat berjalan dengan optimal, pengelolaan sampah berbasis 3R dan bank sampah belum optimal.

Dinas Lingkungan Hidup juga sudah melakukan pembinaan sekolah adiwiyata dilakukan setiap tahunnya oleh Dinas Lingkungan Hidup kepada sekolah baik SD/MI, SMP maupun SMA se-kota Semarang dengan melakukan pembinaan dalam bentuk sosialisasi dan penilaian sekolah adiwiyata. Program Adiwiyata dilakukan berdasarkan pada 3 prinsip yaitu: edukatif (memberikan informasi bermanfaat bagi seluruh warga sekolah), partisipatif (warga sekolah ikut terlibat dalam proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi) dan berkelanjutan (kegiatan dilakukan dengan perencanaan baik dan dapat dilakukan secara terus menerus). Pelayanan pembinaan sekolah Adiwiyata terdiri dari jumlah sekolah yang dibina di Kota Semarang dengan jumlah sekolah yang mendapat penghargaan tingkat Provinsi, Nasional dan Mandiri seperti yang ditampilkan pada **Tabel 9** berikut:

Tabel 9. Pelayanan Pembinaan Sekolah Adiwiyata

No	Indikator Kinerja	Tahun				
		2016	2017	2018	2019	2020
1.	Jumlah sekolah yang dibina	40	40	45	45	50
2.	Jumlah sekolah yang mendapat penghargaan tingkat Provinsi, Nasional dan Mandiri	6	5	2	4	3

Sumber: Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan,DLH Kota Semarang 2016-2021

Beberapa program pendidikan dan pemberdayaan masyarakat yang sudah dilaksanakan oleh Kota Semarang antara lain dijelaskan pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Kegiatan Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat

No	Kegiatan	Tahun	Institusi
1	Sosialisasi Pengelolaan Mata Air dan Sungai dalam Upaya Meningkatkan Pengelolaan Sumberdaya Air yang Berkelanjutan di Kota Semarang	2021	Dinas Lingkungan Hidup
2	Program kampung iklim kelurahan Kemijen (Semarang Utara) yang dalam kegiatan pengarusutamaan gender (PUG)	2021-2026	Dinas Lingkungan Hidup
3	Pembinaan dan Pemberdayaan Bank Sampah	2021-2026	Dinas Lingkungan Hidup
4	Pembinaan Sekolah Adiwiyata (SD/MI,SMP, dan SMA)	2021-2026	Dinas Lingkungan Hidup

Namun banyaknya kegiatan ini muncul dalam RKPD dinas yang tidak tersusun dalam satu dokumen strategis jangka panjang. Melihat capaian Kota Semarang, banyak pembelajaran baik yang dapat dilembagakan dalam sebuah blueprint atau Strategi Komunikasi Lingkungan yang lebih kompleks dan multistakeholder sehingga kampanye dan pendidikan lingkungan dapat diarusutamakan lebih intens.

Capaian pembelajaran baik mengenai lingkumgan ini dapat dilihat pada portal Kota Semarang. Meski tidak spesifik mengenai lingkungan, setidaknya tema lingkungan tidak absen dalam portal ini. Ketersediaan akses terhadap informasi program lingkungan difasilitasi oleh portal https://semarangkota.go.id/. Selain itu produksi media konvensional juga dilakukan dalam bentuk pembuatan baliho tentang informasi dan penyadaran masyarakat terkait pengelolaan pesisir di Kota Semarang

Implikasi dan Rekomendasi

Pembelajaran baik mengenai lingkungan di Kota Semarang dapat ditingkatkan skalanya dalam bentuk adanya Strategi Komunikasi Lingkungan yang bermuatan positif yang ditujukan pada banyak pihak. Data-data seperti KLHS, IPKLHD dan dokumen perencanaan lain dapat menjadi sumber bagi dokumen blueprint pendidikan dan informasi lingkungan. Untuk ketersediaan akses, adanya portal satu pintu sudah sangat baik, dan dapat ditingkatkan kualitasnya dengan menu-menu mengenai data sumberdaya.

007	Partisipasi dan Mobilisasi *Stakeholder*

Deskripsi

Indikator ini melaporkan jumlah organisasi terutama organisasi non-pemerintah, kelompok masyarakat sipil, dan pemangku kepentingan lainnya yang berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan wilayah pesisir dan laut.

Justifikasi

Keterlibatan aktif para pemangku kepentingan mencerminkan pemahaman terhadap nilai pelaksanaan pengelolaan pesisir dan kegiatan yang berkaitan dengan pengembangan pesisir

Data

- Adanya mekanisme partisipasi *stakeholder* non-pemerintah dalam kegiatan penyadaran publik.

Hasil

Peran para pihak di Kota Semarang dalam mendorong aktivitas adaptasi perubahan iklim sangat baik. Para pihak yang terdiri dari pemerintah, akademisi, NGO, sektor swasta dan masyarakat saling bersinergi di dalamnya. Berikut beberapa instansi yang terlibat dalam kegiatan pesisir: BAPPEDA Kota Semarang, Dinas Perikanan Kota Semarang, Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, Dinas Kebudayaan dan Pariwisata, Dinas Pertanian, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak. Sementara pihak eksternal yang selama ini terlibat adalah Universitas/Akademisi, NGO, dan Sektor Swasta, namun sayangnya keterlibatan eksternal ini banyak yang tidak tersedia datanya. Berdasarkan penelusuran data yang dilakukan, tidak ditemukan adanya mekanisme partisipasi *stakeholder* non-pemerintah dalam kegiatan penyadaran publik, mayoritas masih dilakukan oleh *stakeholder* pemerintah.

Implikasi dan Rekomendasi

Kehadiran kelompok aktif dan organisasi di daerah pelaksana kegiatan pesisir adalah keuntungan dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan membantu pemerintah Kota Semarang namun sayangnya partisipasi ini tidak berada dalam skema dan pencatatan pemerintah daerah. Prakrasa eksternal kebanyakan berjalan sendiri di luar agenda pemerintah. Kekurangan ini semakin diperkuat karena belum adanya mekanisme partisipasi *stakeholder* non-pemerintah dalam kegiatan penyadaran publik. Maka disarankan, perlu penguatan kemitraan dan memaksimalkan peluang kemitraan ini untuk mendukung pembiayaan dalam kampanye dan pengelolaan pesisir Kota Semarang.

Mekanisme Pembiayaan

008	Mekanisme Pendanaan untuk Program Pengelolaan Pesisir Terpadu

Deskripsi

Indikator ini melihat adanya dukungan pendanaan untuk program pengelolaan pesisir secara terpadu. Selain itu, indikator ini juga mempertimbangkan kebijakan dan mekanisme pendanaan atas dukungan finansial dari sektor publik dan swasta dalam meningkatkan kegiatan pengelolaan pesisir secara terpadu.

Justifikasi

Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu dilakukan dengan melibatkan multi sektor. Pengelolaan wilayah pesisir tidak hanya menjadi tugas Dinas Perikanan tetapi juga berbagai perangkat daerah lainnya seperti Dinas Pariwisata, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Lingkungan Hidup dan lainnya. Pengelolaan wilayah pesisir juga dilakukan dengan melibatkan multi pihak, bukan hanya pemerintah tetapi juga melibatkan NGO dan swasta.

Data

- Anggaran tahunan dari pemerintah untuk pelaksanaan program pengelolaan pesisir terpadu.
- Mekanisme/sistem pembiayaan yang mendukung pelaksanaan program pengelolaan pesisir terpadu dari berbagai pihak (NGO/swasta).

Hasil

Kegiatan pengelolaan wilayah pesisir di Kota Semarang telah tertuang dalam Perda Kota Semarang Nomor 23 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir. Namun demikian, dengan adanya UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, sehingga kewenangan daerah kabupaten/kota dalam pengelolaan wilayah pesisir secara menjadi terbatas yang berdampak pada program perencanaan termasuk penganggarannya.

Program-program yang berkaitan dengan pembangunan di wilayah pesisir masih didominasi oleh program di sektor perikanan seperti yang tertuang dalam Rencana Strategis Dinas Perikanan Kota Semarang. Rencana Strategis (RENSTRA) Dinas Perikanan Kota Semarang merupakan dokumen perencanaan pembangunan di sektor perikanan yang merupakan satu kesatuan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Semarang. Program-program pengelolaan di wilayah pesisir yang dilakukan di antaranya adalah program rehabilitasi dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan serta program-program yang berkaitan dengan pengembangan masyarakat pesisir, pengembangan perikanan tangkap, perikanan budidaya, pengolahan dan pemasaran hasil perikanan.

Program yang selama ini melibatkan institusi/lembaga lain dalam pengelolaan lingkungan di antaranya ACCCRN, ISET, URDI, Mercycorps, CCROM, BINTARI Foundation, IUCCE, IIED, The Rockefeller Foundation, Z-Zurich Foundation (**Tabel 11**). Adanya data program yang melibatkan institusi lain menunjukkan sudah berjalannya kegiatan koordinasi multi pihak dengan pemerintah daerah. Namun demikian, belum ditemukan adanya mekanisme kerja sama termasuk pendanaannya yang melibatkan NGO dan swasta yang bersifat terarah dan terintegrasi. Akibatnya, tidak ada catatan pembelajaran dari

kegiatan yang dilakukan serta dampak lanjutannya. Kemitraan ini juga belum sampai pada kesepakatan multipihak untuk melakukan pembiayaan bersama pada pengelolaan pesisir.

Tabel 11. Program Kerja Sama yang Melibatkan Multi Pihak di Kota Semarang

No	Program Kerjasama	Institusi/Lembaga Lain
1	Penelitian: *Vulnerability and Adaption Assessment to Climate Change in Semarang City* (Penilaian Kerentanan dan Adaptasi Perubahan Iklim di Kota Semarang) (2010)	ACCCRN, ISET, *Urban and Regional Development Institute* (URDI), Mercycorps, CCROM
2	Penelitian: *City Resilience Strategy, Semarang's Adaptation Plan in Responding to Climate Change* (Strategi Kota Tangguh, Rencana Adaptasi Perubahan Iklim Kota Semarang) (2010)	ACCCRN, ISET, Mercycorps
3	*Flood Early Warning System in Semarang City Project* (Program Sistem Peringatan Dini Banjir Kota Semarang) (2012-2014)	ACCCRN, Mercycorps, BINTARI Foundation
4	Penelitian: *Protect, Adapt, or Migrate: Analysing Household Cost Risk Valuations in Responding to Climate Change Impacts in Semarang's Coastal Area* (2013-2014)	*Initiative for Urban Climate Change and Environment* (IUCCE), *International Institute for Environment and Development* (IEED)
5	*Actions Changing the Incidence of Vector-Borne Endemic Diseases* (ACTIVED) Project in Semarang City (Program Upaya Keberlanjutan Adaptasi Perubahan Iklim dalam Pengendalian Demam Berdarah di Masyarakat Kota Semarang) (2013-2015)	ACCCRN, Mercycorps, IUCCE
6	Penelitian: *Assessing the Role of Urban Regeneration in Improving Health Resilience in a Changing Climate: Potential and Challenges in Indonesian Cities Case study: Semarang and Pekalongan City* (Menilai Peran Regenerasi Perkotaan dalam Meningkatkan Ketahanan Kesehatan dalam Perubahan Iklim: Potensi dan Tantangan Kota-kota di Indonesia, Studi Kasus: Kota Semarang dan Pekalongan) (2014-2015)	IUCCE, IIED
7	*Coastal Community Resilience through Mangrove Ecosystem Improvement Services* (Program Ketangguhan Masyarakat Pesisir melalui Peningkatan Pelayanan Ekosistem Bakau) (2015-2016)	Bintari Foundation, ACCCRN, IUCCE
8	*100 Resilient Cities Program* (Program 100 Kota Tangguh) (2015–sekarang)	The Rockefeller Foundation
9	*Zurich Flood Resilient Program in Semarang City* (Program Ketangguhan Masyarakat Terhadap Banjir di Kota Semarang) (2016-2017)	Mercy Corps Indonesia, IUCCE, Z-Zurich Foundation
10	*Partnership Coalition toward Resilient Semarang* (Program Koalisi Kemitraan Semarang Tangguh) (2017-2018)	PMI, USAID, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, Global Disaster Preparedness Center (GDPC), American Red Cross

No	Program Kerjasama	Institusi/Lembaga Lain
11	*Trans boundary flood risk management through governance and innovative information technology* (TRANSFORM) (Manajemen Risiko Banjir Antar Wilayah melalui Tata Kelola dan Inovasi Teknologi Informasi) (2017-2018)	Mercy Corps Indonesia, Mercycorps, ecometrix solution group (ESG), AtmaConnect, IUCCE
12	Penelitian: *Urban Community Resilience Assessment in Semarang City* (Penilaian Ketangguhan Masyarakat Kota di Kota Semarang) (2017-2018)	IUCCE, World Resources Institute (WRI)
13	*Water as Leverage Program* (2018-2019)	The Netherlands Government (RVO)

Sumber: BAPPEDA Kota Semarang, 2019

Implikasi dan Rekomendasi

Program-program pengelolaan lingkungan banyak dilakukan baik pemerintah Kota Semarang melalui Dinas Perikanan maupun oleh pihak lain. Kegiatan kerja sama dengan melibatkan multi pihak dibutuhkan dalam mendorong program pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu. Selama ini banyak kemitraan menjalankan program-program yang integral di pesisir namun belum dalam konteks pengelolaan pesisir terpadu. Pada titik ini, pemerintah Kota Semarang dapat memimpin arah kemitraan yang luas ini ke pengelolaan pesisir secara integral dalam konsep dan strategi jangka panjang. Untuk mendorong kegiatan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu perlu didukung adanya lembaga yang dapat mengkoordinasikan organisasi antar perangkat daerah (OPD) serta multi pihak secara pararel menjadi sekretariat bersama dan melakukan sinkronisasi mengenai program-program yang berkaitan dengan pembangunan wilayah pesisir di Kota Semarang.

Peningkatan Kapasitas

009	Program dan Alokasi Dana Peningkatan Kapasitas

Deskripsi

Indikator ini melaporkan akses terhadap fasilitas dan program pelatihan, alokasi staf dan anggaran, serta sumberdaya teknis yang tersedia untuk pengelolaan pesisir. Selain itu, indikator ini mengukur sejauh mana personel lokal dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman dalam pengelolaan pesisir, serta keberadaan universitas, lembaga riset, dan ahli lokal di daerah.

Justifikasi

Dalam menyusun dan merencanakan pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu, tingkat pengetahuan dan wawasan terhadap lingkungan pesisir sangat penting diterapkan pada pegawai pemerintah dan juga masyarakat maupun *stakeholders* terkait. Tujuan dari peningkatan dan pengembangan sumberdaya manusia untuk memberikan konsep dan pandangan yang sama dan benar kepada staf pemerintah dan mitranya dalam pengelolaan pesisir terpadu dan berkelanjutan. Untuk mencapai tujuan tersebut harus ada intervensi dari pemerintah untuk mendorong peran serta dari seluruh masyarakat secara aktif.

Peningkatan kapasitas tersebut dilakukan melalui pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan, serta melalui seminar dan *workshop*. Dengan demikian membangun kapasitas sumberdaya manusia lokal untuk merencanakan dan mengelola sumberdaya lokal sangat penting dalam program ICM. Demikian pula, akses ke fasilitas dan program pelatihan, serta alokasi anggaran sangat penting dalam membangun kapasitas lokal. Kapasitas lokal juga ditingkatkan dengan ketersediaan lembaga seperti perguruan tinggi, lembaga penelitian dan tenaga ahli lokal, yang dapat dimanfaatkan dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan pesisir, dan program pelatihan dan pendidikan.

Data

- Program peningkatan kapasitas di bidang pengelolaan pesisir terpadu (ICM) bagi staf dan *stakeholders*.
- Program peningkatan kapasitas pada bidang pengelolaan pesisir terpadu bagi kelompok perempuan, disabilitas dan pemuda.
- Adanya kerjasama lintas sektor dan/atau dengan lembaga pendidikan/NGO dalam program peningkatan kapasitas di bidang Pengelolaan Pesisir Terpadu (ICM).

Hasil

Dalam RENJA Dinas Perikanan Kota Semarang Tahun Anggaran 2022 tidak ditemukan adanya mekanisme mengenai program dan alokasi dana untuk peningkatan kapasitas staf dan stakeholder meskipun Dinas memiliki tiga misi: 1) Meningkatkan kualitas dan kapasitas sumberdaya manusia yang unggul dan produktif untuk mencapai kesejahteraan dan keadilan sosial; 2) Meningkatkan potensi ekonomi lokal yang berdaya saing dan stimulasi pembangunan industri, berlandaskan riset dan inovasi yang berdasarkan prinsip demokrasi ekonomi Pancasila. Untuk mencapai misi tersebut Dinas Perikanan Kota Semarang telah melaksanakan Pembinaan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Bagi Usaha

Pengolahan dan Pemasaran Skala Mikro dan Kecil melalui Bimbingan dan Penerapan Persyaratan atau Standar pada Usaha Pengolahan dan Pemasaran Skala Mikro dan Kecil.

Beberapa program peningkatan kapasitas masyarakat yang telah dilaksanakan oleh Kota Semarang secara parsial tahun 2019-2022 antara lain disampaikan pada **Tabel 12.**

Tabel 12. Program Peningkatan Kapasitas Masyarakat yang Telah Dilaksanakan Kota Semarang

No	Kegiatan	Tahun	Institusi Penyelengara	Jumlah Peserta
1	Pelatihan POKMASWAS Pengolah dan pemasar hasil Perikanan	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang	30 peserta
2	Pelatihan budidaya ikan	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang	30 peserta
3	Pelatihan budidaya ikan melalui Budikdamber	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang	10 kelompok masyarakat dengan 20-30 peserta ibu-ibu PKK
4	Sosialisasi Gemar Makan Ikan 2	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang	
5	Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember)	2022	Dinas Pertanian	20 orang anak muda yang produktif
6	Pelatihan pembenihan ikan nila	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang	
7	Diklat Pemberdayaan Masyarakat Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang *Basic Safety Training* (BST) Kapal Niaga dan *Security Awareness Training* (SAT)	21-30 Juni 2022	Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang	
8	Kerja Praktik (KP) PWK ● Perancangan Kampung Tematik Potensial Kota ● Semarang Sebagai Destinasi Wisata ● Penyusunan RPJMD Kota Semarang Tahun 2021-206 ● Pengembangan Pasar Bulu sebagai Wadah Ekonomi Kreatif yang mendorong sektor pariwisata Kota Semarang ● Kajian *Dedicated BRT Lane*	2021	UNDIP	
9	Pelatihan budidaya sayur organik	2020	Dinas Pertanian Kota Semarang bersama dengan Sekolah Berkebun Ceria	20 Peserta
10	Pelatihan Pemberdayaan Masyarakat Penanganan Rehabilitasi dan Rekonstruksi BPBD Kota Semarang	2019	Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi BPBD Kota Semarang	25 orang keseluruhan peserta adalah perempuan

No	Kegiatan	Tahun	Institusi Penyelengara	Jumlah Peserta
11	Pelatihan Kesiapan Bencana Bagi Perempuan dan Anak di Daerah Rawan Bencana	13-14 Maret 2019	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	35 peserta dari relawan Tagana

Sementara beberapa kegiatan pemberdayaan yang sudah dilakukan di Kota Semarang dapat dilihat pada **Tabel 13** sebagai berikut:

Tabel 13. Kegiatan Pemberdayaan yang Telah Dilaksanakan Kota Semarang

No	Kegiatan	Tahun	Intitusi Penyelengara
1	Pemberdayaan Nelayan Kecil	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang
2	Pemberdayaan Pembudidaya Ikan Kecil	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang
3	Pembinaan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Bagi Usaha Pengolahan dan Pemasaran Skala Mikro dan Kecil	2022	Dinas Perikanan Kota Semarang

Sementara itu, program peningkatan kapasitas pada bidang pengelolaan pesisir terpadu bagi kelompok perempuan, disabilitas dan pemuda belum melingkupi semua kelompok selain perempuan. Berdasarkan data di Dinas Perikanan Kota Semarang pada tahun 2019 terdapat 13 Pesisir Kelompok Masyarakat Pelestarian Lingkungan dan 5 (lima) kelompok perempuan pesisir di Kota Semarang. Kelompok masyarakat ini aktif dalam kegiatan penghijauan di kawasan pesisir Kota Semarang, mulai dari Kecamatan Tugu hingga Genuk. Kegiatan kelompok ini seperti pembibitan mangrove, penanaman, budidaya perikanan, dan batik mangrove. Kelompok pesisir ini terbentuk atas inisiatif dari masyarakat bekerjasama dengan CSR perusahaan. Dinas Lingkungan Hidup juga telah mengakomodir kegiatan Proklim yang memasukkan pengarusutamaan gender (PUG) yang mengintegrasikan perspektif gender ke dalam pembangunan, mulai dari penyusunankebijakan, perencanaan, penganggaran, pelaksanaan, serta pemantauan dan evaluasi. Program tersebut dapat dilihat pada **Tabel 14**.

Tabel 14. Pengarustamaan Gender Kegiatan Program Kampung Iklim

Tahun	Data pilah gender	Jumlah	Jumlah pengelola	
			Laki-laki	Perempuan
2017	Kelurahan yang menerapkan Program Kampung Iklim	11 Kelurahan	50	90
	Penghargaan Kampung Proklim	5 Kelurahan		
	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Peduli Lingkungan	22 Buah		
2018	Kelurahan yang menerapkan Program Kampung Iklim	17 Kelurahan	60	80
	Penghargaan Kampung Proklim	10 Kelurahan		
	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Peduli Lingkungan	34 Buah		

Tahun	Data pilah gender	Jumlah	Jumlah pengelola	
			Laki-laki	Perempuan
2019	Kelurahan yang menerapkan Program Kampung Iklim	10 Kelurahan	68	72
	Penghargaan Kampung Proklim	5 Kelurahan		
	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Peduli Lingkungan	20 Buah		
2020	Kelurahan yang menerapkan Program Kampung Iklim	19 Kelurahan	68	72
	Penghargaan Kampung Proklim	5 Kelurahan		
	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Peduli Lingkungan	38 Buah		

Sumber: Bidang Pengawasan dan Pemberdayaan Lingkungan, DLH Kota Semarang 2016-2021

Berdasarkan Rencana Kerja Dinas Perikanan Kota Semarang Tahun 2022, terdapat kegiatan pemberdayaan nelayan kecil dalam daerah kabupaten/kota. Kegiatan pemberdayaan tersebut dilaksanakan dalam rangka pengembangan kapasitas nelayan kecil untuk Program Pengelolaan Perikanan Tangkap. Dinas Perikanan Kota Semarang juga sudah melakukan pendampingan akses terhadap ilmu pengetahuan,teknologi dan informasi, serta penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan untuk program perikanan budidaya. Kegiatan pembinaan mutu dan keamanan hasil perikanan bagi usaha pengolahan dan pemasaran skala mikro dan kecil sudah dilakukan dalam bentuk bimbingan dan penerapan persyaratan atau standar pada usaha pengolahan dan pemasaran skala mikro dan kecil untuk program-program pengolahan dan pemasaran hasil perikanan.

Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak sudah menyelenggarakan kegiatan ”Pelatihan Kesiapan Bencana Bagi Perempuan dan Anak di Daerah Rawan Bencana” dengan memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang arti pentingnya kesiapan dalam menghadapi bencana, memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada para peserta dalam rangka deteksi dini terkait permasalahan dalam kesiapan menghadapi bencana, serta mendorong peserta berperan aktif dalam peningkatan ketrampilan dan kecakapan kesiapan dalam menghadapi bencana.

Uraian di atas menunjukkan bahwa alokasi peningkatan kapasitas ditujukan pada target komunitas dampingan dinas, bukan ditujukan pada staf dinas atau mitranya. Bentuk fasilitas dan program pelatihan, alokasi staf dan anggaran, serta sumberdaya teknis yang tersedia untuk pengelolaan pesisir di lingkungan pemerintah daerah malah tidak ada. Keberadaan universitas, lembaga riset, dan ahli lokal selama ini masih sebagai mitra eksternal, bukan bagian dari perencanaan peningkatan kapasitas daerah yang dikelola secara khusus.

Implikasi dan Rekomendasi

Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan SDM staf dan mitra perlu didukung dengan injeksi kapasitas untuk mengelola pesisir secara terpadu. Adanya dokumen SOC Kota Semarang pada tahun 2019 sebenarnya sudah mengindikasikan kebutuhan ini namun sejauh ini belum ada mekanisme, program atau alokasi khusus untuk peningkatan kapasitas staf dinas dan mitra. Maka disarankan, pembentukan unit khusus PMO dapat menjadi wahana untuk menyediakan media peningkatan kapasitas staf pemerintah daerah maupun mitra-mitra pemerintah yang selama ini sudah bekerja di lingkungan pesisir.

Peningkatan kapasitas sumberdaya dalam bidang pengelolaan pesisir terpadu melalui program pelatihan dan workshop ICM secara berkala dan terjadwal dengan baik bagi staf dan *stakeholders* dan kemitraan baik ditingkat nasional maupun internaional dalam pengetahuan dan keterampilan agar dapat menjadi kelompok sumberdaya teknis di Kota Semarang. Belum ditemukan adanya program khusus untuk peningkatan kapasitas bagi kelompok disabilitas dan pemuda. Namun mengingat kelompok tersebut penting untuk mendapatkan pelatihan peningkatan kapasitas, maka ke depannya diharapkan program tersebut dapat dilakukan.

010	Kualitas SDM di Bidang ICM

Deskripsi

Indikator ini mengukur kapasitas lokal dalam melaksanakan pengelolaan pesisir berkaitan dengan sumberdaya manusia terampil.

Justifikasi

Pengetahuan dan keterampilan tenaga lokal sangat penting untuk pelaksanaan yang efektif dari pengelolaan pesisir.

Data

- Staf berlatar pendidikan formal dan non-formal di bidang pengelolaan pesisir dan laut.
- Program ICM dikelola oleh staf yang berlatar pendidikan formal dan non-formal di bidang Pengelolaan Pesisir dan Laut.

Hasil

Pemerintah Kota Semarang telah memiliki sejumlah staf yang berlatar pendidikan di bidang Perikanan namun belum ada yang memiliki ilmu khusus mengenai pengelolaan pesisir terpadu. Meskipun begitu, modal ini merupakan modal awal yang baik untuk melanjutkan peningkatan kapasitas SDM agar dapat menguasai ICM ke depan. Data yang diperoleh dari Laporan Kinerja Dinas Perikanan Kota Semarang pada tahun 2020 menyampaikan bahwa jumlah pegawai Dinas Perikanan yang merupakan lulusan Perikanan sebanyak 13 orang dan terdapat 3 (tiga) orang lulusan magister lingkungan, jumlah fungsional ASN Pusat yang merupakan lulusan perikanan sebanyak 9 (sembilan) orang, terdapat 4 (empat) orang lulusan diploma perikanan dan terdapat 6 (enam) orang Penyuluh Bantu. Sementara itu pegawai yang sudah mengikuti pelatihan ICM belum ada. Sepanjang kaji lapang, tidak ada informasi terkait jumlah pegawai yang sudah mengikuti ICM dan karena sampai saat ini belum ada program ICM di Kota Semarang, maka staf yang berlatar pendidikan perikanan maupun pengelolaan lingkungan di atas belum terlibat dalam kerja-kerja ICM.

Implikasi dan Rekomendasi

Memperkuat keterampilan teknis dan manajemen di tingkat lokal merupakan tanda keberlanjutan dalam program ICM. Dengan meningkatkan pengetahuan lokal, program-program ICM dapat berkelanjutan. Personil lokal yang terlatih harus mampu memberikan pengetahuan kepada pengelola pesisir lainnya di dalam dan luar daerah. Para ahli dari lembaga lokal dapat juga dimanfaatkan untuk pelatihan teknis dan bimbingan dalam kaitannya dengan pengelolaan pesisir.

Aspek Pembangunan Berkelanjutan

Pencegahan dan Pengelolaan Kerusakan Akibat Alam Maupun Manusia

011	Tingkat Kesiagaan Terhadap Bahaya/Bencana

Deskripsi

Indikator ini mengukur ketersediaan rencana dan kesiapsiagaan pengelolaan bencana, sumberdaya, peralatan, anggaran, dan persiapan untuk mengantisipasi, mengurangi, merespons, dan memulihkan diri dari berbagai bahaya/bencana. Ancaman dari dampak perubahan iklim merupakan isu khusus yang menjadi *benchmark* atas kerusakan alam maupun bencana dalam dokumen ini.

Justifikasi

Masyarakat lokal yang ada di pesisir serta pelaksana administrasi kebencanaan di daerah harus memiliki mekanisme kesiapsiagaan untuk merespon adanya dinamika iklim dan cuaca yang niscaya akan berdampak pada kehidupan dan penghidupan masyarakat. Tipe ancaman dari dampak perubahan iklim (hidrometeorologi) merupakan tipe ancaman yang bersifat *slow onset* (lambat) dan tidak berada dalam pola tertentu secara akurat (anomali). Maka persiapan dan mitigasi yang bersifat sistemik dan periodik sangat dibutuhkan, bukan hanya sekedar bersifat spontan dan seketika ketika datang bahaya.

Data

- Rencana Penanggulangan Bencana Daerah kota Semarang.
- Rencana Adaptasi Perubahan Iklim Kota Semarang.
- Sistem peringatan dini yang sudah berjalan.
- Ketersediaan personil kebencanaan yang terlatih.
- Rencana kontijensi penanganan bencana dan dampak perubahan iklim.
- Alokasi dana untuk kegiatan penanggulangan bencana dan dampak perubahan iklim.
- Adanya peta risiko dan kerentanan bencana hidrometeorologis berdasarkan wilayah dan populasi terdampak yang terdisagregasi secara seksual dan disabilitas.

Hasil

Kota Semarang memiliki dua dokumen penting terkait penanggulangan bencana dan perubahan iklim yakni Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana 2019-2023 dan Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim 2019. Kedua dokumen ini memberikan informasi mengenai sumber ancaman, karakter ancaman, wilayah-wilayah berisiko maupun kerentanan dan kapasitas yang dimiliki. Meskipun menjadi dua dokumen terpisah, kedua dokumen ini memiliki irisan pada jenis-jenis ancaman bertipe hidrometeorologis.

Tabel 15. Matriks Kecenderungan Kejadian Bencana di Kota Semarang

No	Jenis Bencana	Meningkat	Tetap	Menurun
1	Banjir	✓	-	-
2	Banjir bandang	✓	-	-
3	Cuaca ekstrim	-	✓	-
4	Gelombang Ekstrim dan Abrasi	✓	-	-
5	Gempa bumi	-	✓	-
6	Kebakaran Hutan dan Lahan	✓	-	-
7	Kekeringan	✓	-	-
8	Tanah longsor	✓	-	-

Sumber: BPBD Kota Semarang 2019

Dilihat dari **Tabel 15** di atas, kecenderungan kejadian meningkat berdasarkan kejadian yang pernah terjadi adalah untuk jenis bahaya banjir, banjir bandang, kekeringan, gelombang ekstrim dan abrasi, kebakaran hutan dan lahan, dan tanah longsor. Bencana yang pernah terjadi dan memiliki kecenderungan kejadian tetap adalah cuaca ekstrim serta gelombang ekstrim dan abrasi.

Tabel 16. Potensi Ancaman di Kota Semarang

No	Jenis Bencana	Bahaya	
		Luas (Ha)	Kelas
1	Banjir	11,166.84	Tinggi
2	Banjir bandang	1,937.75	Tinggi
3	Cuaca ekstrim	36,073.01	Tinggi
4	Gelombang ekstrim dan abrasi	243.17	Sedang
5	Gempabumi	37,366.98	Rendah
6	Kebakaran hutan dan lahan	1,742.90	Sedang
7	Kekeringan	37,366.98	Sedang
8	Longsor	6,493.96	Tinggi

Sumber: BPBD Kota Semarang 2019

Terkait dengan potensi ancaman yang dihadapi Kota Semarang tersebut, perlu dilihat bagaimana tingkat kapasitas daerah Kota Semarang dalam upaya untuk mengurangi kerusakan karena tindakan manusia maupun alam. Hasil kajian dalam Dokumen RPB 2019-2023 menggunakan dua variabel yakni ketahanan daerah dan komponen kesiapsiagaan desa yang mengindikasikan bahwa kapasitas daerah Kota Semarang berada pada level Rendah.

Tabel 17. Kapasitas Daerah Kota Semarang Terhadap Seluruh Potensi Bencana

No	Jenis Bencana	Kelas Ketahanan Daerah	Kelas Kesiapsiagaan	Kelas
1	Banjir	0.48	-	Rendah
2	Banjir bandang	0.48	-	Rendah
3	Cuaca ekstrim	0.48	-	Rendah
4	Gelombang ekstrim dan Abrasi	0.48	-	Rendah
5	Gempa bumi	0.48	-	Rendah
6	Kebakaran hutan dan lahan	0.48	-	Rendah

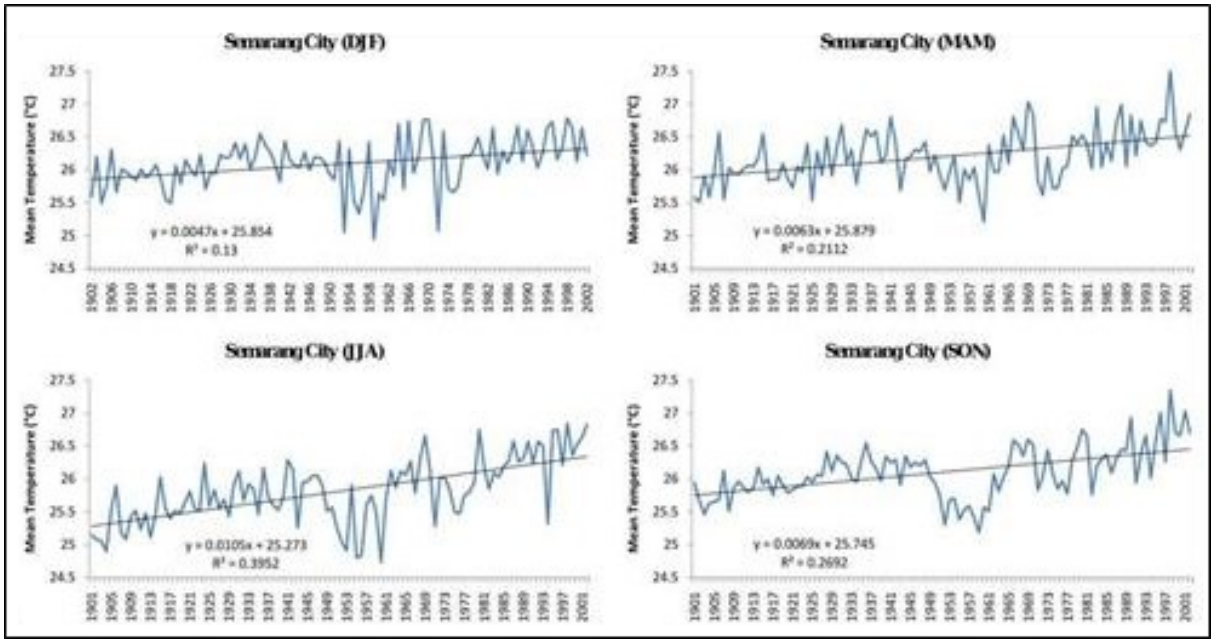
Sumber: BPBD Kota Semarang 2019

Tabel 18. Tingkat Risiko Bencana di Kota Semarang

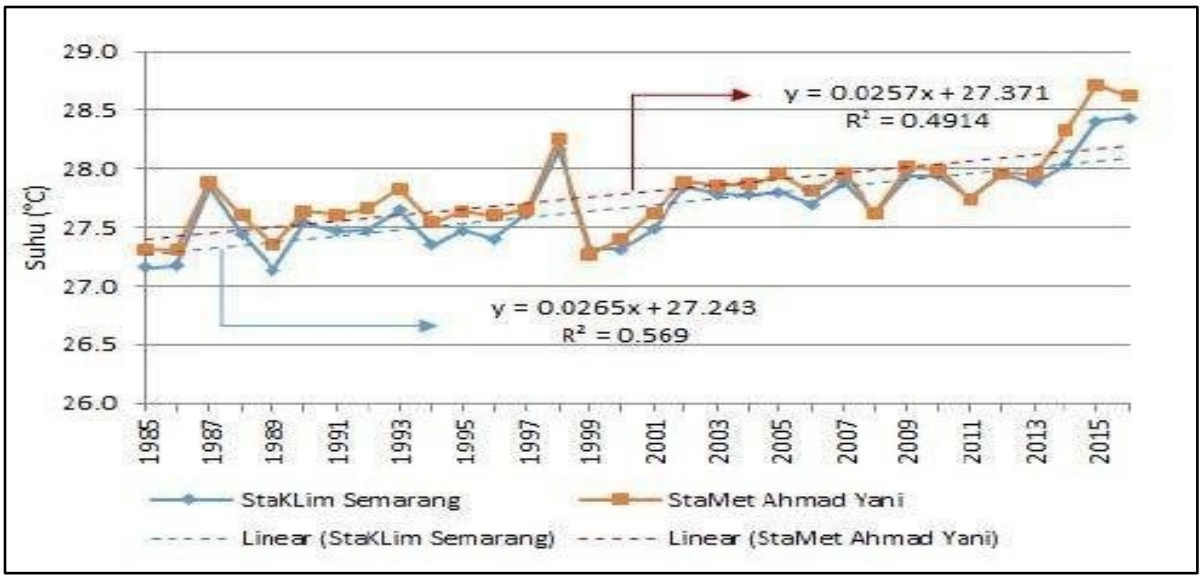
No	Jenis Bencana	Tingkat Bahaya	Tingkat Kerentanan	Tingkat Kapasitas	Tingkat Risiko
1	Banjir	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
2	Banjir bandang	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
3	Cuaca ekstrim	Tinggi	Sedang	Rendah	Tinggi
4	Gelombang ekstrim dan abrasi	Sedang	Rendah	Rendah	Sedang
5	Gempa bumi	Rendah	Sedang	Rendah	Rendah
6	Kebakaran hutan dan lahan	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
7	Kekeringan	Sedang	Tinggi	Rendah	Tinggi
8	Longsor	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi

Sumber: BPBD Kota Semarang 2019

Kota Semarang mengalami dampak perubahan iklim dimana terjadi tren peningkatan suhu permukaan rata-rata selama 100 tahun terakhir, serta terjadi pergeseran awal musim hujan dan perubahan frekuensi curah hujan ekstrim. Dalam periode 1985-2015, suhu udara di Kota Semarang mengalami kenaikan sebesar 0,0257ºC/tahun lebih besar dari rata-rata suhu permukaan wilayah daratan Indonesia 0,016˚C/tahun. Terdapat lima jenis ancaman yang berkaitan dengan iklim di Kota Semarang yakni banjir, tanah longsor, kebakaran hutan dan lahan, kekeringan, serta puting beliung. Sementara itu, terdapat tiga jenis ancaman non-bencana yakni demam berdarah, ISPA, dan diare.



Gambar 18. Perubahan Suhu Kota Semarang Tahun 1902-2002 (Sumber: CCROM IPB 2010)

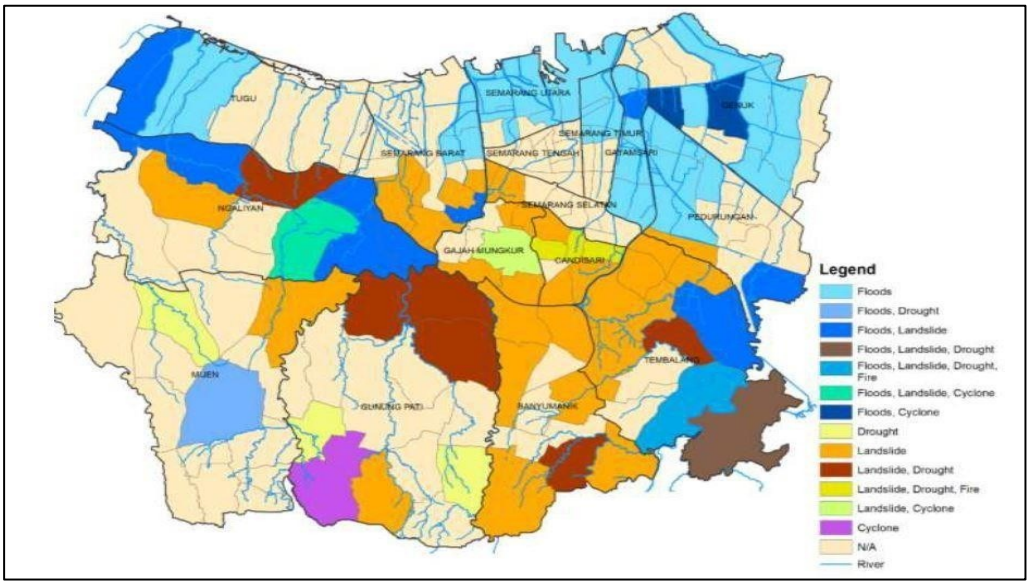


Gambar 19. Tren Kenaikan Suhu Kota Semarang Tahun 1985-2015 (Sumber: Suryadi 2017)

Selain suhu, curah hujan juga berubah dalam 100 tahun di mana terdapat kecenderungan peningkatan curah hujan, yaitu dari 950 menjadi 1000 mm (CCROM-IPB 2010). Tren peningkatan curah hujan selama musim penghujan (September, Oktober, November dan Desember, Januari, Februari) berkaitan dengan peningkatan frekuensi jumlah hari hujan pada musim tersebut. Pada SON jumlah hari hujan berubah dari 44 menjadi 47 hari, sedangkan pada DJF dari 67 menjadi 68 hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan curah hujan di Kota Semarang disebabkan oleh hujan yang cenderung datang lebih awal. Pada musim kering (MAM), terjadi penurunan tren yang mengindikasikan frekuensi hari hujan menurun dari 70 menjadi 67 hari.

Sedangkan dari parameter kenaikan muka air laut, ACCRN (2010) melaporkan bahwa kenaikan muka air laut Kota Semarang terjadi sejak tahun 1985. Pada tahun 1985-1998, kenaikan muka air laut adalah 58,2 cm, dengan rata-rata kenaikan muka air laut setiap tahun sebesar 4,47 cm/tahun (ACCRN, 2010). Sementara itu penurunan muka tanah yang terjadi di Kota Semarang berkisar antara 1–20 cm/tahun. Terdapat beberapa penyebab penurunan muka tanah di Kota Semarang yakni karena pengambilan air tanah, tekanan objek di permukaan, aktivitas tektonik, dan konsolidasi alami (Adipradana 2019). Penurunan muka tanah ini akan sangat berkaitan dengan banjir dan abrasi, yang kemudian menciptakan siklus kerentanan.

Bentuk kejadian iklim ekstrim yang terjadi di Kota Semarang adalah banjir dan kekeringan. Banjir berdampak besar pada sektor perumahan, transportasi, kesehatan, pertanian, perikanan, drainase, dan infrastruktur. Sedangkan kekeringan berdampak pada sektor air minum, kesehatan, pertanian, dan perikanan. Banjir dan kekeringan juga berdampak pada sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat Kota Semarang. Selain itu, menurut Handayani et al. (2016) Kota Semarang berisiko pada bahaya banjir lokal, tanah longsor, dan kekeringan.



Gambar 20. Peta Risiko *Multihazard* di Kota Semarang (Sumber: BAPPEDA Kota Semarang 2019)

Terkait dengan risiko kebencanaan baik yang merupakan amanat RPB 2019-2023 dan RAD API 2019, pemerintah Kota Semarang telah menyiapkan aksi-aksi mitigasi baik yang bersifat lintas sektor maupun sektoral sebagai salah satu bentuk peringatan dini. Hal tersebut dapat dilihat dalam upaya BPBD membuat sistem edukasi monitoring dan pelaporan informasi kebencanaan (SEMARisk) Kota Semarang. Badan Penanggulangan Bencana Daerah selaku pengampu kebencanaan daerah telah menyusun rencana kontijensi spesifik *hazard*, mengefektifkan kelembagaan penanggulangan bencana dan kesiapsiagaan, dan memastikan pembiayaannya dalam APBD. Perencanaan strategis ini dirincikan dalam beberapa kegiatan di Rencana Aksi. Sementara itu, Bappeda selaku pengampu Rencana Aksi Daerah API 2019 menetapkan serangkaian aksi adaptasi transformatif dalam perencanaan kota. Aksi adaptasi ini melingkupi kegiatan penataan kawasan adaptif, pengembangan sarana dan pra-sarana tangguh iklim, mengembangkan sistem informasi terkait perubahan iklim, mengoptimalkan sarana pemenuhan air bersih, pengembangan sistem pertanian yang adaptif, serta promosi perubahan perilaku yang adaptif terhadap perubahan iklim. Pada tingkat mikro, aksi juga dilakukan di tingkat kelurahan berdasarkan risiko masing-masing. Untuk mendukung aksi ini, BPBD juga menyiapkan personil terlatih dalam penanganan bencana alam.

Implikasi dan Rekomendasi

Risiko bencana hidrometeorologis di Kota Semarang relatif tinggi sementara kapasitas daerah relatif rendah. Meskipun begitu adanya norma dan kebijakan terkait penanggulangan bencana dan adaptasi perubahan iklim di Kota Semarang telah memberikan panduan bagi aksi-aksi strategis untuk mengurangi risiko perubahan iklim. Dari kondisi penanganan iklim yang ada, terdapat indikasi bahwa Kota Semarang telah memiliki kapasitas kesiapsiagaan menghadapi bencana dan perubahan iklim. Pemerintah Kota Semarang dapat melanjutkan aksinya pada aksi-aksi spesifik berdasarkan lanskap wilayah. Kota Semarang adalah kota pesisir dengan tingkat urbanisasi dan pemanfaatan ruang pesisir yang tinggi. Oleh karena itu, perencanaan spesifik pada wilayah pesisir menjadi satu variabel penting untuk ditindaklanjuti.

Satu hal yang masih terlihat sebagai kekurangan ialah masih adanya *gap* untuk menemukenali permasalahan mendasar menyangkut pemanfaatan ruang pesisir. Pesisir Semarang kental dengan relasi konfliktual antara beragam kepentingan baik pemukiman dan industri, rehabilitasi dan eksploitasi, penanganan teknis dan non-teknis, dan sebagainya. Oleh karena itu terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diberikan:

1. Menyediakan *baseline* sumberdaya pesisir untuk menentukan ambang batas perlindungan yang diperlukan untuk mempertahankan daya dukung lingkungan.
2. Menetapkan, mengukur dan mengevaluasi pencapaian target-target aksi pengurangan risiko bencana dan rencana aksi adaptasi di Kota Semarang.
3. Memperinci aksi-aksi mitigasi dan adaptasi ke dalam rencana kerja tiap sektor agar lebih mudah dalam mengevaluasi tingkat capaian aksi tersebut.
2. Memperluas narasi dan pengetahuan pengelola kebencanaan, *stakeholder* kebencanaan, maupun masyarakat luas mengenai dampak-dampak perubahan iklim untuk mendorong perubahan perilaku masyarakat yang melek perubahan iklim dan adaptif.
3. Memperkuat pengawasan dan penegakan hukum atas pemanfaatan ruang khususnya di pesisir dan daerah-daerah yang rentan perubahan iklim yang akan berdampak secara sistematis ke ekonomi regional dan sistem sosial yang lebih luas.
4. Mempromosikan dan mendorong inklusi adaptasi perubahan iklim ke dalam unit-unit usaha dan industri dan mendorong praktik-praktik rendah emisi.
5. Memperkuat kapasitas kelembagaan bencana dan adaptasi perubahan iklim di lingkungan Kota Semarang.

012	Tingkat Kerentanan Terhadap Bahaya Bencana Alam dan Perubahan Iklim

Deskripsi

Indikator ini mengukur sejauh mana risiko penduduk terkena dampak bencana alam dan buatan manusia, khususnya mereka yang tinggal di daerah dengan tingkat bahaya yang tinggi (zona multibahaya). Bencana dan dampak perubahan iklim juga termasuk dalam lingkup tema ini untuk memetakan seberapa besar dampak dan kerentanan dari perubahan iklim pada suatu daerah khususnya daerah pesisir.

Justifikasi

Dimensi kebencanaan Indonesia telah meluas dari awalnya adalah bencana alam berbasis geologi dan bencana buatan manusia menuju ke bencana berbasis iklim (pasca COP-13 Bali 2007) dan makin diteguhkan dalam *Paris Agreement* 2015. Perubahan iklim diyakini akan memberikan dampak serius pada sektor-sektor penting seperti air, pangan, pertanian, perikanan dan hutan serta memperbesar beban negara karena akan meningkatnya kejadian bencana dalam skala besar dan bersifat periodik. Dampak yang dirasakan akan berbeda oleh tiap wilayah geografis, kelas sosial maupun kelompok sosial.

Bagi masyarakat pesisir, kenaikan muka air laut dapat berarti hilangnya sawah pertanian mereka di pesisir, dan bagi nelayan akan merugikan karena akan mengalami deplesi sumberdaya dan krisis air bersih. Bagi masyarakat yang menggantungkan penghidupannya dari alam, kondisi ini dapat meningkatkan kerentanan mereka, memperdalam tingkat kemiskinan, dan mendorong rusaknya sistem sosial. Sementara itu bagi kelompok yang selama ini dimarjinalkan seperti perempuan, anak-anak, kelompok disabilitas, serta usia lanjut, niscaya akan terkena dampak yang lebih struktural karena lebih sempitnya peluang untuk mengambil peran dalam melakukan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim maupun bencana lainnnya. Maka memetakan kerentanan populasi di wilayah secara spesifik bersifat krusial untuk menentukan respon para pihak untuk meningkatkan kapasitas mitigasi maupun adaptasi mereka.

Data

- Peta kerentanan berdasarkan ancaman spesifik termasuk daerah potensial terdampak perubahan iklim.

- Jumlah populasi terdampak yang tersegregasi berdasarkan usia, jenis kelamin, status sosial-ekonomi, mata pencaharian, serta abilitas/kerentanannya menurut jenis ancaman.
- Jumlah populasi yang pernah direlokasi akibat bencana di Kota Semarang.
- Data program keamanan sosial bagi masyarakat rentan terdampak bencana dan perubahan iklim.

Hasil

Dalam dua dokumen utama dalam penanganan bencana dan adaptasi perubahan iklim, Pemerintah Kota Semarang telah mampu memetakan tingkat kerentanan, baik dari aspek keterpaparan maupun kapasitasnya. Berdasarkan kajian indeks kerentanan Kota Semarang atas delapan jenis ancaman, berikut disajikan hasilnya:

Tabel 19. Indeks Kerentanan *Multihazard* Kota Semarang

No	Jenis Bencana	Total Penduduk Terpapar (Jiwa)	Kelompok Rentan			
			Rasio Jenis Kelamin	Penduduk Cacat	Penduduk Miskin	Kelompok Umur Rentan
1	Banjir	618,990	99.05	587	8,830	13,815
2	Banjir bandang	80,001	99.78	20,419	23,622	13,683
3	Cuaca ekstrim	1,627,153	99.66	1,638	198,776	310,582
4	Gelombang ekstrim dan Abrasi	8,804	52.38	3	413	1,291
5	Gempa bumi	1,634,178	99.29	1,641	199,442	311,311
6	Kebakaran hutan dan lahan	-	-	-	-	-
7	Kekeringan	1,634,178	99.29	1,641	199,442	311,311
8	Longsor	166,608	98.94	149	4,008	29,884

Sumber: BPBD Kota Semarang 2023

Tabel 19 di atas menunjukkan bahwa potensi penduduk terpapar yang terbesar terdapat pada bencana kekeringan dan gempa bumi yaitu sebesar 1.634.178 jiwa. Sedangkan, potensi bencana terendah terdapat pada bahaya kebakaran hutan dan lahan yang tidak memiliki potensi penduduk terpapar, karena bencana kebakaran hutan dan lahan tidak bersinggungan langsung dengan pemukiman warga.

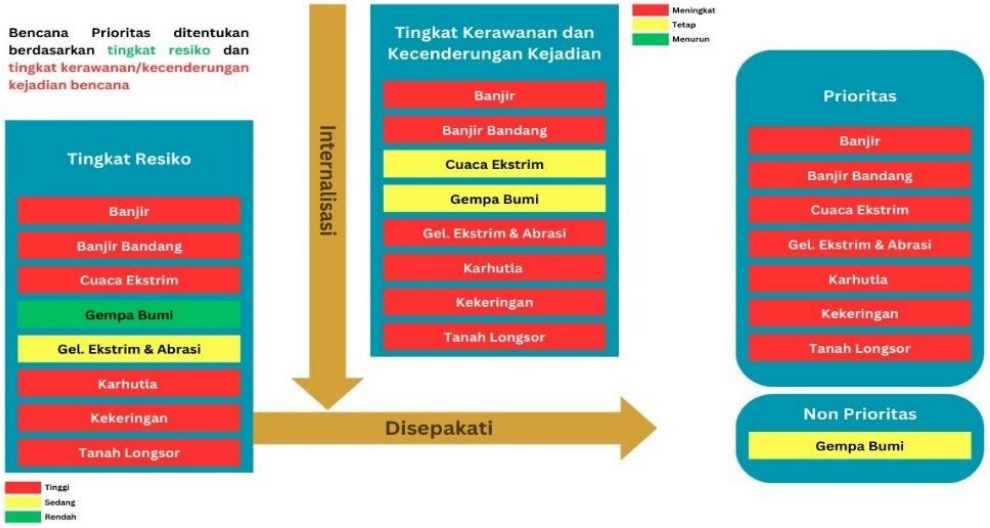
Dari sisi perhitungan kerugian aset, cuaca ekstrim memberikan nilai kerugian yang paling signifikan, diikuti banjir dan dan banjir bandang. Nilai kerugian dari cuaca ekstrim terhitung sebesar Rp. 6.526,612 milyar dan kerugian rupiah terendah disebabkan oleh potensi bencana kebakaran hutan dan lahan dengan total kerugian sebesar Rp 81,673 milyar. Nilai kerusakan lingkungan tidak dihitung karena tidak ada kawasan konservasi yang terkena dampak.

Tabel 20. Total Kerugian Akibat Bencana Alam di Kota Semarang

No	Jenis Bencana	Total Kerugian Fisik	Total Kerugian Ekonomi	Total Kerugian	Kerusakan Lingkungan
1	Banjir	1,339,714.00	1,217,542.39	2,557,256.39	-
2	Banjir bandang	325,432.50	183,313.59	508,746.09	-
3	Cuaca ekstrim	5,490,345.00	1,036,267.53	6,526,612.53	-
4	Gelombang ekstrim dan abrasi	1,835.00	521,580.30	523,415.30	-
5	Gempa bumi	148,352.50	331,368.97	479,721.47	-
6	Kebakaran hutan dan lahan	-	81,673.97	81,673.97	-
7	Kekeringan	-	600,754.77	600,754.77	-
8	Longsor	465,141.25	318,001.93	783,143.18	-

Sumber: BPBD Kota Semarang 2019

Berdasarkan penghitungan indeks risiko, tingkat kerawanan, dan kesepakatan para pihak maka delapan ancaman menjadi prioritas bagi *stakeholder* kebencanaan di Kota Semarang yakni banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, kekeringan, tanah longsor dan kebakaran hutan dan lahan.



Gambar 21. Bencana Prioritas (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019)

Dari **Gambar 21** di atas, berikut adalah urutannya:

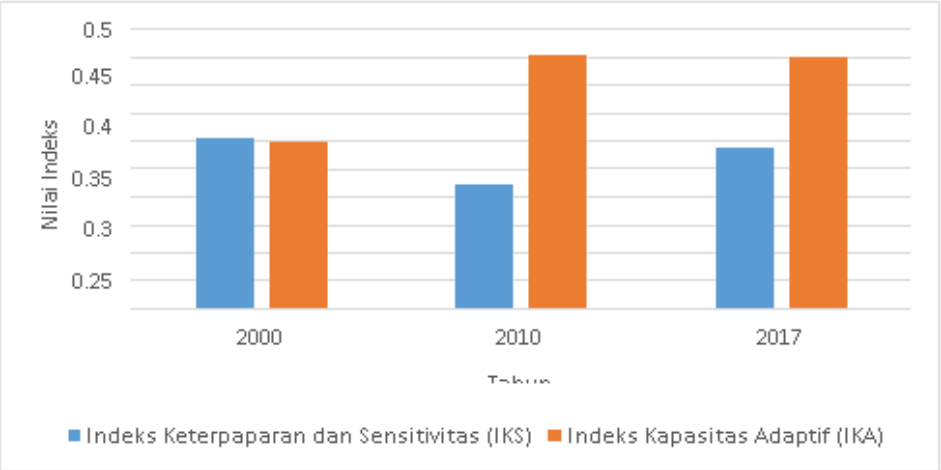
- Banjir, banjir bandang, tanah longsor, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, merupakan bencana prioritas karena memiliki tingkat risiko TINGGI dan tingkat kecenderungan terjadi MENINGKAT.
- Cuaca ekstrim, merupakan bencana prioritas karena memiliki tingkat risiko TINGGI dan tingkat kecenderungan terjadi TETAP.
- Gelombang ekstrim dan abrasi, merupakan bencana prioritas karena memiliki tingkat risiko SEDANG dan tingkat kecenderungan terjadi MENINGKAT.

Gambar 22. Peta Risiko Multi-bahaya Kota Semarang (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019)

Dari sejarah kebencanaannya, belum ada catatan mengenai jumlah penduduk yang terpaksa direlokasi karena bencana alam maupun bencana non-alam. Demikian juga perpindahan manusia akibat krisis iklim. Pada bencana akibat krisis iklim seperti abrasi atau rob yang sifatnya perlahan, selama ini cenderung tidak dinilai sebagai bencana sehingga tidak pernah ada pencatatan.

Dari dokumen Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim Kota Semarang 2019, kerentanan Kota Semarang cenderung meningkat. Indeks Kerentanan dan Sensitivitas (IKS) Kota Semarang mengalami penurunan dari tahun 2000 ke tahun 2010. IKS Kota Semarang pada tahun 2000 adalah 0,307 dan pada tahun 2010 menurun menjadi 0,221. Dalam kurun waktu 10 tahun tersebut, Kota Semarang mengalami penurunan tingkat keterpaparan dan sensitivitas terhadap bencana perubahan iklim di segala aspek baik sosial, ekonomi, dan fisik. Sedangkan, Indeks Kapasitas Adaptasi (IKA) Kota Semarang mengalami peningkatan dari tahun 2000 dengan rata-rata sebesar 0,299 dan di tahun 2010 sebesar 0,454. Hal tersebut berarti selama 10 tahun, kapasitas adaptasi masyarakat Kota Semarang telah meningkat.

Dari tahun 2010 ke tahun 2017, IKS Kota Semarang mengalami peningkatan yang ditunjukkan nilai rata-rata IKS pada tahun 2017 sebesar 0,290. Terjadi peningkatan tingkat keterpaparan dan sensitivitas terhadap bencana perubahan iklim dari tahun 2010 ke tahun 2017. Sementara itu, rata-rata IKA Kota Semarang mengalami penurunan dari tahun 2010 sebesar 0,454 menjadi 0,452 pada tahun 2017, artinya dalam kurun waktu dua tahun kapasitas adaptasi masyarakat Kota Semarang telah mengalami penurunan.



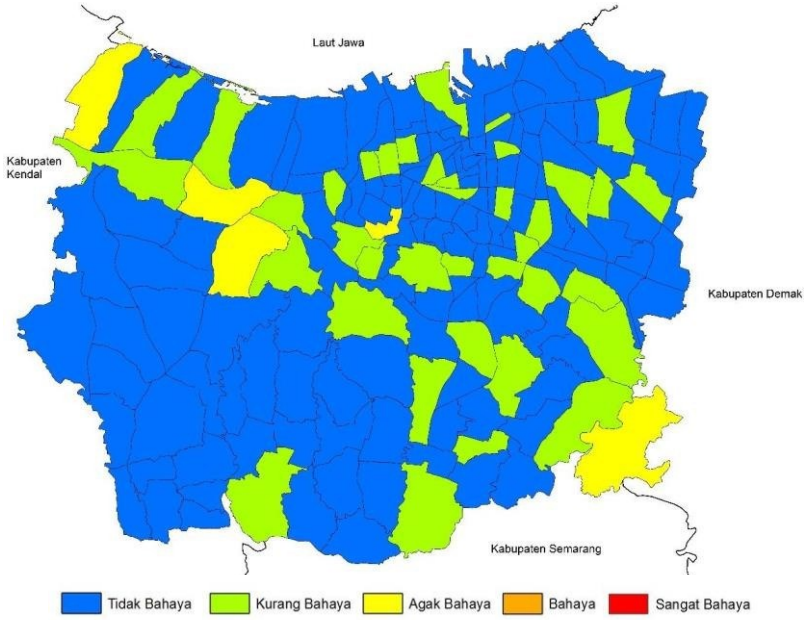
Gambar 23. Dinamika IKS dan IKA Kota Semarang Tahun 2000-2017 (Sumber: BAPPEDA Kota Semarang 2019)

Berdasarkan nilai IKS dan IKA tersebut, kemudian disusun indeks kerentanan Kota Semarang. Pada tahun 2000, kelurahan di Kota Semarang hanya dikategorikan dalam dua jenis: Agak Rentan (15%) dan Rentan (85%) yang berarti, tingkat kerentanan Kota Semarang di tahun tersebut masih tinggi. Pada tahun 2010, tingkat kerentanan tersebut menurun. Jumlah kelurahan yang masuk dalam kategori tidak rentan bertambah (34%), jumlah kelurahan yang Agak Rentan turun menjadi 4%, sementara jumlah kelurahan yang masuk dalam kategori rentan menjadi 62%. Pada tahun 2017, terjadi penurunan pada jumlah kelurahan yang masuk dalam kategori rentan (48%) dan tidak rentan (25%). Sementara itu, pada kategori agak rentan jumlah kelurahan bertambah menjadi 27%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa ada kenaikan tingkat kerentanan di Kota Semarang dari tahun 2010 ke tahun 2017.

Meskipun dokumen RAD-API Kota Semarang tidak memberikan data populasi namun beberapa wilayah yang terancam dan rentan akibat perubahan iklim dapat dipetakan. Berikut adalah uraian wilayah rentan berdasarkan jenis ancaman adalah sebagai berikut:

a. **Banjir.** Kelurahan yang termasuk dalam kategori bahaya berjumlah 17 kelurahan, yaitu Kelurahan Mangkang Kulon, Mangkang Wetan, Meteseh, Rowosari, Bandarharjo, Kemijen, Mlatiharjo, Bugangan, Muktiharjo Kidul, Kalicari, Ngaliyan, Trimulyo, Muktiharjo Lor, Tambakrejo, Kaligawe, Sawah Besar, dan Sambirejo.
b. **Kekeringan.** Kelurahan yang masuk ke dalam kategori bahaya adalah Kelurahan Rowosari dan Bendan Dhuwur. Kekeringan di Kelurahan Rowosari diperparah dengan belum adanya saluran PDAM yang masuk ke wilayah kelurahan tersebut, sehingga pada saat musim kemarau warga terpaksa memakai sumber air lain untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.
c. **Tanah longsor.** Kelurahan yang termasuk dalam kategori bahaya berjumlah 31 kelurahan di wilayah bagian barat laut, tengah, tenggara dan sebagian kecil bagian selatan Kota Semarang.
d. **Kebakaran (permukiman, gudang dan pabrik).** Tingkat bahaya kebakaran di Kota Semarang hanya memiliki dua kategori, yaitu Tidak Bahaya dan Kurang Bahaya. Wilayah yang masuk dalam kategori Kurang Bahaya adalah Kelurahan Meteseh, Tanjungmas, Kemijen, Bugangan, Rejosari, Tlogosari Kulon, Tambakrejo, Kaligawe, Karangrejo, dan Pedalangan.
e. **Angin puting beliung.** Tingkat bahaya untuk bencana ini terbagi dalam tiga kategori: Agak Bahaya, Kurang Bahaya, dan Tidak Bahaya. Kelurahan Tegalsari adalah satu-satunya kelurahan berkategori Agak Bahaya.

f. **Demam berdarah.** Perkembangbiakan nyamuk penyebab demam berdarah berhubungan dengan cuaca. Terdapat 30 kelurahan yang tergolong agak bahaya dalam jenis bahaya demam berdarah.
g. **Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA).** Beberapa kelurahan masuk dalam kategori bahaya yakni Kelurahan Mijen, Gunungpati, Mangkang Kulon, Karang Anyar, Kedung Mundu, Bandarharjo, Bulu Lor, Rejomulyo, Bugangan, Karangtempel, Sekayu, Miroto, Pekunden, Lamper Tengah, Ngemplak Simongan, Manyaran, Tlogosari Kulon, Tlogosari Wetan, Tambakaji, Bangetayu Wetan, Gayamsari, Sampangan, Ngesrep, dan Padangsari.
h. **Diare.** Tingkat bahaya diare di beberapa kelurahan di Kota Semarang termasuk dalam kategori bahaya. Kelurahan tersebut meliputi Kelurahan Wonolopo, Karang Malang, Sekaran, Gunungpati, Mangkang Kulon, Karanganyar, Kedung Mundu, Rowosari, Bandarharjo, Bulu Lor, Rejomulyo, Bugangan, Karangtempel, Sekayu, Miroto, Pekunden, Lamper Tengah, Krobokan, Karang Ayu, Kalibanteng Kulon, Ngemplak Simongan, Manyaran, Tlogosari Kulon, Tlogosari Wetan, Tambakaji, Purwoyoso, Ngaliyan, Genuksari, Bangetayu Wetan, Gayamsari, Sampangan, Wonotingal, Jomblang, Ngesrep, Srondol Kulon, Padangsari, dan Pudak Payung.



Gambar 24. Tingkat Bahaya Gabungan Kota Semarang Tahun 2017 (Sumber: BPBD Kota Semarang 2019)

Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan dokumen RPB Kota Semarang 2019-2023 dan RAD-API 2019, tingkat kerentanan dan wilayah rentan dari jenis ancaman akibat perubahan iklim/hidrometeorologis sudah dipetakan namun populasi terdampak yang terdisagregasi secara seksual, status ekonomi, kelompok rentan, dan usia belum bisa dipetakan. Namun kedua dokumen ini sudah memiliki arti penting bagi pemerintah maupun *stakeholder* non-pemerintah untuk melakukan promosi kebencanaan dan adaptasi perubahan iklim pada dimensi yang lebih luas.

Rencana aksi RPB dan RAD-API telah berhasil memetakan aksi-aksi mitigatif maupun adaptasi yang dilakukan untuk menangani krisis yang muncul maupun menyusun kegiatan-kegiatan yang ditujukan untuk mengurangi kerentanan akibat perubahan iklim. Untuk mendorong efektivitas mitigasi kerentanan, berikut sejumlah rekomendasi yang dapat disampaikan yakni:

1. Mendorong sektor-sektor penting untuk menyusun rencana kontijensi untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim.
2. Mengkaji lebih jauh mengenai dampak-dampak perubahan iklim pada kelompok spesifik dan terdisagregasi untuk memperkaya RAD API yang telah disusun.
3. Arahan RAD-API Kota Semarang perlu disusun menjadi dokumen pada skala makro (kota) dan mikro (kelurahan) agar kapasitas masyarakat meningkat dan kerentanannya menurun.

Perlindungan dan Pengelolaan Habitat

013	Rencana dan Pelaksanaan Pengelolaan Habitat/Situs Warisan

Deskripsi

Indikator ini mengukur ketersediaan rencana, sumberdaya manusia, dan anggaran untuk mengelola habitat pesisir, dan warisan budaya

Justifikasi

Rencana dan pelaksanaan pengelolaan habitat/situs warisan merupakan hal penting dalam mendukung keberlanjutan sumberdaya. Tidak adanya rencana pengelolaan akan menjadikan pembangunan tidak terarah dan menimbulkan dampak dan mengancam kelestarian sumberdaya.

Data

- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011–2031.

Hasil

Rencana pengelolaan tidak dituangkan dalam dokumen perencanaan pengelolaan habitat pesisir/situs warisan/peninggalan sejarah tersendiri. Pengelolaan dituangkan pada rencana tata ruang wilayah Kota Semarang tahun 2011-2031. Meskipun demikian, terutama untuk habitat pesisir juga terfokus pada area daratan.

Kota Semarang memiliki potensi sumberdaya pesisir yang cukup besar tetapi karena kewenangan wilayah pesisir dan laut daerah Kabupaten/Kota sudah berada di bawah kewenangan pemerintah Provinsi, menjadi alasan atas ketidakadaan atau tidak dibuatnya rencana pengelolaan oleh pemerintah Kota Semarang.

Implikasi dan Rekomendasi

Tidak adanya rencana pengelolaan menjadikan program-program habitat pesisir/situs warisan/peninggalan sejarah di Kota Semarang menjadi tidak fokus dan terarah. Meskipun perairan sudah menjadi kewenangan provinsi, tetapi Kota Semarang bisa mengambil peran dari sudut yang berbeda, misalnya terkait peran masyarakat terhadap pengelolaan habitat pesisir/situs warisan/peninggalan sejarah dan mitigasi dan penanggulangan dampak pemanfaatan sumberdaya khususnya di wilayah pesisir ke arah darat. Terdapat mekanisme perlindungan daerah seperti Kawasan Ekosistem Esensial yang dapat digunakan jika ada komitmen terhadap perlindungan habitat,

014	Ketersediaan Data mengenai Habitat dan Spesies Pesisir

Deskripsi

Indikator ini mengukur luas berbagai habitat alami seperti terumbu karang, padang lamun, hutan mangrove, pantai, hutan, dan area hijau perkotaan.

Justifikasi

Data adalah faktor penting. Bukan hanya sebagai informasi, tetapi juga dasar dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan. Ketersedian dan konsistensi data habitat pesisir menjadi isu utama, terutama data dengan tahun terbaru

Data

- Laporan Akhir dari Penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang Tahun 2011-2031.

Hasil

Ekosistem alami pesisir terdiri dari ekosistem pesisir (ekosistem mangrove), ekosistem daratan (ekosistem sungai), dan ekosistem laut. Berdasarkan data Profil Keanekaragaman Hayati di Kota Semarang, keanekaragaman hayati ditinjau dari setiap ekosistem, seperti pada ekosistem pesisir yang terdapat di kawasan pantai Kelurahan Trimulyo, Pantai Kecamatan Tugu yang terdiri dari Kelurahan Mangkang Kulon, Mangunharjo, Mangkang Wetan dan Pesisir Pantai Tirang Tugurejo. Sedangkan, ekosistem-ekosistem mangrove yang tersebar di Tugu, Semarang Barat, Semarang Utara, dan Gunuk, dengan total area 96,43 Ha (**Tabel 21** dan **Gambar 25**).

Tabel 21. Luasan Hutan Mangrove di Kota Semarang

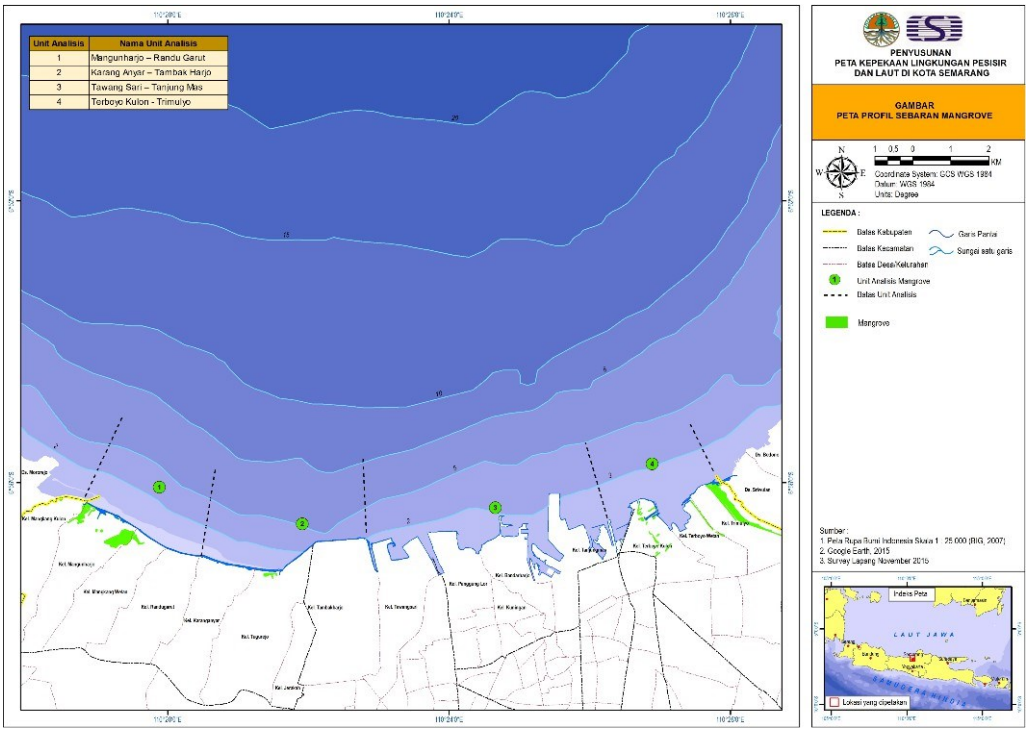
No	Lokasi	Luas Lokasi (Ha)	Persentase Tutupan	Kerapatan (pohon/Ha)
1	Tugu	48,24	14,83	3.333
2	Semarang Barat	13,4	7,83	2.733
3	Semarang Utara	22,72	-	2.000
4	Genuk	12,07	15,31	2.500
Jumlah		**96,43**		

Sumber: DLH Kota Semarang, 2016

Ekosistem mangrove di Kota Semarang tersusun atas berbagai jenis tumbuhan mangrove, antara lain dari *Rhizophora* sp., *Avicennia* sp., *Soneratia* sp., *Bruguiera* sp., *Exocaria* sp., *dan Ceriops* sp. yang merupakan jenis mangrove sejati. Selain mangrove sejati, juga terdapat jenis mangrove ikutan yang terdiri dari waru, cemara laut, ketapang, asam kranji, jeruju, dan stigi (*Pemphis acidula*).

Ekosistem mangrove juga dikembangkan potensi perikanan berupa budidaya bandeng dan kerang darah dengan sistem waring (*pen culture*) yaitu budidaya ikan dengan membentangkan waring sekeliling area tambak yang dimiliki dan berfungsi sebagai pagar supaya ikan tidak keluar dari tambak hampir mirip dengan sistem keramba dan pengembangan kepiting bakau. Kawasan mangrove juga digunakan sebagai habitat burung kuntul, tepatnya di kawasan mangrove Tapak Tugurejo. Populasi burung kuntul mengalami migrasi yang diakibatkan alih fungsi lahan di Kota Semarang. Migrasi burung kuntul menuju ke kawasan hutan bakau atau mangrove di pesisir Kota Semarang. Habitat asal dari populasi burung kuntul di pohon asam jawa di Jalan Setiabudi Srondol. Terdapat empat jenis burung kuntul yang

menghuni pepohonan di kawasan ini di antaranya adalah kuntul besar (*Egretta alba*), kuntul perak (*Egretta intermedia*), kuntul kecil (*Egretta garzetta*), dan kuntul kerbau (*Bubulcus ibis*).



Gambar 25. Peta Profil Sebaran Ekosistem Mangrove

Implikasi dan Rekomendasi

Pengelolaan mangrove masih belum optimal dan sangat potensial untuk dikembangkan karena ketersediaan lahan yang masih sangat luas. Selain itu, kondisi mangrove di Kota Semarang masih dalam kategori tidak sehat sehingga kegiatan-kegiatan rehabilitasi dapat dilakukan dengan metode yang sesuai. Pembaruan data juga perlu dilakukan mengingat catatan yang ada adalah tahun 2016 dan adanya pemantauan berkala. Hal ini penting untuk memastikan keberlanjutan ekosistem pesisir, termasuk konsistensi data yang ada. Namun data ini perlu diupdate karena relatif sudah lama sehingga perkembangan baru tidak diketahui.

015	Program Perlindungan Habitat Pesisir, Warisan Alam dan Budaya

Deskripsi

Indikator ini mengukur sejauh mana habitat pesisir dan warisan budaya yang dilindungi dengan efektif dari degradasi, serta sejauh mana upaya rehabilitasi yang telah dilakukan.

Justifikasi

Program perlindungan habitat pesisir, warisan alam, dan budaya merupakan hal penting dalam mendukung kelestarian dan keberlanjutan.

Data

- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011–2031.

Hasil

Program perlindungan di Kota Semarang belum dituangkan secara eksplisit dan tidak ada data atau dokumen secara spesifik terkait program perlindungan habitat pesisir, warisan alam dan budaya untuk Kota Semarang. Program perlindungan habitat pesisir, warisan alam, dan budaya diatur dalam Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031. Perlindungan dilakukan dengan kebijakan dan strategi pengaturan pola ruang. Kebijakan pengelolaan kawasan lindung dilakukan melalui tiga strategi, meliputi:

1. Peningkatan pengelolaan kawasan yang berfungsi lindung, meliputi:
    a. mengembalikan dan mengatur penguasaan tanah sesuai peruntukan fungsi lindung secara bertahap untuk negara;
    b. meningkatkan nilai konservasi pada kawasan-kawasan lindung; dan
    c. menetapkan kawasan yang memiliki kelerengan di atas 40% (empat puluh persen) sebagai kawasan yang berfungsi lindung.
2. Pelestarian kawasan cagar budaya, meliputi:
    a. meningkatkan nilai kawasan bersejarah dan/atau bernilai arsitektur tinggi; dan
    b. mengembangkan potensi sosial budaya masyarakat yang memiliki nilai sejarah.
3. Peningkatan dan penyediaan ruang terbuka hijau yang proporsional di seluruh wilayah Kota, meliputi:
    a. mempertahankan fungsi dan menata ruang terbuka hijau yang ada;
    b. mengembalikan ruang terbuka hijau yang telah beralih fungsi;
    c. meningkatkan ketersediaan ruang terbuka hijau di kawasan pusat kota;
    d. mengembangkan kegiatan *agroforestry* di kawasan pertanian lahan kering yang dimiliki masyarakat;
    e. mengembangkan inovasi dalam penyediaan ruang terbuka hijau; dan
    f. mengembangkan kemitraan atau kerjasama dengan pihak swasta dalam penyediaan dan pengelolaan ruang terbuka hijau.

Kawasan perlindungan Kota Semarang mencakup tiga kawasan, yaitu sempadan pantai, sempadan sungai, dan sempadan waduk dan embung. Rencana-rencana program untuk sempadan pantai meliputi perlindungan garis pantai, penghijauan sempadan pantai, dan pengaturan pemanfaatan sempadan pantai hasil reklamasi diatur lebih lanjut dengan Peraturan Daerah. Berdasarkan rencana tersebut juga mencakup pengelolaan reklamasi pesisir. Untuk rencana sempadan sungai meliputi perlindungan dan penguatan dinding pembatas sungai, penghijauan sempadan sungai, dan pengembangan jalan inspeksi. Sementara itu, rencana sempadan waduk dan embung meliputi perlindungan dan penguatan dinding pembatas waduk dan embung, penghijauan sempadan waduk dan embung, dan pengembangan jalan inspeksi di sekeliling waduk dan embung.

Berdasarkan studi dari Sari et al. (2017), Kota Semarang memiliki situs budaya yang cukup populer, di antaranya adalah Kawasan Kota Lama, Daerah Pecinan, Pasar Johar, dan Kampung Sekayu. Semua kawasan Kota Lama adalah kawasan konservasi karena mengandung nilai arsitektural, estetis, ilmu pengetahuan, dan budaya yang tinggi. Kota Lama berpotensi sebagai citra Kota Semarang, mengingat dahulunya kawasan kota lama adalah *embrio* dari lahirnya Kota Semarang.

Upaya pelestarian situs warisan ini didukung dengan kebijakan yang dibuat oleh pemerintah kota. Beberapa kebijakan terkait perlindungan dan usaha pelestarian kawasan Kota Lama Semarang adalah sebagai berikut:

1. Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang Nomor 1 Tahun 1999 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RBWK) Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang tahun 1995-2005.
2. Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang Nomor 2 Tahun 1999 tentang Rencana Detil Tata Ruang Kota (RDTRK) Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang Bagian Wilayah Kota (BWK) I (Kecamatan Semarang Tengah, Kecamatan Semarang Timur dan Kecamatan Semarang Selatan) Tahun 1995-2005.
3. Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang Nomor 4 Tahun 1999 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang Bagian Wilayah Kota (BWK) III (Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Barat) Tahun 1995-2005.
4. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 8 Tahun 2003 tentang Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kawasan Kota Lama Semarang.

Situs warisan kota lama di bawah pengelolaan Badan Pengelola Kawasan Kota Lama (BPK2L). Tanggungjawab pengelolaan ini diatur dalam Peraturan Walikota No.12 Tahun 2007, yang menjelaskan bahwa kelembagaan yang bertanggung jawab tersebut adalah Badan Pengelola Kawasan Kota Lama (BPK2L). BPK2L adalah lembaga non-struktural yang tidak termasuk dalam Perangkat Daerah Kota Semarang, dan mempunyai tugas mengelola, mengembangkan dan mengoptimalisasikan potensi kawasan Kota Lama yang meliputi perencanaan, pengawasan dan pengendalian kawasan. Adapun BPK2L mempunyai kewenangan melaksanakan sebagian konservasi dan revitalisasi Kawasan Kota Lama serta berada dan bertanggung jawab kepada Walikota.

Saat ini, pemerintah telah melakukan beberapa upaya konservasi pada kawasan Kota Lama Semarang, dengan mengacu pada Keputusan Wali Kotamadya Kepala Daerah Dati II Semarang No.646/50/1992 tentang Konservasi Bangunan-Bangunan Kuno/Konservasi Bersejarah di Wilayah Dati II Semarang, Perda No.8/2003 tentang Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kawasan Kota Lama, dan kemudian Peraturan Wali Kota No.12/2007 tentang Pembentukan, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengelola Kawasan Kota Lama, Perwal No.37/2011 tentang Pengurangan Pajak Bumi dan Bangunan, serta Perda No.14/2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah.

Upaya pemerintah tersebut di antaranya akan mengkonservasi sebanyak 105 bangunan peninggalan zaman Belanda di kawasan Kota Lama Semarang, sebagai bentuk dari penataan agar bisa menjadi destinasi wisata bagi masyarakat. Dengan total bangunan yang ada di kawasan Kota Lama sebanyak 245 bangunan, dengan perincian 177 bangunan milik pribadi dan 68 bangunan milik perusahaan, baik negeri maupun swasta, dan yang akan dikonservasi sebanyak 105 bangunan. Bangunan yang akan dikonservasi tersebut, diantaranya adalah 31 bangunan di Jalan Letjen Soeprapto, enam bangunan di Jalan Mpu Tantular, dan tujuh bangunan di Jalan Merak.

Pada tahun 2015, Kota Lama Semarang ditetapkan masuk sebagai *tentative list* atau daftar sementara *world heritage site* oleh UNESCO. Menurut UNESCO, Kota Lama Semarang merupakan *Best Preserved Colonial City* karena merupakan saksi dari beberapa fase sejarah penting dalam ranah ekonomi, politik, dan sosial bagi Asia Tenggara dan dunia. Kota Lama Semarang adalah suatu kota pusat pelabuhan dengan lanskap perkotaan yang unik pada masanya. Karena itu, UNESCO menetapkan Kota Semarang sebagai *tentative world heritage site*. Maka, Pemerintah Kota Semarang perlu segera menindaklanjuti proses konservasi pada Kota Lama Semarang.

Implikasi dan Rekomendasi

Untuk perlindungan kawasan situs sejarah sudah ada kelembagaan yang mengelola secara resmi namun program perlindungan habitat pesisir, warisan alam dan budaya belum ada. Maka direkomendasikan

untuk menyusun dokumen yang lebih spesifik dan rinci, terutama terkait perlindungan habitat penting pesisir yang berada di Kota Semarang.

Pemanfaatan dan Pengelolaan Suplai Sumberdaya Air serta Restorasinya

016	Dokumen dan Program Pengelolaan, Pemanfaatan dan Konservasi Sumberdaya Air

Deskripsi

Indikator ini mengukur permintaan air tawar oleh penduduk dan mempertimbangkan tingkat upaya pengelolaan air tawar melalui ketersediaan rencana pengelolaan dan konservasi air, strategi yang diterapkan, serta jumlah staf dan anggaran yang dialokasikan.

Justifikasi

Pengelolaan sumberdaya air harus dilakukan secara menyeluruh dari hulu dan hilir sebagai suatu kesatuan perencanaan yang bersifat berkelanjutan, adil, dan merata sehingga air sebagai sumber penghidupan dapat memenuhi kebutuhan manusia secara memadai.

Akses terhadap air bersih yang semakin terbatas menjadi persoalan sentral yang dihadapi oleh masyarakat di beberapa wilayah saat ini, salah satu penyebabnya adalah perubahan iklim dalam bentuk kenaikan frekuensi dan intensitas kejadian.

Sumberdaya air merupakan modal dasar pembangunan nasional yang bertujuan untuk kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat. Oleh karena itu, sumberdaya air harus dikelola secara selaras agar pemanfaatannya dapat berkelanjutan. Pengelolaan sumberdaya air yang berkelanjutan menjadi sebuah komitmen moral bagi semua pihak yang berbasis lingkungan hidup. Pengelolaan sumberdaya ditujukan untuk kepentingan generasi sekarang dan juga generasi yang akan datang.

Bersama lima aspek pengelolaan sumberdaya air, yaitu konservasi, pendayagunaan, pengendalian daya rusak, sistem informasi, dan pemberdayaan, optimisme terhadap pemenuhan kebutuhan air di masa mendatang akan dapat teratasi. Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya air perlu terus ditingkatkan, agar masyarakat lebih merasa memiliki selanjutnya merawat dan melestarikannya.

Data

Data yang dibutuhkan dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air meliputi yang terdiri dari:

- Rencana Induk Pengelolaan Air Minum.
- Pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air.
- Pengendalian pemanfaatan sumber air.
- Rencana konservasi sumber air.
- Pengaturan daerah sempadan sumber air.
- Rehabilitasi lahan.

Hasil

Berdasarkan hasil capaian indikator kinerja sebagai ukuran keberhasilan yang dicapai dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang lima tahun termuat dalam RPJMD, secara rinci indikator kinerja yang mengacu pada tujuan dan sasaran RPJMD tahun 2016-2021 diuraikan pada **Tabel 22**. Semua ukuran

indikator menggambarkan tingkat pencapaian pada suatu sasaran dan tujuan sesuai yang telah ditetapkan.

Tabel 22. Indikator Kinerja Dinas Pekerjaan Umum, Mengacu pada Tujuan dan Sasaran RPJMD Kota Semarang 2016-2021

No	Indikator	Kondisi Kinerja Awal (%)	Target Capaian setiap Tahun (%)				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Sempadan sungai yang dipakai bangunan liar	44,10	40,00	32,00	29,00	26,00	23,00
2	Persentase kawasan banjir dan rob	5,02	4,69	4,37	4,05	3,73	3,40
3	Drainase dalam kondisi baik/pembuangan aliran air tidak tersumbat	80,50	80,50	81,00	81,50	82,00	82,50
4	Luas irigasi kota dalam kondisi baik	75,00	76,00	77,00	78,00	79,00	80,00

Sumber: Perubahan RPJMD Kota Semarang, 2016-2021

Selain itu, perencanaan mengenai program pengelolaan sumberdaya air tertuang dalam kajian potensi mata air dan kearifan lokal masyarakat dalam upaya konservasi sumberdaya air di Kota Semarang tahun 2021. Rancangan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024 yang dikeluarkan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas, kelangkaan air di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara diperkirakan meningkat hingga 2030.

Proporsi luas wilayah krisis air meningkat dari 6,0% di tahun 2000 menjadi 9,6% di tahun 2045. Prediksi kekeringan yang kemungkinan terjadi di masa depan akan berdampak terhadap kehidupan manusia sebagai individu serta pada tatanan makro akan mempengaruhi program pembangunan daerah. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis sebagai upaya preventif melalui kegiatan konservasi sumberdaya air. Upaya konservasi sumberdaya air dapat dilakukan berbasis masyarakat, dengan menjadikan masyarakat sebagai subjek utama dalam kegiatan konservasi sumberdaya air. Hal tersebut dapat ditemukan sebagai bentuk kearifan lokal masyarakat.

Potensi mata air di Kota Semarang terdapat 139 mata air (sendang) yang teridentifikasi di lokasi penelitian, di mana mata air tersebut sebagian besar berada di wilayah Kecamatan Gunungpati sebanyak 114 mata air, selanjutnya di Kecamatan Mijen terdapat 14 mata air, Kecamatan Banyumanik terdapat 10 mata air dan satu mata air di Kecamatan Candisari.

Penilaian terhadap kualitas air diperoleh dari hasil pengukuran pH, suhu dan tingkat kekeruhan air di setiap mata air. Sebagian besar air hasil produksi mata air yang dikaji, memiliki kualitas air yang baik (62%). Hal ini dapat dilihat dari pemanfaatan sebagian mata air tersebut yang digunakan sebagai sumber air minum dan mencukupi kebutuhan air domestik. Selanjutnya pemanfaatan mata air juga digunakan untuk mendukung kegiatan pertanian melalui aliran irigasi terutama pada saat musim kemarau karena suplai air dari sungai relatif berkurang atau kering.

Peran pemerintah yang tertuang dalam regulasi atau peraturan daerah menjadi upaya perlindungan dari regulasi perlindungan mata air yang terlampir dalam **Tabel 23** sebagai berikut.

Tabel 23. Regulasi Pemerintah Pengelolaan Sumberdaya Air

No	Regulasi/Peraturan Daerah	Keterangan Upaya Perlindungan
1	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 6 Tahun 2002 tentang Pengambilan Air Bawah Tanah	Tata cara perizinan pengambilan air tanah atau sumber mata air di seluruh wilayah Provinsi Jawa Tengah terkait teknis dan biaya perizinan
2	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Air Tanah	• Pengaturan tentang pengelolaan air tanah berbasis Cekungan Air Tanah (CAT) dengan memperhatikan kondisi geologi dan hidrogeologi daerah setempat • Batasan kegiatan pengeboran, penggalian atau kegiatan lain dalam radius 200 (dua ratus) meter dari lokasi pemunculan mata air
3	Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 48 Tahun 2012 tentang Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Air (SDA) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012-2032	• Pemeliharaan daerah tangkapan air dan menjaga kelangsungan fungsi resapan air di Provinsi Jawa Tengah • Perlindungan keberadaan dan fungsi serta merehabilitasi penampung air, baik alami maupun buatan, yaitu danau, rawa, waduk dan embung serta cekungan air tanah • Pembatasan pengambilan air tanah pada cekungan air tanah yang kondisinya kritis dan sungai bawah tanah pada kawasan karst dengan membatasi pengambilan sesuai kapasitas spesifik
4	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang Bagian Wilayah Kota VIII (Kecamatan Gunungpati)	Mengatur terkait garis sempadan muka bangunan terhadap sempandan mata air ditetapkan sekurang-kurangnya sebesar 200 meter sekitar mata air di wilayah Kecamatan Gunungpati
5	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang Bagian Wilayah Kota IX (Kecamatan Mijen)	Mengatur terkait garis sempadan muka bangunan terhadap sempandan mata air ditetapkan sekurang-kurangnya sebesar 200 meter sekitar mata air di wilayah Kecamatan Mijen
6	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup	• Pengendalian pencemaran lingkungan hidup dilakukan secara terpadu terhadap pencemaran air permukaan dan air tanah • Penentuan zona-zona konservasi dan daerah tangkapan air pada kawasan penyangga daerah bawahannya, penetapan kawasan resapan air, kawasan larangan pengambilan air tanah • Pengaturan penambangan bahan galian golongan C dan pengambilan serta pemanfaatan air bawah tanah • Pengaturan terkait upaya pencegahan kerusakan sumber mata air.
7	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031	Pengaturan terkait kawasan resapan air untuk peningkatan air tanah dengan luas 433 hektar, diantaranya Kecamatan, Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Banyumanik.
8	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 2 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Air Tanah	• Penentuan konservasi air tanah berdasarkan rencana pengelolaan air tanah di wilayah CAT • Pemantauan air tanah dilakukan untuk mengontrol sifat fisika dan volume air dengan menggunakan sumur pantau yang terdapat pada CAT di wilayah tersebut • Perlindungan dan pelestarian air tanah terutama pada zona kritis dan zona rusak yang diakibatkan oleh degradasi lingkungan • Larangan melakukan kegiatan pengeboran, penggalian atau kegiatan lain dalam radius 200 (dua ratus) meter dari lokasi pemunculan mata air

No	Regulasi/Peraturan Daerah	Keterangan Upaya Perlindungan
		• Larangan melakukan pengambilan air tanah baru dan mengurangi secara bertahap pengambilan air tanah baru pada zona kritis air tanah • Pengaturan terkait perizinan dan penggunaan air tanah di Kota Semarang • Pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air tanah, termasuk ketentuan menutup sumur bor yang kualitas airnya telah tercemar • Pengaturan pemanfaatan air tanah baik untuk konsumsi pribadi maupun perusahaan.
9	Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Pohon Pada Ruang Terbuka Hijau Publik, Jalur Hijau Jalan, dan Taman	Perlindungan daerah resapan air untuk mengatasi masalah menipisnya volume air tanah dan/atau masalah intrusi air laut

Sumber: BAPPEDA Semarang dan LPPM UNNES, 2021

Implikasi dan Rekomendasi

Hasil status keberlanjutan upaya pengelolaan sumberdaya air yang ada menunjukan bahwa dari aspek ekologi, sosial, dan ekonomi ke dalam kategori "Cukup" berkelanjutan. Diketahui kondisi saat ini, pemanfaatan penggunaan lahan masih didominasi oleh hutan dan tegalan dengan didukung kondisi vegetasi yang berfungsi sebagai wilayah tangkapan air. Kemudian adanya kualitas air yang baik menjadi pertimbangan masyarakat untuk menggunakan sumber mata air tersebut.

Upaya yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sumberdaya air seperti sebagian besar sendang dipisahkan antara sendang wedok dan sendang lanang. Ukuran sendang wedok relatif lebih besar dari sendang lanang, karena sendang wedok lebih banyak digunakan untuk aktivitas sehari-hari (cuci, mandi, dsb). Perlu adanya kepemilikan lahan menjadi catatan penting bagi keberlanjutan sumber-sumber mata air (sendang), karena beberapa sendang saat ini berada pada lahan pribadi masyarakat. Kepemilikan secara pribadi, menyebabkan akses menjadi terbatas dan masyarakat umum tidak bisa mengambil/masuk secara leluasa.

Pengembangan pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air secara berkelanjutan dapat menyiapkan tindak lanjut (usulan/program) kegiatan yang dianggap sebagai prioritas sehingga terjadi kesinambungan program secara menyeluruh. Identifikasi untuk dampak aliran limpasan yang berpotensi menyebabkan genangan banjir pada masing-masing DAS. Penanganan banjir dan rob masih menjadi persoalan penting karena berpengaruh terhadap pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya air secara berkelanjutan. Perlu tersedianya konsep dan rencana penanganan sumberdaya air untuk konservasi, penyediaan air baku serta penanganan banjir pada masing-masing sub-DAS.

Keamanan Pangan dan Peningkatan Mata Pencaharian

017	Rencana dan Pelaporan Pelaksanaan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan

Deskripsi

Indikator ini mengkaji upaya pengelolaan sumberdaya perikanan melalui ketersediaan rencana dan pelaporan pengelolaan sumberdaya perikanan. Adanya perencanaan dan pelaporan kegiatan pengelolaan sumberdaya ikan menjadi hal penting dilakukan dalam kaitannya untuk menjamin adanya ketersediaan sumberdaya ikan dan memastikan keamanannya sebagai sumber bahan pangan.

Justifikasi

Sumberdaya perikanan menjadi salah satu komoditi penting dalam pemenuhan kebutuhan protein masyarakat. Walaupun sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih, namun apabila tidak dikelola dengan baik maka dapat mengalami degradasi yang berakibat pada menurunnya jumlah pasokan. Pengelolaan sumberdaya ikan secara berkelanjutan seharusnya dilakukan untuk menjaga ketersediaan ikan.

Data

- Rencana pengelolaan perikanan.
- Wilayah/daerah perlindungan habitat ikan,
- Program perbaikan dan atau pengayaan stok sumberdaya ikan.

Hasil

Perencanaan mengenai program pengelolaan sumberdaya perikanan tertuang dalam rencana strategis (Renstra) Dinas Perikanan Kota Semarang. Program yang berkaitan dengan pengembangan dan pengelolaan sumberdaya perikanan mencakup program pengembangan perikanan tangkap, program pengembangan budidaya ikan, program optimalisasi pengolahan dan pemasaran hasil perikanan.

Untuk menjamin ketersediaan sumberdaya ikan, maka dalam program pengembangan perikanan tangkap terdapat program pengembangan sarana dan pra-sarana perikanan tangkap termasuk di dalamnya mengenai kegiatan *re-stocking* untuk menambah keanekaragaman hayati perairan. Dalam program pengembangan budidaya perikanan terdapat program pengembangan bibit unggul, pengembangan unit pembenihan rakyat, pengembangan sarana dan prasarana budidaya perikanan.

Salah satu tempat perlindungan habitat ikan yang terdapat di Kota Semarang yaitu adanya zona hutan mangrove. Hal ini sesuai dengan Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 13 Tahun 2018 Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2038. Namun demikian, adanya keterbatasan kewenangan dalam pengelolaan oleh pemerintah kabupaten/kota, sehingga terdapat beberapa program pengelolaan sumberdaya yakni program rehabilitasi dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan sudah tidak lagi dilakukan meliputi peningkatan luas mangrove dan penanganan kerusakan ekosistem pesisir.

Implikasi dan Rekomendasi

Adanya keterbatasan kewenangan pemerintah Kota Semarang dalam pengelolaan perairan laut sejauh 4 mil yang menjadi kewenangan provinsi, menuntut adanya kerjasama antar daerah dalam pengelolaan wilayah pesisir. Bentuk kerjasama dapat bersifat horizontal yakni dengan pemerintah kabupaten/kota lainnya maupun secara vertikal yakni kerjasama dengan pemerintah Provinsi Jawa Tengah maupun Pemerintah Pusat. Dengan adanya kerjasama ini maka kegiatan pengelolaan sumberdaya perikanan dapat dilakukan secara bersama-sama.

018	Dorongan Produksi Perikanan

Deskripsi

Indikator mengukur *trend* produksi perikanan yang mencakup perikanan tangkap, perikanan budidaya, dan pengolahan hasil perikanan. Pemanfaatan sumberdaya perikanan perlu didorong secara optimal dan berkelanjutan untuk menjamin ketersediaan dan keamanan pangan bagi masyarakat.

Justifikasi

Wilayah pesisir merupakan daerah yang kaya terutama sumberdaya perikanan yang dapat menjadi salah satu sumber utama dalam memenuhi kebutuhan pangan bagi masyarakat. Pemanfaatan sumberdaya perikanan harus dilakukan secara optimum dan berkelanjutan agar dapat memberikan manfaat optimal bagi masyarakat terutama dalam pemenuhan kebutuhan protein. Kegiatan produksi perikanan dapat dilihat dari kegiatan *on-farm* dan *off-farm*. Kegiatan *on-farm* dalam perikanan terdiri dari perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Selanjutnya, produksi dari kegiatan *on-farm* dapat menjadi input untuk kegiatan pengolahan hasil perikanan yang merupakan *off-farm* dalam produksi perikanan. Pengolahan produk hasil perikanan dilakukan dalam mempertahankan mutu hasil perikanan sekaligus memberikan nilai tambah bagi produk perikanan. Selain itu, dorongan terhadap produksi perikanan dapat dilihat input produksinya yakni ketersediaan sarana dan prasarana pendukung dalam meningkatkan produksi perikanan. Pengukuran mengenai *trend* produksi perikanan dapat dilihat dari hasil pencatatan yang tertuang dalam laporan tahunan dan/atau statistik produksi perikanan.

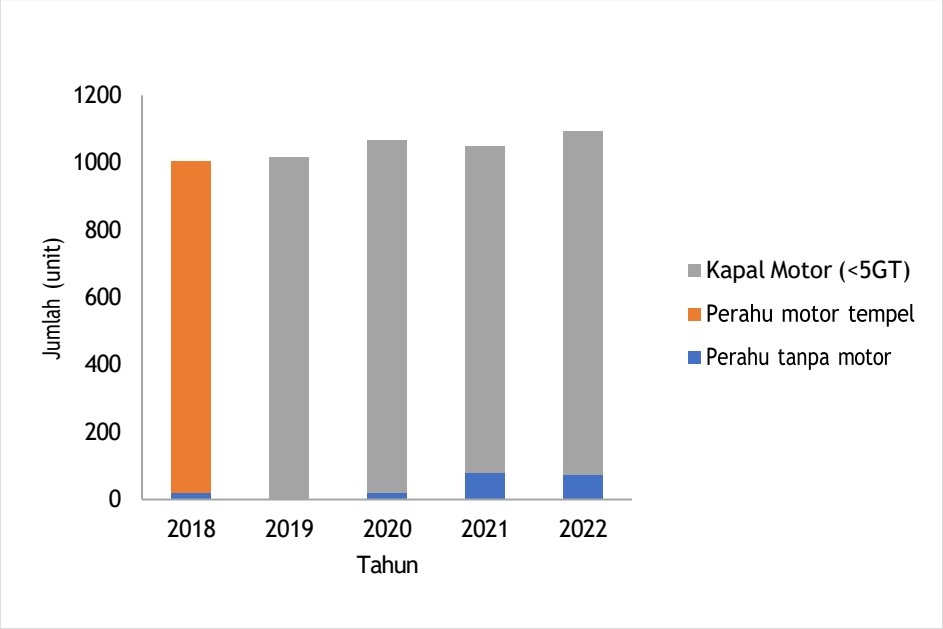
Data

- Program peningkatan produksi perikanan tangkap, budidaya dan produksi olahan hasil perikanan, serta budidaya/pengolahan.
- Ketersediaan sarana prasarana pendukung perikanan,
- Buku laporan tahunan/statistik perikanan mengenai perkembangan produksi perikanan.

Hasil

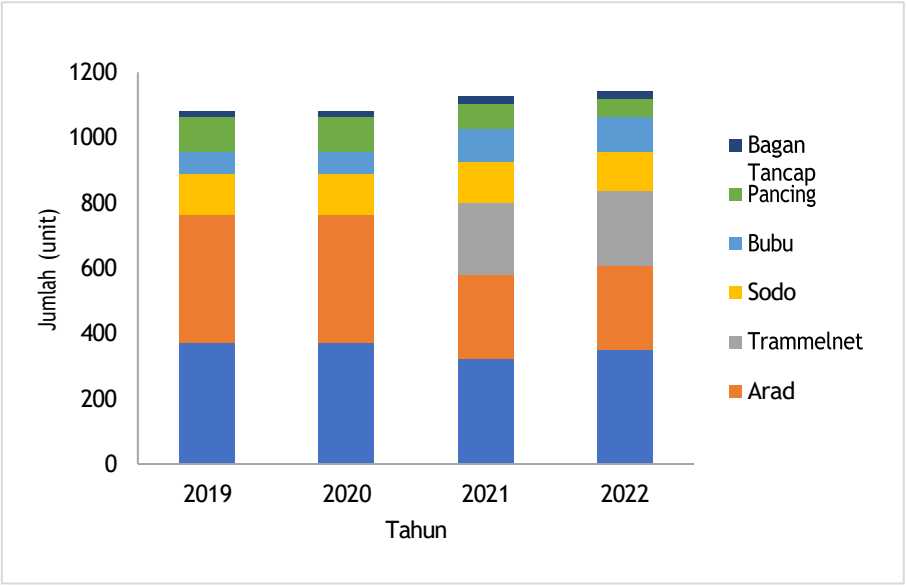
Dalam Renstra Dinas Perikanan Kota Semarang terdapat program-program untuk peningkatan produksi perikanan yaitu program pengembangan perikanan tangkap meliputi program pendampingan terhadap kelompok nelayan, program pengembangan sarana dan prasarana perikanan tangkap, optimalisasi pengelolaan dan pembangunan TPI. Program-program pengembangan budidaya perikanan meliputi pengembangan bibit unggul, pendampingan pada kelompok pembudidaya ikan, pengembangan perikanan rakyat, pengembangan unit pembenihan rakyat (UPR), pengembangan sarana dan prasarana pembudidayaan ikan. Program pengembangan kegiatan pengolahan dan pemasaran produk perikanan meliputi pengembangan pengolahan dan pemasaran produksi perikanan, pembinaan, penyuluhan dan promosi produk perikanan, pengembangan pasar ikan higienis Mina Rejomulyo, pelatihan peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengolah ikan, pengembangan sarana dan pra-sarana pengolahan hasil perikanan.

Sarana dan pra-sarana pendukung perikanan tangkap yang terdapat di Kota Semarang diantaranya terdapat satu unit fasilitas TPI yaitu TPI Tambaklorok. Kapal perikanan yang ada di Kota Semarang pada tahun 2022 tercatat sebanyak 1.093 unit, terdiri dari kapal motor ukuran <5GT (93,23%) dan perahu tanpa motor (6,77%). Perkembangan kapal perikanan di Kota Semarang tahun 2018-2022 disajikan pada **Gambar 26**.



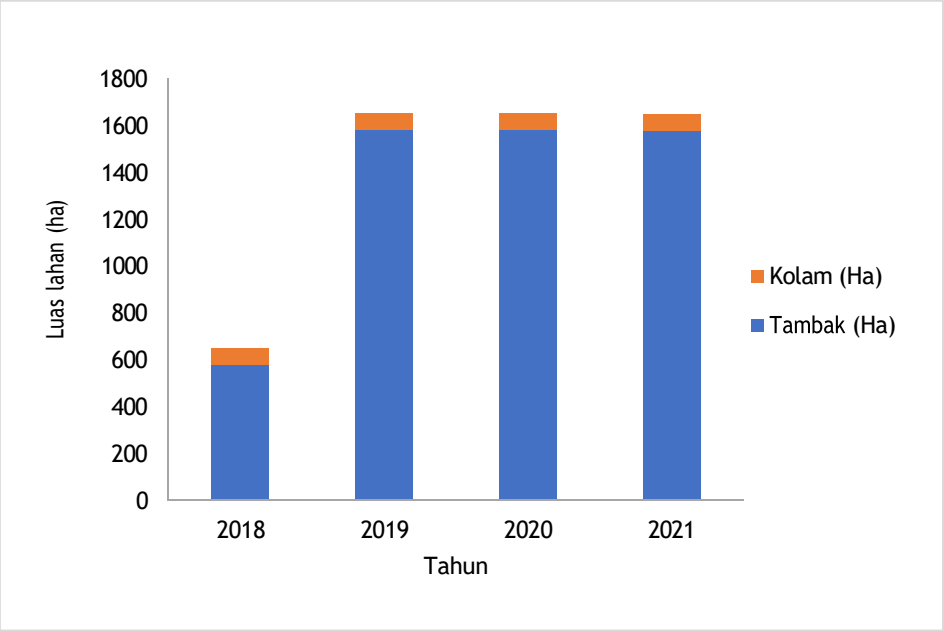
Gambar 26. Perkembangan Jumlah Kapal Perikanan Menurut Kategori di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Jenis alat penangkapan ikan dominan digunakan oleh nelayan di Kota Semarang meliputi jaring insang, arad, *trammel net*, sodo, bubu, pancing dan bagan tancap. Alat tangkap yang paling banyak digunakan oleh nelayan pada tahun 2022 yaitu jaring insang (30,56%), arad (22,59%) dan *trammel net* (20,23%). Untuk lebih jelasnya, perkembangan data jumlah alat penangkapan ikan menurut jenisnya tahun 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 27**.



Gambar 27. Perkembangan Alat Penangkapan Ikan Menurut Jenis di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

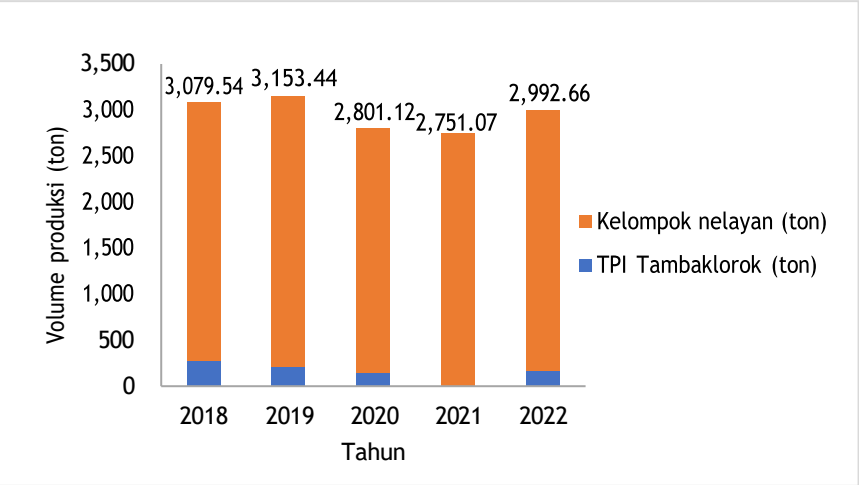
Sarana pengembangan budidaya perikanan di Kota Semarang terdapat satu unit BBI. Areal lahan budidaya perikanan di Kota Semarang meliputi tambak dan kolam ikan. Luas lahan budidaya perikanan pada tahun 2021 tercatat seluas 1.653,16 Ha, terdiri dari lahan tambak seluas 1.581,2 Ha (95,65%) dan kolam seluas 71,96 Ha (4,35%). Data luas lahan tambak pada tahun 2018 sebesar 581,2 Ha, setelahnya terjadi peningkatan luasan 1000 Ha dan bertahan selama tiga tahun sampai tahun 2021. Luasan lahan kolam diperoleh pada tahun 2018 sebesar 63,35 Ha dan meningkat pada tahun 2021 menjadi 71,96 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa areal perikanan budidaya mengalami peningkatan luasan selama tahun 2018-2021. Data selengkapnya mengenai perkembangan luas lahan budidaya perikanan di Kota Semarang tahun 2018-2021 dapat dilihat pada **Gambar 28**.



Gambar 28. Perkembangan Luas Lahan Budidaya di Kota Semarang Tahun 2018-2021 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

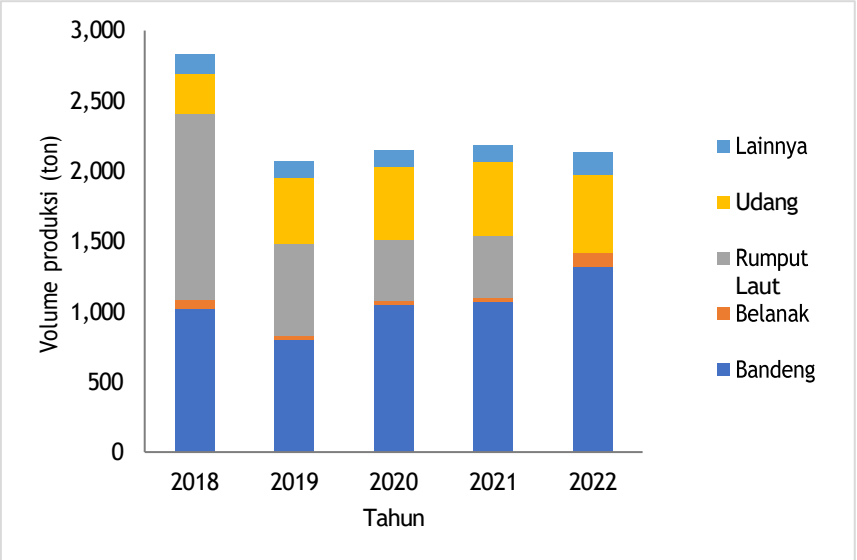
Fasilitas sarana pendukung untuk kegiatan pengolahan dan pemasaran ikan terdapat satu unit pasar ikan higienis (PIH). Kegiatan usaha pengolahan ikan yang terdapat di Kota Semarang didominasi oleh usaha skala kecil menengah. Banyaknya jumlah kelompok pengolahan ikan sebanyak 33 kelompok dengan jumlah anggota sebanyak 822 orang.

Perkembangan data produksi perikanan terdapat dalam laporan tahunan statistik perikanan yang dirilis setiap tahun oleh Dinas Perikanan Kota Semarang. Volume produksi perikanan tangkap di Kota Semarang pada tahun 2022 tercatat sebanyak 2.992,66 ton, terdiri dari produksi perikanan laut yang tercatat di TPI Tambaklorok sebesar 166,19 ton (5,55%) dan produksi yang tercatat pada kelompok nelayan sebesar 2.826,47 ton (94,45%). Perkembangan data selengkapnya mengenai produksi perikanan tangkap di laut selang periode tahun 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 29**.



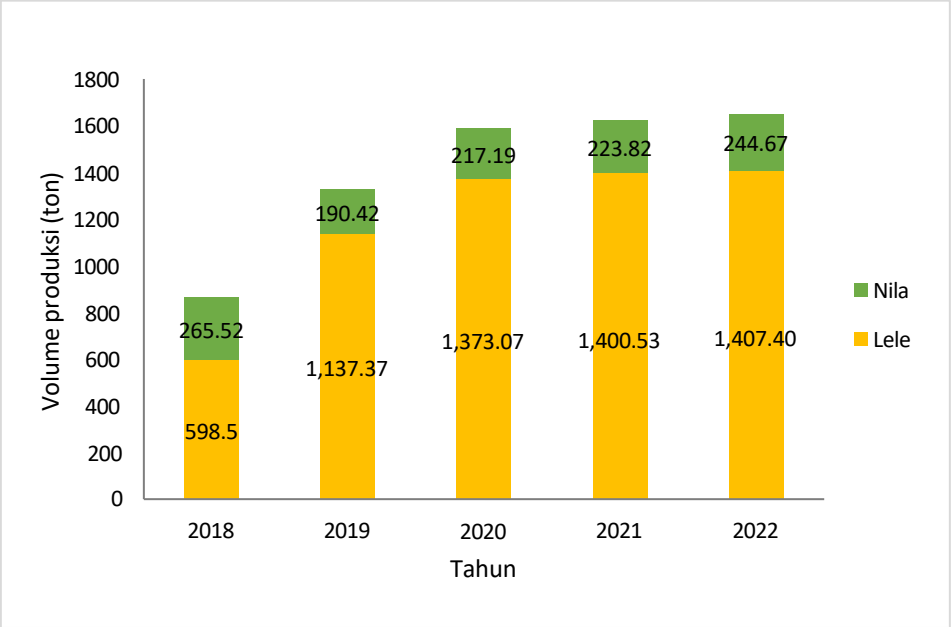
Gambar 29. Perkembangan Volume Produksi Perikanan Tangkap di Kota Semarang Tahun 2018-2021 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Jumlah produksi Tambak Kota Semarang tahun 2018-2022 juga menunjukan pertumbuhan produksi yang fluktuatif dari tahun ke tahun untuk beberapa komoditas dan ada pula yang menunjukan pertumbuhan secara konsisten. Pada komoditas ikan Bandeng, pertumbuhan produksi tertinggi terjadi pada tahun 2022 mencapai 1.321,83 ton sedangkan pertumbuhan terendah terjadi pada tahun 2019 mencapai 798,22 ton. Secara visual terlihat pertumbuhan berfluktuasi namun menunjukan pemulihan pertumbuhan secara konsisten dari tahun 2020 hingga puncaknya pada tahun 2022 setelah sebelumnya mengalami penurunan produksi pada tahun 2019. Pada komoditas ikan jenis Belanak, produksi jenis ikan ini termasuk yang paling rendah secara total dibandingkan komoditas lainnya. Produksi paling tinggi di hasilkan pada tahuan 2022 mencapai 97,22 ton dan paling rendah 2019, mencapai 30,56 ton. Komoditas yang tumbuh positif secara konsisten adalah komoditas udang. Sedangkan komoditas yang pertumbuhannya mengalami penurunan cukup signifikan adalah komoditas rumput laut. Bahkan pada tahun 2022, data produksinya tidak ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 30**.



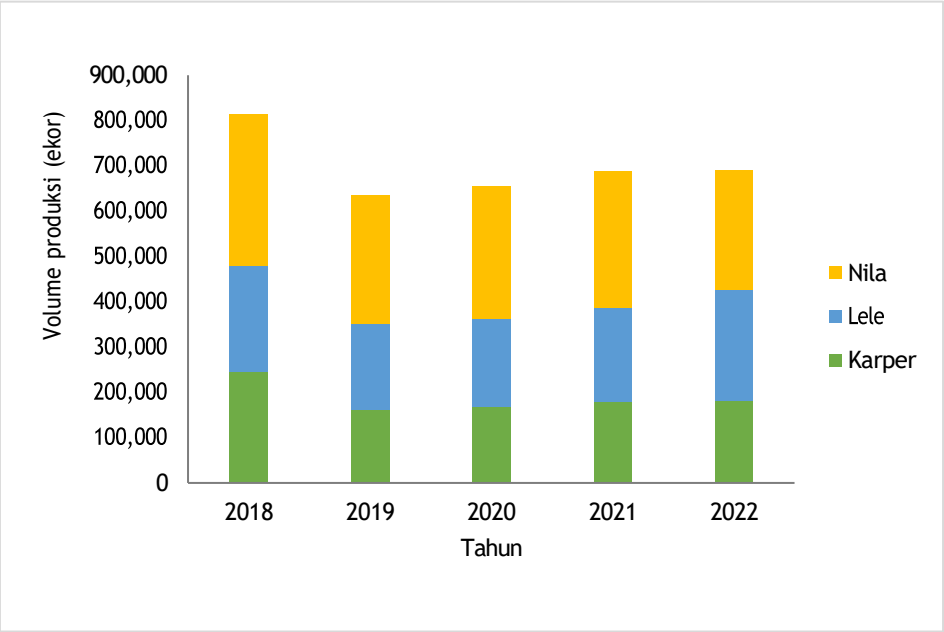
Gambar 30. Perkembangan Volume Produksi Tambak Menurut Jenis Komoditi yang Dibudidayakan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Data jumlah produksi budidaya pada kegiatan budidaya kolam Kota Semarang tahun 2018-2022 berhasil terdata sebanyak dua komoditas ikan yaitu ikan lele dan ikan nila. Secara perbandingan, jumlah produksi ikan lele lebih mendominasi daripada ikan nila. Produksi ikan nila tertinggi mencapai 1.407,40 ton sedangkan produksi terendah mencapai 598,5 ton. Sedangkan data produksi ikan lele terendah pada tahun 2020 mencapai 217,19 ton dan produksi tertinggi pada tahun 2018 mencapai 265,52. Secara keseluruhan pertumbuhan produksi kedua komoditas tersebut terlihat berfluktuatif hanya komoditas ikan Lele saja yang menunjukan tren pertumbuhan yang positif. Untuk lebih jelasnya, perkembangan volume produksi budidaya di kolam tahun 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 31**.



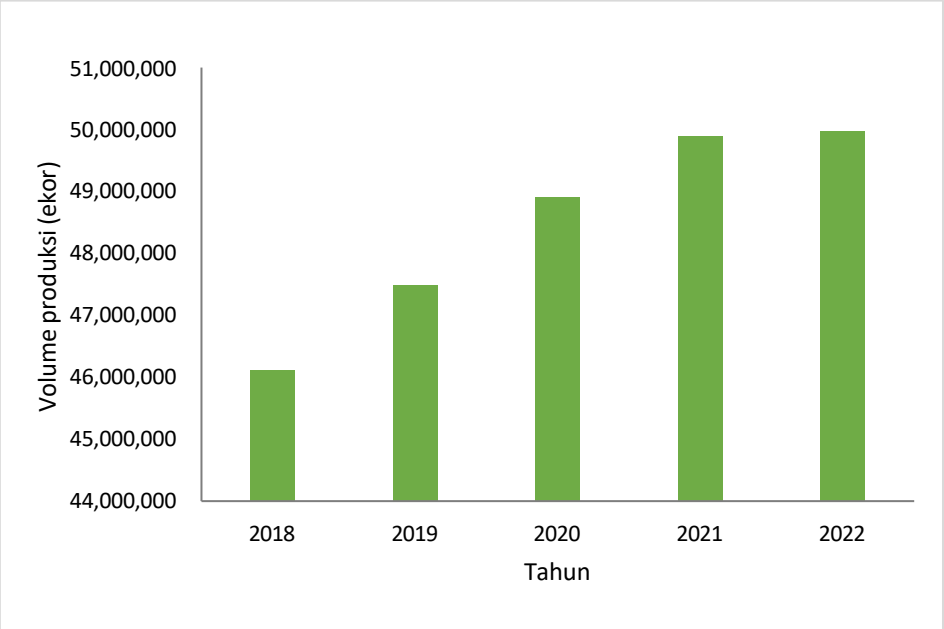
Gambar 31. Perkembangan Volume Produksi di Kolam Menurut Jenis Komoditi yang Dibudidayakan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Pada data jumlah produksi Benih Ikan (ekor) UPTD Balai Benih Kota Semarang tahun 2018-2022 berhasil terdata produksi benih dari 3 jenis ikan yaitu ikan karper, ikan lele dan ikan nila. Secara perbandingan, jumlah produksi benih ikan nila lebih mendominasi daripada benih ikan karper dan nila. Sedangkan antara ikan karper dan nila, jumlah produksi benih ikan lele cenderung lebih banyak dari pada ikan Nila setiap tahunnya meski pada tahun 2018, produksi benih ikan Kamper sempat lebih tinggi daripada Ikan Lele. Produksi benih ikan Nila tertinggi mencapai 335.500 ekor pada tahun 2018 sedangkan produksi terendah mencapai 264.000 ekor pada tahun 2022. Sedangkan data produksi benih ikan lele terendah pada tahun 2019 mencapai 190.000 ekor dan produksi benih tertingginya pada tahun 2018 mencapai 236.000. Untuk data produksi benih ikan Karper terendah pada tahun 2019 mencapai 161.500 ekor dan produksi benih tertingginya pada tahun 2018 mencapai 244.000. Secara keseluruhan pertumbuhan produksi benih ketiga komoditas tersebut terlihat berfluktuatif. Untuk lebih jelasnya, perkembangan data produksi benih ikan menurut jenis ikan disajikan pada **Gambar 32**.



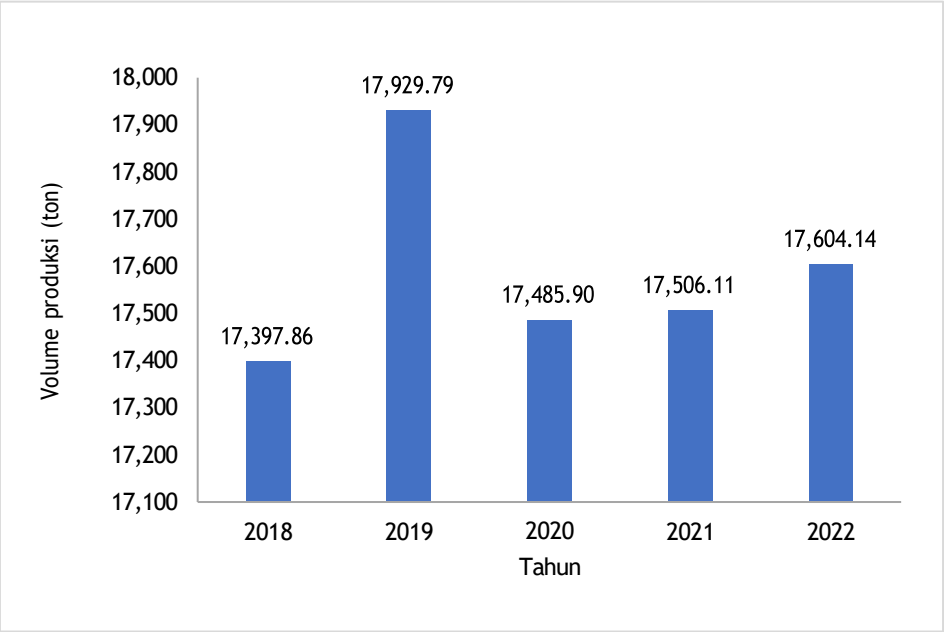
Gambar 32. Perkembangan Jumlah Produksi Ikan (Ekor) UPTD BBI Cangkiran Mijen Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Data jumlah produksi Benih Ikan Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Kota Semarang tahun 2018-2022 menunjukan pertumbuhan produksi secara konsisten dari tahun ke tahun. Jumlah produksi tertinggi dicapai pada tahun 2022 mencapai 49.965.500 ekor. Sedangkan produksi terendah pada tahun 2018 yakni mencapai 46.102.276 ekor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 33**.



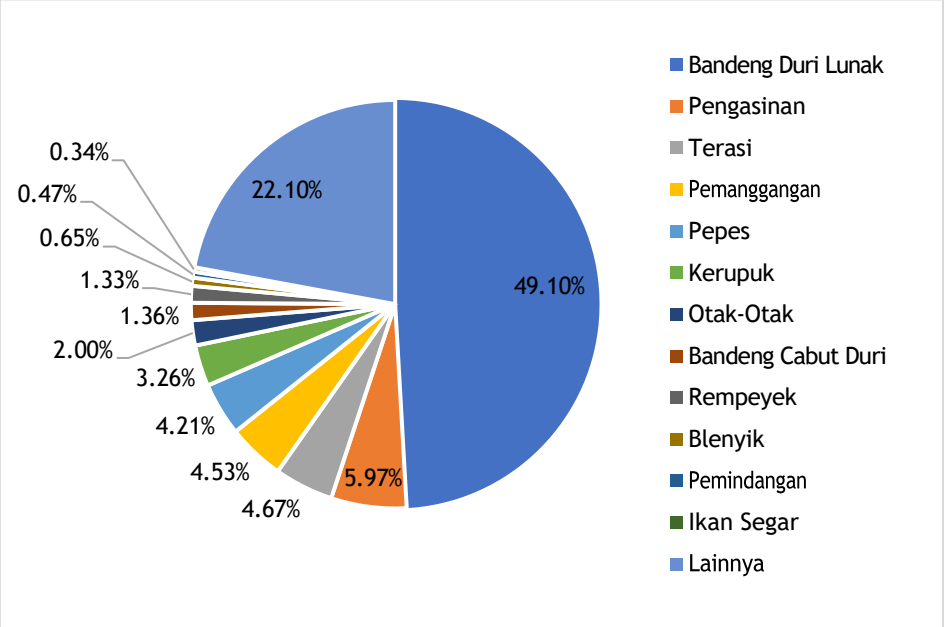
Gambar 33. Perkembangan Jumlah Produksi Benih Ikan pada Unit Pembenihan Rakyat (UPR) Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Volume produksi olahan hasil perikanan mengalami fluktuasi selama periode tahun 2018-2022. Produksi volume produk olahan tertinggi terjadi pada tahun 2019 yang mencapai 17.929,79 ton, selanjutnya produksi olahan mengalami penurunan hingga di tahun 2022 mencapai 17.604,14 ton. Data selengkapnya mengenai perkembangan data volume produk olahan hasil perikanan di Kota Semarang tahun 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 34**.



Gambar 34. Perkembangan Volume Produksi Olahan Hasil Perikanan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Produksi ikan olahan di Kota Semarang yang paling banyak dilakukan yaitu produk olahan bandeng duri lunak (49,2%), ikan kering asin (5,97%) terasi 4,67%. Secara lebih jelas data proporsi produksi olahan hasil perikanan di Kota Semarang tahun 2022 dapat dilihat pada **Gambar 35.**



Gambar 35. Persentase Produksi Olahan Hasil Perikanan Menurut Jenis Produk Olahan Kota Semarang tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang, 2022 (diolah))

Implikasi dan Rekomendasi

Sumber utama dorongan produksi perikanan sangat tergantung pada volume produksi perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Kegiatan pengolahan dan pemasaran produk hasil perikanan merupakan tahapan lanjutannya dalam mempertahankan mutu dan menciptakan nilai tambah produk.

Kegiatan produksi dari hasil penangkapan dan budidaya ikan cenderung mengalami fluktuatif. Hal ini dikarenakan kegiatan produksi pada tahap *on-farm* tersebut masih sangat tergantung pada kondisi alam.

Dorongan peningkatan produksi budidaya ikan dilakukan oleh Dinas Perikanan dalam penyediaan input produksi, sarana dan prasarana budidaya hingga pendampingan terhadap kelompok budidaya. Adanya dukungan dalam pengembangan benih unggul yang dilakukan dalam skala rakyat merupakan hal penting dilakukan dalam rangka peningkatan produksi perikanan budidaya. Produksi budidaya perikanan masih perlu didorong untuk penyediaan pakan dengan harga yang kompetitif, mengingat biaya produksi budidaya pembesaran ikan yang paling besar terdapat pada komponen biaya pakan.

Kegiatan produksi perikanan tangkap yang dilakukan oleh Dinas Perikanan Kota Semarang lebih mengarah pada penyediaan sarana dan prasarana produksi yang menjadi kewenangannya. Kegiatan pengelolaan ruang perairan laut menjadi kewenangan pemerintah provinsi dan pusat. Dengan demikian, untuk peningkatan produksi perikanan tangkap diperlukan adanya kerjasama antara pemerintah kota, pemerintah provinsi dan pemerintah pusat, terutama dalam pengelolaan ruang laut.

Pencatatan data statistik perikanan telah dilakukan dalam laporan perikanan dalam angka yang dibuat secara *series* data tahunan oleh Dinas Perikanan Kota Semarang. Namun demikian, data perikanan merupakan data yang sangat dinamis, tergantung pada kondisi alam dan musim. Untuk menjawab perubahan-perubahan tersebut, maka dibutuhkan data yang lebih rinci dengan periode bulanan. Dengan demikian, setiap situasi yang dihadapi baik permasalahan dan tantangan dapat dijawab berdasarkan data dan informasi yang tersedia.

019	Status Gizi Masyarakat

Deskripsi

Indikator ini mengukur proporsi populasi yang memiliki akses terhadap kebutuhan pangan yang mencukupi setiap hari.

Justifikasi

Status gizi adalah indikator yang mengintegrasikan ketersediaan dan pemerataan akses terhadap pangan dan mata pencaharian. Meskipun faktor-faktor lain (seperti pertanian dan perdagangan) dapat memengaruhi angka-angka ini, status gizi juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan laut.

Data

- Data gizi buruk tahun 2022 Dinkes Kota Semarang.
- Profil kesehatan 2021 Dinkes Kota Semarang.
- Dokumen Rencana Aksi Daerah Pangan dan Gizi.
- Kota Semarang dalam Angka 2022.

Hasil

Indikator ini tertuang dalam Rencana Aksi Daerah (RAD) Pangan dan Gizi Perkembangan gizi 2020-2024 Kota Semarang. Perkembangan gizi masyarakat dipantau dari hasil pencatatan dan pelaporan program perbaikan gizi masyarakat yang didapat dari hasil penimbangan bayi dan balita setiap bulan di posyandu. Indikator utama perbaikan gizi adalah persentase bayi dengan berat badan lahir rendah, prevalensi kekurangan gizi pada anak balita, prevalensi stunting pada balita, persentase bayi usia 0-11 bulan yang mendapat imunisasi dasar lengkap, angka kematian bayi per 1.000 kelahiran hidup, persentase balita gizi buruk dan angka kematian balita per 1.000 kelahiran hidup.

Data Kota Semarang menunjukkan cakupan jumlah balita yang datang dan ditimbang dibanding jumlah balita yang ada (D/S) mengalami peningkatan dari tahun 2016 sampai 2019, lalu mengalami penurunan pada tahun 2020 dan mulai meningkat kembali pada tahun 2021. Kasus gizi buruk tahun 2020 sebanyak 42 kasus, menurun pada tahun 2021 menjadi 29 kasus dan pada tahun 2022 menurun kembali menjadi 28 kasus.

Status gizi Kota Semarang dapat dilihat dari capaian indikator makro pembangunan pangan yang meliputi: 1) Situasi pembangunan pangan, dilihat dari produksi padi, jagung, daging, dan produksi perikanan, serta tingkat konsumsi ikan yang didapat melalui perikanan tangkap dan perikanan budidaya, skor pola pangan harapan, perhitungan kebutuhan pangan di Kota Semarang; 2) Situasi pembangunan gizi, dilihat dari persentase bayi dengan berat badan lahir rendah, persentase balita gizi buruk, prevalensi kekurangan gizi (*underweight*) pada anak balita. Persentase bayi baru lahir mendapat inisiasi menyusui dini, persentase bayi usia enam bulan mendapat ASI eksklusif, prevalensi pendek dan sangat pendek (*stunting*) pada anak bayi di bawah dua tahun, jaringan pemasaran bahan pokok utama di Kota Semarang; 3) Jaringan pemasaran bahan pokok utama di Kota Semarang; dan 4) Situasi pendukung pembangunan pangan dan gizi yang meliputi lima pilar yakni: a) Perbaikan gizi masyarakat (43 indikator); b) Peningkatan aksesibilitas pangan yang beragam (63 indikator); c) Mutu dan keamanan pangan (9 indikator); d) Perilaku hidup bersih dan sehat (28 indikator); dan e) Kelembagaan pangan dan gizi (8 indikator).

Seluruh kasus gizi buruk sudah mendapat perawatan 100% yang meliputi pemeriksaan gizi buruk secara komprehensif. Rumah Gizi yang dibangun sejak tahun 2014 telah melakukan penanganan secara komprehensif dengan rawat jalan meliputi pengukuran antropometri dan penentuan status gizi, pemeriksaan laboratorium dan rontgen, pemeriksaan dokter, deteksi tumbuh kembang balita, pelayanan fisioterapi, pelayanan konseling gizi, pemberian PMT dan paket F100 selama minimal enam bulan, pemberian vitamin, penyuluhan, serta pendampingan oleh tenaga kesehatan dan kader. Penanganan gizi buruk dilakukan bersama dengan lintas sektoral, lintas program, organisasi profesi, dan LSM.

PROVINSI JAWA TENGAH
PERATURAN WALIKOTA SEMARANG
NOMOR 76 TAHUN 2019
TENTANG
RENCANA AKSI DAERAH PANGAN DAN GIZI
TAHUN 2020 - 2024
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
WALIKOTA SEMARANG,

Gambar 36. Peraturan Walikota Semarang Nomor 76 tahun 2019

Peraturan Walikota Semarang Nomor 76 Tahun 2019 tanggal 31 Desember 2019 tentang Rencana Aksi Daerah Pangan dan Gizi Tahun 2020-2024. Di Perwalkot ini memuat tujuan Rencana Aksi Pangan dan Gizi Kota Semarang yakni meningkatkan ketahanan pangan dan kualitas gizi masyarakat dengan sasaran meningkatnya ketersediaan pangan dan menurunnya kasus balita *stunting*.

Implikasi dan Rekomendasi

Upaya kesehatan yang terdiri dari dua unsur utama yaitu upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perorangan terus melakukan oleh Pemkot Semarang, dengan upaya-upaya yang berimplikasi pada: 1) Pelayanan kesehatan dasar: a) (pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) yang meliputi

kesehatan antenatal, kesehatan ibu bersalin (pertolongan persalinan), kesehatan ibu nifas, komplikasi maternal, neonatal komplikasi, kunjungan neonatal, pelayanan kesehatan bayi, kesehatan balita, dan kesehatan anak usia sekolah dan remaja). b) pelayanan imunisasi; 2) Pelayanan kesehatan rujukan; 3) Pelayanan jaminan kesehatan masyarakat; 4) Perbaikan gizi masyarakat (pemberian tablet tambah darah pada ibu hamil (Fe), pemberian kapsul Vitamin A, dan pemberian ASI eksklusif dan IMD (Inisiasi Menyusu Dini); 5) Pelayanan kesehatan usia lanjut (usila); 6) Pelayanan kesehatan khusus (sarana kesehatan dengan kemampuan gawat darurat, pelayanan kesehatan jiwa); 7) Keadaan kesehatan lingkungan (sarana air bersih dan akses air minum berkualitas, dan sarana dan akses terhadap sanitasi dasar); 8) Keadaan perilaku masyarakat (rumah tangga berperilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), dan posyandu purnama dan mandiri).

Rekomendasi bagi Pemkot Semarang dalam meningkatkan status gizi masyarakat dan derajat kesehatan masyarakat adalah dengan penyediaan sumberdaya kesehatan yang memadai yang tergambar dalam keadaan sarana kesehatan, tenaga kesehatan, perbekalan kesehatan, dan pembiayaan kesehatan. Selain itu faktor penyebab yang mempengaruhi status gizi dengan penekanan pada balita juga harus menjadi perhatian khusus baik faktor langsungnya yakni kecukupan konsumsi dan status kesehatan/kejadian infeksi maupun faktor tidak langsungnya seperti ketahanan pangan keluarga, pola asuh, dan pemanfaatan pelayanan kesehatan.

Intervensi kegiatan dalam memenuhi pangan dan meningkatkan gizi masyarakat yang dapat dilakukan, yakni meningkatkan produksi pangan, meningkatkan pemanfaatan pekarangan, menjamin distribusi pangan, menjaga keamanan pangan, melakukan deteksi dini tumbuh kembang anak, dan meningkatkan kualitas ketersediaan asupan gizi pada kantin sekolah.

020	Tingkat Kemiskinan, Pendidikan dan Lapangan Pekerjaan

Deskripsi

Indikator yang memperkirakan tingkat kemiskinan, gambaran tentang pendidikan dan potensi lapangan kerja yang ada di wilayah pesisir.

Justifikasi

Tingkat kemiskinan mencerminkan tingkat pembangunan sosial di suatu wilayah. Pekerjaan produktif adalah elemen dasar yang diperlukan untuk menyediakan barang dan jasa bagi rumah tangga dalam perjuangan mereka melawan kemiskinan, sementara pendidikan adalah kunci untuk pekerjaan produktif.

Untuk mengukur tingkat kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs approach*), maka kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makan (2.100 kalori perkapita perhari (GKM-Garis Kemiskinan Makanan)) dan bukan makanan (GKNM-Garis Kemiskinan Non Makanan) yang diukur dari sisi pengeluaran (perumahan, sandang, pendidikan, kesehatan dan kebutuhan dasar lainnya) dan dilakukan terpisah antara daerah perkotaan dan perdesaan. Penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan di bawah Garis Kemiskinan. Ukuran kemiskinan menggunakan *Head Count Index* (HCI-P0) yakni persentase penduduk miskin yang berada di bawah Garis Kemiskinan (GK) dan untuk mengukur kedalaman kemiskinannya menggunakan *Poverty Gap Index*-P1 yang adalah ukuran rata-rata kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin terhadap garis kemiskinan. Semakin tinggi nilai index P1 maka semakin jauh rata-rata pengeluaran penduduk dari garis kemiskinan.

Untuk mengetahui seberapa besar partisipasi penduduk usia sekolah pada tingkat pendidikan tertentu dapat dilihat dari Angka Partisipasi Murni (APM), sedangkan untuk mengukur keberhasilan program pendidikan yang digunakan adalah Angka Partisipasi Kasar (APK), APK akan selalu lebih besar karena memperhitungkan jumlah penduduk diluar usia sekolah pada jenjang pendidikannya.

Data

- Kota Semarang dalam Angka tahun 2022.
- Jumlah penduduk menurut jenis kelamin dan mata pencaharian,
- Persentase rumah tangga miskin Kota Semarang.
- Rekapitulasi data kemiskinan Kota Semarang.

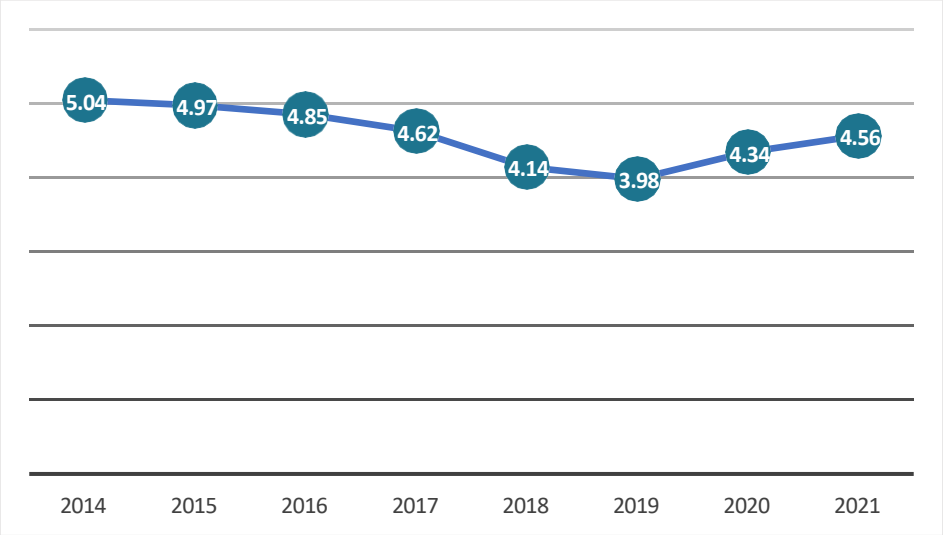
Hasil

Jumlah penduduk miskin di Kota Semarang terus mengalami peningkatan, Tahun 2020 sebanyak 71,97 ribu lalu naik menjadi 79,58 ribu pada tahun 2021 kemudian meningkat menjadi 84,45 ribu berdasarkan data tahun 2022. Perhitungan garis kemiskinan juga berubah pada tahun 2021 sebesar Rp.522.691 menjadi 543.929 per kapita/bulan. Dengan perhitungan garis kemiskinan yang berubah naik sebesar Rp.21.238 (3,90%) yang mungkin telah menghitung tingkat inflasi pada tahun tersebut telah meningkatkan tingkat kemiskinan sebesar 7,61 ribu. Data terbaru berdasarkan Kota Semarang dalam angka 2022, jumlah penduduk Kota Semarang tahun 2021 berdasarkan data BPS 2022 adalah 1.656.564 yang terdiri dari 818.441 laki-laki dan 835.083 perempuan, dengan jumlah penduduk miskinnya pada tahun 2021 sebanyak 84,45 ribu, tingkat kemiskinan 4,56% dan garis kemiskinan Rp. 543.929 per kapita/bulan. Tingkat kemiskinan tahun 2021 ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya.

Tabel 24. Garis Kemiskinan, Jumlah Penduduk Miskin, dan Persentase Penduduk Miskin di Kota Semarang, 2014-2021

Tahun	Garis Kemiskinan (rupiah/kapita/bulan)	Jumlah Penduduk Miskin (ribu)	Persentase Penduduk Miskin
2014	348.824	84,70	5,04
2015	368.477	84,30	4,97
2016	382.160	83,59	4,85
2017	402.297	80,86	4,62
2018	427.511	73,56	4,14
2019	474.930	71,97	3,98
2020	522.691	79,58	4,34
2021	543.929	84,45	4,56

Sumber: BPS 2021



Gambar 37. Grafik Persentase Penduduk Miskin Tahun 2014-2021 (Sumber: BPS 2021)

Untuk tahun 2021, penduduk Kota Semarang yang berada pada usia produktif sebanyak 1.034.794, terdiri dari laki-laki 579.328 dan perempuan 455.466, namun yang bekerja hanya 936.076 dan sisanya 98.718 adalah pengangguran terbuka, dengan komposisi angkatan kerja laki-laki 55,98% dan perempuan 44,02%, komposisi para pekerjanya laki-laki 55,69% dan perempuan 44,31%, sedangkan untuk pengangguran terbukanya laki-laki 58,73% dan perempuan 41,27%. Untuk usia produktif yang bukan angkatan kerja seperti sekolah dan mengurus rumah tangga lebih didominasi perempuan dengan yang bersekolah sebesar 51,55%. Untuk pengurusan rumah tangga di usia produktif memang perempuan yang masih memiliki porsi besar perempuan yakni 89,10%. Sedangkan untuk angkatan kerja jika dilihat angkanya, maka baik itu dengan tingkat pendidikan SD, SMP, SMA maupun Perguruan Tinggi rata-rata persentase bekerja terhadap angkatan kerjanya cukup tinggi yakni 90,46, artinya dengan berbagai tingkat pendidikan keterserapan angkatan kerja pada lapangan pekerjaan yang ada cukup besar, namun untuk potensi peluang memperluas *scope* ataupun *scaling-up* dari pekerjaan tersebut tidak dapat diketahui gambarannya dari data BPS yang tersedia.

Untuk tingkat pendidikan pada tahun 2021, Angka Partisipasi Kasar (APK) Kota Semarang untuk SD/MI sebesar 102,66 namun Angka Partisipasi Murni (APM) sebesar 99,58%, APK untuk SMP/MTs sebesar 95,00 namun APMnya sebesar 90,86 dan APK untuk SMA/MA sebesar 105,01 namun APMnya sebesar 70,23.

Tabel 25. Angka Partisipasi Menurut Jenjang Pendidikan di Kota Semarang, 2020-2021

Jenjang Pendidikan	Angka Partisipasi Murni (APM)		Angka Partisipasi Kasar (APK)	
	2020	2021	2020	2021
SD/MI/Sederajat	99,60	99,58	102,57	102,66
SMP/MTs/Sederajat	91,77	90,86	92,54	95,00
SMA/SMK/MA/ Sederajat	69,95	70,23	104,60	105,01

Sumber: BPS 2021

Program wajib belajar pemerintah Kota Semarang tertera pada Peraturan Walikota Semarang Nomor 14 Tahun 2009 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pemberian Bantuan Penyelenggaraan Pendidikan (BPP) bagi Satuan Pendidikan Negeri di Luar Kewenangan Pemerintah Kota Semarang dan Satuan Pendidikan Swasta di Kota Semarang pada Bab 1 Pasal 1 yang menyebut secara eksplisit tentang wajib belajar pendidikan dasar 9 tahun dan pendidikan menengah 3 tahun. Selanjutnya peraturan ini pun tertera pada

Peraturan Walikota Semarang Nomor 76 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Inklusif di Kota Semarang pada Pasal 10.

Implikasi dan Rekomendasi

Pemerintah Kota Semarang telah memiliki kebijakan dan program dalam penanggulangan kemiskinan melalui Perda No. 12 tahun 2016 tentang Penanggulangan Kemiskinan di Kota Semarang dengan memiliki Sistem Informasi Manajemen Warga Miskin (SIMGAKIN). Strategi yang diambil Pemkot adalah dengan mengurangi beban pengeluaran, meningkatkan kemampuan dan pendapatan warga, mengembangkan dan menjamin keberlanjutan usaha ekonomi mikro dan kecil baik melalui program bantuan sosial berbasis keluarga maupun berbasis pemberdayaan masyarakat dan berbasis pemberdayaan usaha ekonomi mikro dan kecil.

Namun bagaimana bentuk program yang dilakukan dan yang tersebar di berbagai dinas terkait belum terintegrasi dan tidak memiliki data dan gambaran. Sehingga harapannya ke depan, Kota Semarang memiliki data dan gambaran yang komprehensif mengenai data kemiskinan pada kelompok disabilitas dan penanggulangannya dikaitkan dengan perluasan lapangan pekerjaan yang tersedia, sesuai dengan tingkat pendidikan masyarakatnya. Kemudian untuk program wajib belajar pada Kota Semarang tertera pada Perwal Semarang Nomor 14 Tahun 2009 dan Perwal Semarang Nomor 76 Tahun 2020.

021	Program Pengembangan Mata Pencaharian Masyarakat

Deskripsi

Indikator ini mengukur ketersediaan program yang menyokong peningkatan mata pencaharian masyarakat pesisir mencakup program mata pencaharian alternatif, bimbingan teknis dan manajemen usaha.

Justifikasi

Program mata pencaharian membantu mengoptimalkan produktivitas wilayah pesisir dan membantu rumah tangga memaksimalkan potensi pendapatan mereka. Mata Pencaharian masyarakat pesisir umumnya didominasi pekerjaan di sektor perikanan, baik perikanan tangkap, perikanan budidaya, pengolahan dan pemasaran hasil perikanan serta berbagai bidang lainnya baik yang berkaitan dengan sektor perikanan maupun sektor lainnya. Sektor perikanan menjadi sektor yang paling banyak menyerap tenaga kerja di wilayah pesisir yang sebagian besar masyarakat bekerja pada sektor informal. Aktivitas masyarakat pesisir terutama yang bekerja pada sektor perikanan dapat dengan mudah beralih dari pekerjaanya, Pada saat musim ikan, masyarakat pesisir banyak yang bekerja menjadi nelayan, sebaliknya saat tidak musim ikan, maka sebagian masyarakat bekerja pada kegiatan lainnya seperti buruh bangunan dan sebagainya.

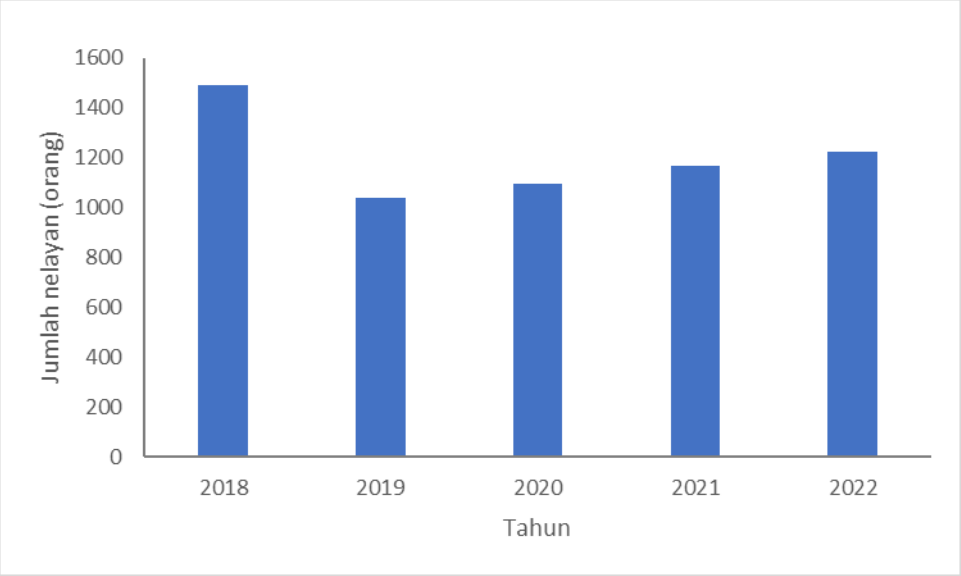
Data

- Program mata pencaharian alternatif bagi masyarakat pesisir.
- Program bimbingan teknis dan manajemen usaha untuk mata pencaharian masyarakat pesisir di berbagai sektor.

Hasil

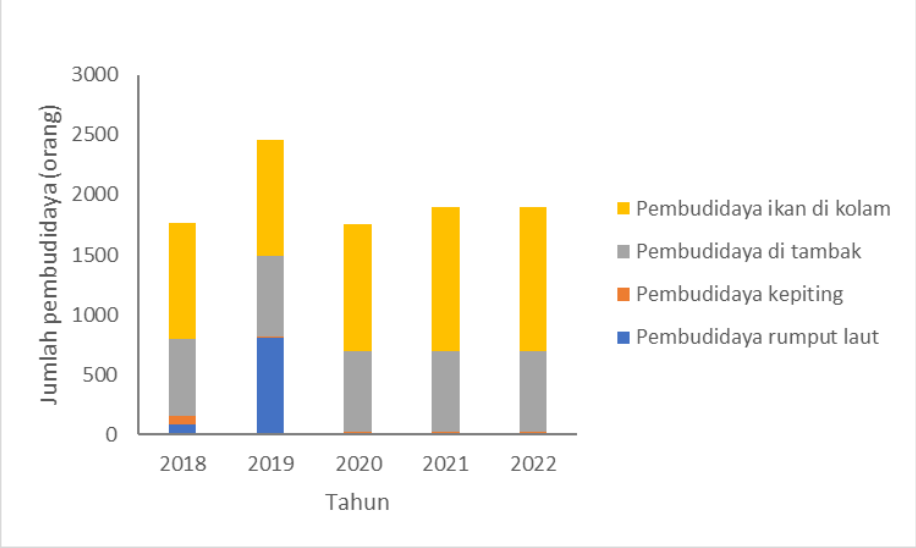
Masyarakat pesisir yang berpenghidupan sebagai nelayan kebanyakan tergabung dalam Kelompok Usaha Bersama (KUB) nelayan, dengan rata-rata jumlah anggotanya 9-48 orang per KUB. Pada tahun 2022 jumlah KUB nelayan di Kota Semarang tercatat sebanyak 87 KUB dengan jumlah anggota sebanyak

1.223 orang. Selama selang serang periode tahun 2018-2022, jumlah nelayan di Kota Semarang mengalami fluktuasi, tercatat di tahun 2018 sebanyak 1.489 dan di tahun 2022 menjadi sebanyak 1.223 orang (**Gambar 38**).



Gambar 38. Perkembangan Jumlah Nelayan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah))

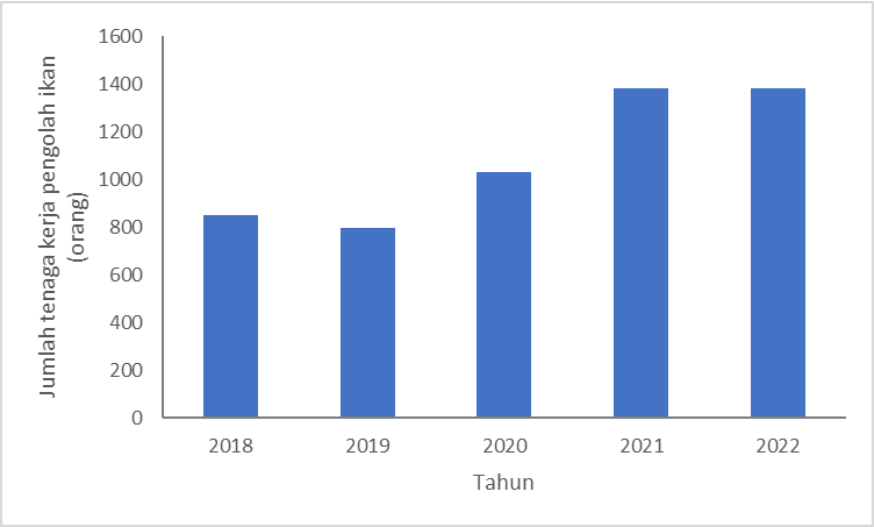
Jumlah pembudidaya ikan selama selang periode 2018-2022 sangat fluktuatif. pada tahun 2022, jumlah pembudidaya ikan tercatat sebanyak 1.892 orang, terdiri dari pembudidaya di kolam (63,27%), pembudidaya di tambak (35,52%), pembudidaya kepiting (0,53%) dan pembudidaya rumput laut (0,69%). Perkembangan data selengkapnya mengenai jumlah pembudidaya ikan selama periode 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 39**.



Gambar 39. Perkembangan Jumlah Pembudidaya Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah))

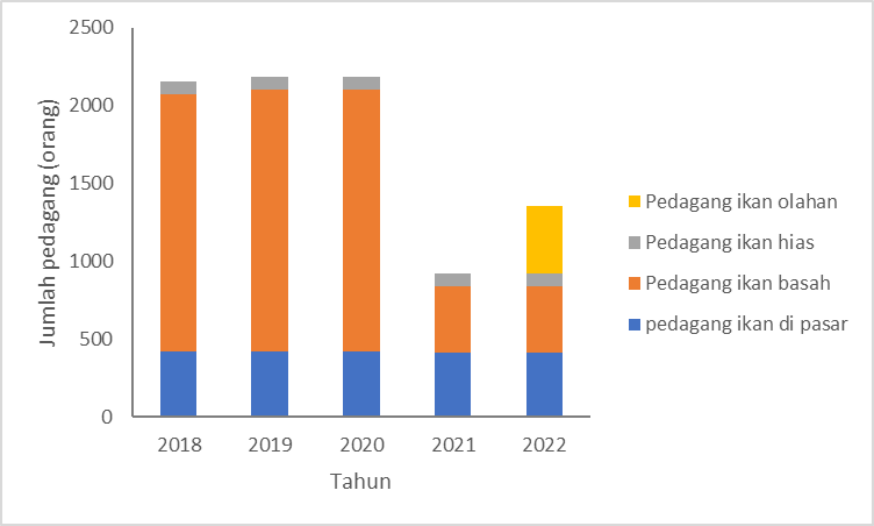
Pada tahun 2022, aktivitas pengolahan ikan di Kota Semarang mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 1.380 orang. Pekerja di unit usaha pengolahan ikan mengalami fluktuasi selama selang periode tahun 2018-2022, namun masih tetap mengalami *trend* pertumbuhan. Jumlah rumah tangga unit pengolahan ikan pada tahun 2022 mencapai 873 unit. Rata-rata jumlah pekerja pada unit pengolahan ikan sebanyak

satu hingga dua orang. Data perkembangan jumlah tenaga kerja pada kegiatan pengolahan ikan di Kota Semarang selama periode 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 40**.



Gambar 40. Perkembangan Jumlah Tenaga Kerja pada Aktivitas Pengolahan Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah))

Jumlah pedagang ikan selama selang periode 2018-2022 mengalami fluktuatif. Pada tahun 2022, jumlah pedagang ikan tercatat sebanyak 1.357 orang, terdiri dari pedagang ikan olahan (32,06%), pedagang ikan di pasar (30,58%), pedagang ikan basah (31,32%) dan pedagang ikan hias (604%). Perkembangan data selengkapnya mengenai jumlah pedagang ikan selama periode 2018-2022 dapat dilihat pada **Gambar 41**.



Gambar 41. Perkembangan Jumlah Pedagang Ikan di Kota Semarang Tahun 2018-2022 (Sumber: Dinas Perikanan Kota Semarang 2022 (diolah))

Jumlah SDM Dinas Perikanan Kota Semarang (PNS) tahun 2022 adalah 28 orang, dengan komposisi S1 sebanyak 13 orang, S2 sebanyak 9 orang dengan kisaran umur terbanyak di atas 50 tahun yakni 14 orang. Program-program pengembangan wilayah pesisir terutama dalam pengembangan mata pencaharian masyarakat pesisir di Kota Semarang sudah dilakukan melalui Dinas Perikanan Kota Semarang. Dalam Renstra Dinas Perikanan Kota Semarang terdapat beberapa program pemberdayaan ekonomi masyarakat pesisir dan menjadi pembinaan kelompok ekonomi masyarakat pesisir. Pada setiap

sub-sistem usaha perikanan terdapat program pendampingan terhadap kelompok masyarakat baik pada pembudidaya ikan, penangkapan ikan, pengolahan dan pemasaran ikan.

Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan data *trend* dari tahun 2018 ke 2022 maka peningkatan mata pencaharian masyarakat pesisir Kota Semarang cukup dinamis. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat pesisir bekerja pada kegiatan informal, sehingga masyarakat mudah beralih profesi. Pengembangan wilayah pesisir harus dilakukan lintas sektor. Program-program pengembangan mata pencaharian masyarakat di wilayah pesisir tidak hanya menjadi urusan Dinas Perikanan, melainkan harus melibatkan instansi lainnya. Dengan demikian, dibutuhkan lembaga yang dapat menjadi sekretariat bersama untuk mendukung ekosistem pengembangan masyarakat pesisir baik dari segi kebijakan maupun anggaran pengembangan programnya.

Pengelolaan dan Pengurangan Pencemaran serta Pengelolaan Dampak Pencemaran

022	Rencana Pengelolaan Pencemaran

Deskripsi

Indikator ini memiliki kontribusi dalam hal kebijakan, rencana, dan program khusus untuk mengurangi polusi dan pengelolaan limbah. Selanjutnya, indikator ini memperhatikan komitmen pemerintah setempat dalam melaksanakan rencana yang dibuat melalui alokasi sumberdaya manusia dan keuangan.

Justifikasi

Strategi dan rencana aksi yang spesifik sangat penting untuk mengatasi masalah polusi dan pengelolaan limbah. Rencana kegiatan harus diimplementasikan melalui komitmen fasilitas dan peralatan, serta sumber daya keuangan dan manusia.

Data

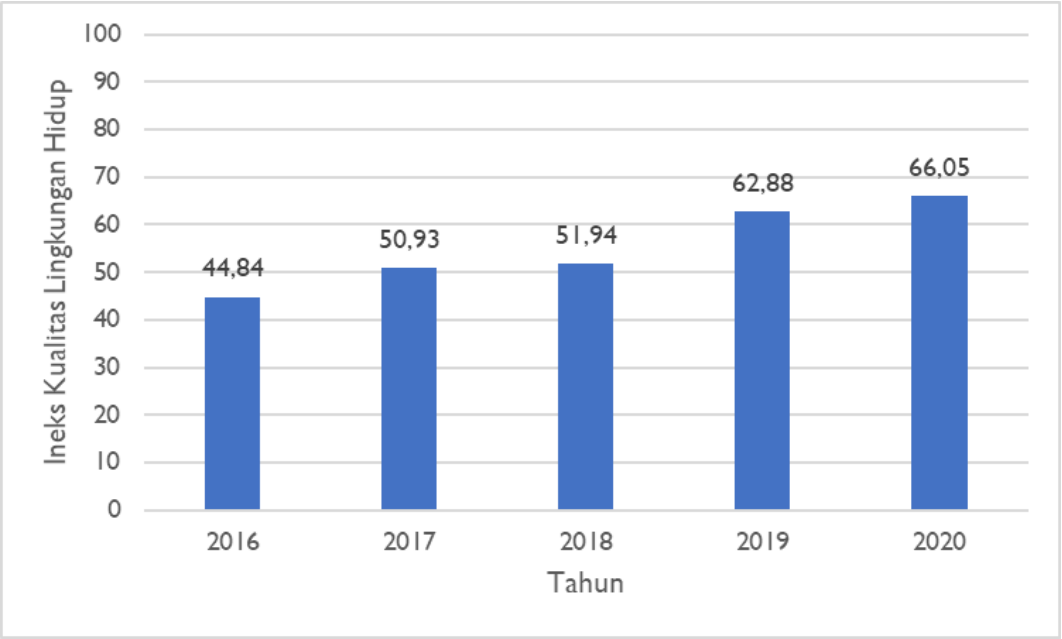
- Rencana pengelolaan pencemaran masuk dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021-2026, Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021.
- Website Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang: https://dlh.semarangkota.go.id/silampah/.

Hasil

Wilayah pesisir merupakan wilayah yang paling terdampak dari aktivitas manusia, termasuk pencemaran. Secara umum, pencemaran wilayah pesisir terjadi akibat kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan, rendahnya penegakan peraturan, dan adanya aktivitas manusia. Sehingga, rencana pengelolaan pencemaran sangat dibutuhkan untuk menghindari dampak yang ditimbulkan.

Berdasarkan penelusuran data, Kota Semarang belum memiliki dokumen rencana pengelolaan pencemaran secara khusus untuk wilayah pesisir dan laut. Oleh karena itu, acuan utama yang digunakan adalah dokumen-dokumen lingkungan yang ada.

Secara umum mengacu pada Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH), kondisi kualitas lingkungan hidup belum mencapai kategori baik. Kondisi ini dipengaruhi oleh ketaatan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan terhadap izin lingkungan, izin Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) dan Peraturan Perundang-Undangan Lingkungan Hidup (PUU LH), serta pengolahan sampah yang belum optimal, meskipun nilai kualitas air dan tutupan lahan sudah dalam status cukup.Rencana pengelolaan pencemaran masuk dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang tahun 2021-2026. Meskipun demikian, Renstra tersebut diasumsikan mencakup wilayah pesisir dan laut, yang mana Kota Semarang merupakan kota pesisir. Adapun IKLH di Kota Semarang mengindikasikan peningkatan ke arah yang positif. Pada tahun 2020, peningkatan nilai IKLH mencapai 47,30% dibandingkan tahun 2016, yakni 44,84-66,05 (**Gambar 42**).



Gambar 42. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Kota Semarang (Sumber: Rencana Strategis Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021-2026)

Program Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang disusun untuk Kota Semarang di antaranya:

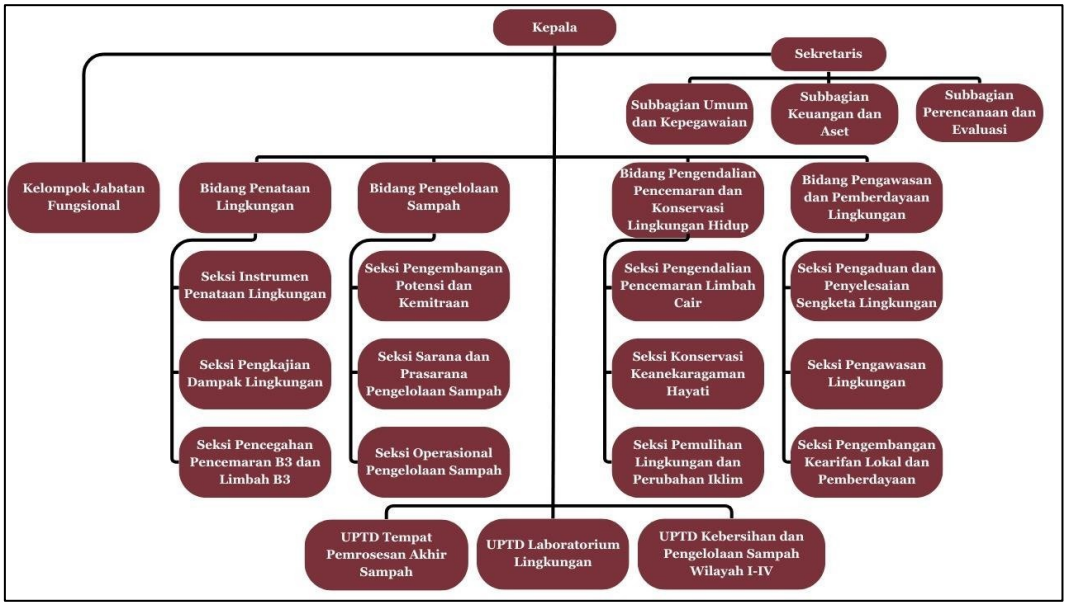
1. Pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota, yang mencakup:
   1) Koordinasi, sinkronisasi, dan pelaksanaan pencegahan pencemaran lingkungan hidup dilaksanakan terhadap media tanah, air, udara, dan laut.
   2) Koordinasi, sinkronisasi dan pelaksanaan pengendalian emisi gas rumah kaca, mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.
   3) Pengelolaan laboratorium lingkungan hidup kabupaten/kota.
   4) Pemberian informasi peringatan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup pada masyarakat.
2. Pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kabupaten/kota melalui koordinasi, sinkronisasi dan pelaksanaan rehabilitasi.

Program monitoring juga dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang. Monitoring data IKLH dilakukan setiap tahun untuk semua komponen yang ada. Selain itu, kegiatan monitoring dilakukan terkait pencegahan pencemaran dan limbah B3. Kegiatan monitoring juga melibatkan peran partisipasi masyarakat. Partisipasi masyarakat merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mempercepat proses penanganan. DLH Kota Semarang telah membangun sistem informasi berbasis *website* untuk pelayanan publik lingkungan hidup, termasuk pengaduan masalah lingkungan dan aplikasi lapor sampah.

Program-program pengelolaan pencemaran dan limbah juga mendapatkan dukungan anggaran cukup. Bahkan, realisasi anggaran DLH Kota Semarang tercatat masih di bawah anggaran yang dibutuhkan.

Pengelolaan pencemaran didukung oleh ketersediaan sumberdaya manusia (SDM). Pelaksana utama pengelolaan pencemaran adalah DLH Kota Semarang. Total SDM yang tersedia adalah 606 orang, yang terdiri 121 orang aparatur sipil negara (ASN), 397 orang non-ASN, 62 orang swakelola, dan 26 orang *outsourcing*. Secara struktural kelembagaan pengelolaan cukup mendukung dengan adanya bidang penataan lingkungan, pengelolaan sampah, pengendalian pencemaran dan konservasi lingkungan hidup, serta pengawasan dan pemberdayaan lingkungan (**Gambar 43**). Bidang-bidang tersebut didukung oleh

seksi-seksi yang lebih spesifik dalam pengelolaan pencemaran, khususnya seksi pengkajian dampak lingkungan, pencegahan pencemaran B3 dan limbah B3, operasional pengelolaan sampah, pengendalian pencemaran dan limbah cair, pemulihan lingkungan dan perubahan iklim, pengawasan lingkungan. Berdasarkan penelusuran yang dilakukan, belum ada data kasus sakit pada masyarakat, khususnya di pesisir, karena terdampak pencemaran dan limbah.



Gambar 43. Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang

Implikasi dan Rekomendasi

Rencana pengelolaan pencemaran belum terstruktur dengan baik. Beberapa hal yang bisa dilakukan ke depan, di antaranya:

1. Membuat dokumen rencana pengelolaan pencemaran secara terpisah.
2. Pengelolaan pencemaran disusun berdasarkan kategori jenis dan sumber pencemar.
3. Wilayah pesisir dan laut dimasukkan atau disusun secara khusus berdasarkan pengelompokan wilayah.

023	Pemantauan Kualitas Air

Deskripsi

Indikator ini mengukur sejauh mana perairan pesisir dan sungai yang mengalir ke wilayah pesisir memenuhi standar kualitas air yang ditetapkan untuk penggunaan air tertentu, seperti air minum, renang, berperahu, memancing, budidaya ikan, dan sebagainya.

Justifikasi

Kriteria dan standar kualitas air didasarkan pada informasi ilmiah yang berkaitan dengan penggunaan air dan potensi risiko terhadap kesehatan manusia (misalnya, penularan penyakit yang ditularkan melalui air), produktivitas (misalnya, penurunan produktivitas perikanan) dan/atau kesehatan ekosistem (misalnya, perusakan dan degradasi habitat). Parameter yang berbeda memberikan indikasi kesehatan ekosistem dan potensi ancaman terhadap penggunaan air.

Data

- *State of the Coast Semarang City* 2019;
- Indeks kualitas dinas lingkungan hidup Kota Semarang.

Hasil

Berdasarkan data pada dokumen *State of the Coast* Kota Semarang tahun 2019, yang juga mengacu pada hasil pengukuran oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2015 dan tahun 2010 yang dilakukan di 12 stasiun pengukuran, menunjukkan bahwa kualitas air berdasarkan parameter oksigen terlarut *Disolved Oxigen* (DO) di tahun 2015 secara rataan tidak memenuhi baku mutu untuk semua aktivitas, yaitu 3,87 mg/L, kecuali di stasiun Mangkang Wetan (**Tabel 26**). Secara rata-rata, nilai ini turun jika dibandingkan dari pengukuran tahun 2010 (7,67). Kondisi ini sangat membahayakan lingkungan perairan, terutama untuk biota laut yang ada dan aktivitas wisata. Sedangkan, untuk parameter *Total Suspended Solid* (TSS) masih memenuhi baku mutu meskipun nilai rataan mengalami penurunan kualitas, yaitu dari 5,42 mg/L menjadi 5,67 mg/L.

Kondisi serupa juga terjadi pada kualitas air muara Kota Semarang. Secara umum, nilai dari parameter DO tidak memenuhi baku mutu kualitas air di tahun 2015 (2,56 mg/L), utamanya untuk kelas dua (**Tabel 26**). Nilai yang ada jauh menurun jika dibandingkan dengan nilai DO tahun 2010, yaitu 6,63, yang mana masih memenuhi baku mutu kualitas air muara untuk semua kelas. Penurunan kualitas ini terjadi di semua stasiun pengamatan, kecuali pada stasiun Mangkang Wetan yang meningkat di kisaran 0,11-0,53. Begitu juga parameter TSS, yang mana semua stasiun pengukuran masih memenuhi baku mutu air muara dan mengalami peningkatan kualitas.

Tabel 26. Kualitas Air Laut Kota Semarang

Station	Parameter			
	TSS (mg/L)		DO (mg/L)	
	2015	2010	2015	2010
Mangunharjo 1	5	3	4,20*	6,83
Mangunharjo 2	6	3	4,34*	6,83
Mangunharjo 3	5	3	4,03*	6,83
Mangkang Wetan 1	8	3	6,40	6,83
Mangkang Wetan 2	8	3	6,76	6,83
Mangkang Wetan 3	18	3	8,76	6,83
Maron 1	5	10	0,58*	8,93
Maron 2	4	10	0,62*	8,93
Maron 3	6	10	0,65*	8,93
Trimulyo 1	1	3	3,08*	7,82
Trimulyo 2	1	7	3,73*	7,82
Trimulyo 3	1	7	3,24*	8,67
Rataan	**5,67**	**5,42**	**3,87***	**7,67**

Keterangan: Baku mutu berdasarkan PP RI No. 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lampiran VIII tentang Baku Mutu Air Laut. Baku mutu *Total Suspended Solid* (mg/L) untuk pelabuhan= 80, wisata bahari= 20, biota laut untuk *coral*= 20, lamun= 20, dan mangrove= 80. *Disolved Oxigen* (mg/L) untuk wisata dan biota laut ≥ 5. Blok kuning= tidak memenuhi baku mutu.

Tabel 27. Kualitas Air Muara Kota Semarang

Station	Parameter			
	TSS (mg/L)		DO (mg/L)	
	2015	2010	2015	2010
Mangunharjo 1	5	3	0,83*	6,83
Mangunharjo 2	7	3	0,81*	6,83
Mangunharjo 3	7	3	0,79*	6,83
Mangkang Wetan 1	1	12	3,00*	2,56*
Mangkang Wetan 2	2	11	3,00*	2,47*
Mangkang Wetan 3	3	18	3,00*	2,89*
Maron 1	5	10	2,97*	8,93
Maron 2	3	10	3,21*	8,93
Maron 3	3	10	3,09*	8,93
Trimulyo 1	2	3	3,08*	7,82
Trimulyo 2	1	7	3,73*	7,82
Trimulyo 3	1	7	3,24*	8,67
Rataan	**3,33**	**8,08**	**2,56***	**6,63**

Keterangan: Baku mutu berdasarkan PP RI No. 22 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional, nomor 1 (Baku Mutu Air Sungai dan sejenisnya).

Parameter	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4
Total Supended Solid (mg/L)	40	50	100	400
Disolved Oxigen (mg/L)	6	4	3	1

Keterangan: *= tidak memenuhi baku mutu kelas 2, dan/atau 3, dan/atau 4.

i. Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan yang sama dengan kegunaan tersebut.
ii. Kelas dua merupakan air yang peruntukannya prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan untuk mengairi pertanaman, mempersyaratkan mutu air dapat digunakan untuk ikan air tawar, peternakan, dan/atau peruntukan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
iii. Kelas tiga merupakan air yang peruntukannya pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan kegunaan tersebut.
iv. Kelas empat merupakan air yang peruntukannya mengairi pertanaman air lain yang dapat digunakan untuk air untuk mengairi tanaman, mutu air yang sama dengan dapat digunakan untuk dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Pada dasarnya kualitas air pesisir sangat dinamis dan dipengaruhi oleh musim. Tetapi, jika kondisinya sudah terakumulasi, maka kondisinya cenderung stabil. Pada tahun 2014, hasil penelitian Wulandari et al. (2014) di Pantai Genuk, Semarang, menunjukkan bahwa parameter fisika dan kimia seperti temperatur, salinitas, pH dan DO secara berturut-turut berkisar 28-32°C, 31-32,5%, 6,7-7,9, dan 7,1-8,3 ppm dengan nilai rata-rata 30,95 °C, 14,41%, 7,05, dan 5,95 ppm. Kemudian, konsentrasi nitrat, fosfat terlarut dan Pb dalam sedimen adalah 0,291-0,349 ppm (tingkat kesuburan sedang), 0,175-0,215 ppm (tingkat kesuburan sangat baik), dan 15,89-23,02 ppm. Kecepatan arus yang terjadi saat penelitian adalah 0,0222-0,1985 m/det yang kurang mampu mempengaruhi sebaran, karena sebaran parameter kimia dan fisika lebih dipengaruhi oleh jauh dekatnya dengan pantai atau daratan sehingga, kualitas air masih memenuhi baku mutu air laut.

Implikasi dan Rekomendasi

1. Melakukan pemantauan kondisi kualitas air laut dan muara secara berkala berdasarkan pertimbangan musim.
2. Membuat stasiun pengamatan permanen yang lebih rinci dan mewakili semua kondisi di pesisir Kota Semarang.

024	Kualitas Sanitasi dan Penanganan Limbah Domestik

Deskripsi

Indikator ini melaporkan proporsi penduduk yang memiliki akses sistem sanitasi dan pembuangan air limbah di wilayah pesisir.

Justifikasi

Penyehatan lingkungan (sanitasi) adalah upaya pencegahan terjangkitnya dan penularan penyakit melalui penyediaan sarana sanitasi dasar (jamban), pengelolaan air limbah rumah tangga (termasuk sistem jaringan perpipaan air limbah), drainase, dan sampah. Pengelolaan sanitasi air limbah dilakukan melalui sistem *on-site* (desa) dan sistem *off-site* (kota). Air Limbah Permukiman (limbah domestik) adalah semua air buangan yang berasal dari kamar mandi, dapur, cuci dan kakus serta limbah industri rumah tangga yang tidak mengandung bahan beracun dan berbahaya (B3) dari pemukiman.

Berdasarkan UU No.18 Tahun 2008 defenisi sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat yang berasal dari daerah perumahan, daerah komersial, fasilitas umum dan fasilitas sosial. Sementara itu, kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan yang dilayani dengan sambungan rumah dan hidran umum.

Data

- Review Rencana Aksi Daerah Penyediaan Air Minum & Penyehatan Lingkungan Tahun 2020-2024
- Review Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Semarang 2018.

Hasil

Telah terjadi penurunan tanah yang semakin tinggi khususnya di daerah pesisir di Kota Semarang untuk itu dalam telaah kajian lingkungan hidup strategis (KLHS) RPJMD Kota Semarang 2016-2021, maka Dinas PU Kota Semarang fokus di dua kegiatan besar yakni pembangunan jalan dan jembatan dan program pengendalian banjir dan rob dan tidak ada yang spesifik membahas sanitasi dan penanganan limbah domestik. Arah mitigasinya yakni pada pembuatan drainase dan gorong-gorong (saluran air) untuk mengurangi genangan di sekitar lingkungan, pembuatan Ruang Terbuka Hijau (RTH), penghijauan, pembangunan jalan yang memperhatikan akses difabel dll, serta rekayasa lalu lintas.

Capaian akses sanitasi dasar/air limbah untuk Kabupaten Semarang telah melampaui rata-rata capaian provinsi maupun nasional (capaian tahun 2018 sebanyak 1,022.423 jiwa) telah memiliki akses sanitasi layak baik di perkotaan atau di desa, dengan kepemilikan jamban pribadi sebesar 84,39%. Untuk program penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat (Pamsimas) di Kota Semarang telah dilakukan sejak tahun 2008 dengan melayani sebanyak 84.703 jiwa yang tersebar di 74 desa 19 kecamatan. Sumber dana Pamsimas berasal dari APBN (68%), swadaya masyarakat (*in-cash* dan *in-kind* (15%)), APBD (14%) dan swadaya uang tunai (3%). Selain Pamsimas untuk penyediaan air minum

masyarakat juga ada program PNPM yang disupport oleh APBN (71%) dan swadaya masyarakat (29%). Konsumsi per kapita air bersih Kota Semarang tahun 2017 sebesar 122 liter/orang/hari lebih kecil dari standar konsumsi air bersih kota besar atau kota metropolitan yakni 190 liter/orang/hari.

Pengelolaan limbah domestik Kota Semarang untuk toilet (*black water*) maupun limbah air cucian dan kamar mandi (*grey water*) masih menggunakan sistem setempat (*onsite*). Kota Semarang hingga saat ini belum memiliki sistem pengelolaan air limbah secara terpusat (*offsite*) atau dengan sistem sewerage. Pengelolaaan limbah domestik dilaksanakan dengan sistem pembuangan air limbah yang berasal dari toilet dialirkan ke dalam *septic tank* (tangki septik) dan air limpasan dari tangki septik diresapkan ke dalam tanah atau dibuang ke saluran umum. Sementara air limbah non-toilet yang berasal dari mandi, cuci dan buangan dapur dibuang langsung ke saluran umum/sungai.

Teknologi pengolahan limbah cair domestik/rumah tangga dengan sistem *on-site* treatment dengan teknologi *anaerob*. Limbah cair dari tangki septik dibuang ke Instalasi Pengolahan Limbah Tinja (IPLT) melalui jasa perusahaan penyedot tinja swasta dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. IPLT Semarang berada di Kelurahan Terboyo Kulon Kecamatan Genuk. Luas areal IPLT 19,8 Ha dengan daya tampung pembuangan awal 16 m^3. Jumlah limbah cair yang dibuang ke IPLT dalam sebulan rata-rata 82 m^3 atau setara hampir 1.000 m^3 dalam setahun. Pengelolaan limbah cair Kota Semaran dilaksanakan oleh:

1) Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang pada Unit Pelaksanaan Teknis Daerah (UPTD) Pengelolaan Air Limbah.
2) Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Energi Sumber Daya Mineral (PSDA & ESDM). Dinas PSDA & ESDM berperan dalam pembangunan sarana dan prasarana air limbah. Sarana dan prasarana tersebut selanjutnya dikelola oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM).
3) Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kota Semarang memiliki IPLT (Instalasi Pengolahan Limbah Tinja) yang terletak di Kelurahan Terboyo Kulon Kecamatan Genuk Kota Semarang yang setiap harinya menerima buangan lumpur tinja dari hasil penyedotan DKP dari masyarakat maupun dari swasta (CV Doremon Djaya, CV Lala, CV Santoso, dan lain-lain) dengan pengenaan retribusi.

Pengolahan limbah tinja di Instalasi Pengolahan Limbah Tinja (IPLT) Kota Semarang masih dilakukan secara konvensional. Cara yang digunakan yakni dengan lahan buang tinja yang kemudian disalurkan ke beberapa bak penampungan, kemudian diangkat ke permukaan untuk dijadikan bahan campuran pupuk organik. Jumlah limbah cair dan tinja yang dibuang ke IPLT perhari rata-rata 82 m^3. Limbah cair itu dibuang sekitar 10 truk perhari. Jumlah lumpur tinja yang diolah rata-rata 82 m^3 perhari. Sedangkan yang didaur ulang dan digunakan kembali berjumlah 20 m^3 perhari.

Selain dilayani oleh perusahan penyedot tinja swasta, Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kota Semarang. Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Kota Semarang hingga saat ini hanya memiliki 2 buah truk penyedot tinja dengan rata-rata penyedotan tinja perhari 8-12 m^3. Pengelolaan air limbah di bawah koordinasi Dinas PSDA & ESDM dilakukan dengan pembuatan mandi, cuci, kakus (MCK) pada lingkungan lingkup rukun warga (RW) sehingga warga mudah untuk mengakses. Secara teknis MCK dilengkapi dengan pengolah air limbah secara sederhana yaitu dengan septik tank bersusun di mana diharapkan air limbah yang keluar sudah memiliki kualitas yang dapat didegradasi oleh lingkungan.

Pengelolaan sampah di Kota Semarang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup. Penanganan sampah yang berada di jalan-jalan protokol dan pasar-pasar dikerjasamakan dengan pihak ketiga (swasta). Sedangkan pengelolaan sampah di wilayah kelurahan, dilakukan oleh kecamatan setempat. Dengan pola penanganan sampah seperti ini, baru dapat terlayani pengambilan sampahnya sebanyak 72% dari volume

sampah yang ada. Jumlah penduduk terlayani persampahan mencapai 867.281 jiwa (9%). Sedangkan timbulan sampah yang masuk ke TPA setiap tahunnya mencapai 1.571.790 m^3/tahun. Banyaknya sarana pengumpulan sampah yang dimiliki Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang terlihat pada **Tabel 28**.

Tabel 28. Banyaknya Sarana Pengumpulan Sampah Kota Semarang

No	Sarana Pengumpulan Sampah	Jumlah
1	Truk Arm Roll	102
2	Dump Truck	28
3	Road Sweeper	1
4	Truk Sedot Tinja	1
5	Crane	4
6	Swamp Dozer	1
7	Mobil Toilet	2
8	Kontainer Sampah	409
9	TPS / Depo Sampah	282
10	TPA	1
11	IPLT	1
Jumlah		832

Sumber: RISPAM Kota Semarang, 2018

Saluran drainase di Kota Semarang merupakan saluran yang digunakan untuk pembuangan baik air limbah domestik (rumah tangga), *non domestic* (perniagaan) maupun drainase air hujan. Sehingga saluran drainase kota mempunyai karakteristik limbah yang sangat kompleks karena percampuran antara saluran air limbah dan limpasan air hujan.

Pengelolaan drainase kota saat ini dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang melalui Dinas PSDA & ESDM, dengan penerapan baik dari sisi teknis maupun teknologi. Tinjauan aspek teknis dan operasional pelaksanaan pengelolaan drainase di Kota Semarang dilakukan berdasarkan pada karakteristik kota yang terdiri dari daerah yang berada di dataran tinggi (atas) dan daerah yang berada di daerah rendah (bawah).

Implikasi dan Rekomendasi

Tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan air limbah domestik antara lain terbatasnya pengetahuan dan kemampuan dalam membangun infrastrukturnya, kurangnya kesadaran dan kepedulian terhadap pengelolaan air limbah domestik yang benar, keterbatasan lahan dalam pembangunan pengelolaan air limbah sistem *off-site*, pertambahan penduduk yang tinggal, cakupan layanan air bersih belum merata dan penurunan kualitas lingkungan akibat pengelolaan air limbah domestik yang belum optimal. Adapun program untuk bidang sanitasi yang dilakukan adalah peningkatan penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), penyediaan kebutuhan sanitasi, dan pengelolaan lingkungan.

025	Pengelolaan Limbah Industri, Pertanian dan Limbah B3

Deskripsi

Indikator ini mengukur jumlah limbah industri dan berbahaya juga jumlah limbah pertanian yang dihasilkan dan dikelola dengan benar di yurisdiksi pemerintah daerah. Selain itu, indikator juga mengukur tonase limbah yang dihasilkan, proporsi yang di daur ulang, dan volume yang diterima oleh pembuangan sampah sanitasi.

Justifikasi

Sektor komersial, pertanian dan industri menghasilkan pendapatan dan lapangan kerja, tetapi juga menghasilkan limbah yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan mata pencaharian di

masyarakat. Limbah berbahaya dan beracun ini misalnya, limbah minyak, residu pestisida, senyawa pembersih, atau limbah medis. Pengelolaan limbah perlu mendapatkan perhatian khusus. Selain terkait dengan dampak yang ditimbulkan jika terjadi pencemaran, pengelolaan limbah juga menjadi indikator tujuan pembangunan berkelanjutan.

Data

- Penyusunan peta kepekaan lingkungan wilayah pesisir dan laut di Kota Semarang.
- Rencana Strategis (Renstra) Dinas Pertanian Kota Semarang Tahun 2021-2026. Dinas Pertanian Kota Semarang 2021.
- Rencana pengelolaan pencemaran masuk dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021-2026. Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021.
- Website Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang: https://dlh.semarangkota.go.id/silampah/.

Hasil

Berdasarkan Rencana Strategis (Renstra) Dinas Pertanian Kota Semarang Tahun 2021-2026, Kota Semarang melalui Dinas Pertanian secara eksplisit melakukan program pengelolaan limbah pertanian. Program tersebut adalah "Program Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup, yaitu dengan fasilitasi bibit tanaman untuk *vertical and roof garden/farming*." Program tersebut bertujuan untuk mendukung dalam pelaksanaan misi keempat, "mewujudkan infrastruktur berkualitas yang berwawasan lingkungan untuk mendukung kemajuan kota."

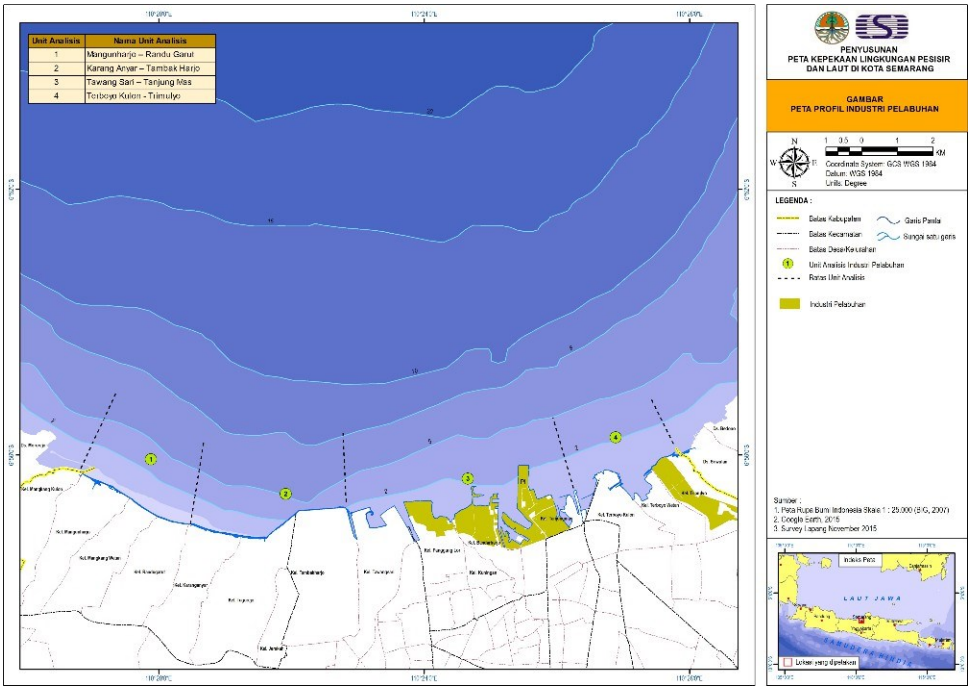
Selain limbah pertanian, terdapat juga program untuk pengolahan limbah industri. Program ini dituangkan dalam dokumen Rencana pengelolaan pencemaran masuk dalam Rencana Strategis (Renstra) Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang tahun 2021-2026. Pengolahan limbah industri tidak berdiri sendiri dan saling terkait dengan program lainnya, yaitu kebijakan dan strategi pengembangan struktur ruang, khususnya strategi pengaturan pengembangan kawasan budidaya sesuai dengan daya dukung dan daya tampung meliputi:

1. Mengarahkan kawasan terbangun kepadatan rendah di kawasan bagian atas;
2. Mengoptimalkan pengembangan kawasan pusat kota; dan
3. Membatasi pengembangan kawasan industri.

Berdasarkan ketiga program tersebut, program ketiga yang sangat terkait dengan kawasan pesisir dan laut, yang mana industri di Kota Semarang banyak berada di kawasan pesisir, terutama industri pelabuhan (**Gambar 44**). Untuk industri pelabuhan seharusnya sudah memiliki program dan sistem pengolahan limbah tersendiri. Artinya, Pemerintah Kota Semarang mengintegrasikan program tersebut dan mengawasi pelaksanaannya. Pemerintah Kota Semarang melalui Dinas Lingkungan Hidup fokus pada program pemantauan dan membatasi pengembangan kawasan industri atau disebut ekstensifikasi spasial. Dalam hal ini dilakukan dengan Seksi Pengendalian Pencemaran dan Limbah Cair yang salah satu tugasnya adalah menyiapkan kegiatan penerbitan izin pembuangan limbah cair industri dan jasa.

Industri merupakan salah satu pilar ekonomi Kota Semarang dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan. Pada pilar ekonomi yang terdiri atas tujuan 7, tujuan 8, tujuan 9, tujuan 10 dan tujuan 17. Realisasi pencapaian target TPB pada tahun 2019 mencapai 24 dari 35 indikator atau sebesar 69% dan sebanyak empat indikator atau 11% belum mencapai target tahun 2019. Disamping itu, terdapat tujuh indikator atau 20% yang memiliki isu terkait ketiadaan data untuk pengkajian. Tujuan pembangunan berkelanjutan Kota Semarang bidang ini diemban oleh lima OPD. OPD tersebut meliputi Bappeda, Dinas Perindustrian, Dinas Komunikasi Informatika, Dinas Lingkungan Hidup, dan Dinas Pekerjaan Umum, dan tiga OPD telah memiliki ketercapaian tujuan pembangunan berkelanjutan yang

baik, yakni melampaui capaian nasional dan telah mencapai terget RPJMD pada tahun yang ditetapkan. Adapun indikator yang menjadi kewenangan Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang pada tujuan pembangunan berkelanjutan dalam Pilar Ekonomi adalah Emisi CO_2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri manufaktur (**Tabel 29**).



Gambar 44. Peta Profil Industri Pelabuhan Kota Semarang

Tabel 29. Capaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan untuk Pilar Ekonomi dari Tujuan 9

No. Target	No. Indikator	Indikator	Indikator SDG's Kota Semarang	Satuan	Capaian Indikator Kota Semarang Tahun Tahun 2019			Capaian Nasional	Keterangan gap
					Target	Realisasi	Kinerja		
9.4	9.4.1	Rasio Emisi CO_2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri manufaktur	Indeks Kualitas Udara (IKU)	Indeks	62,94	85,5	130,53 (Target pada tahun akhir RPJMD tercapai)	12,2	Kota Lebih Tinggi

Sumber: LHS RPJMD Kota Semarang 2021-2025 dalam Renstra DLH 2021

Begitu juga untuk Pencemaran Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3). Dinas Lingkungan Hidup memiliki program pengendalian B3 dan limbah B3 yang cukup baik, utamanya program Penyimpanan Sementara Limbah B3, yaitu (1) Fasilitasi Pemenuhan Komitmen Izin Penyimpanan Sementara Limbah B3 Dilaksanakan melalui Sistem Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi secara Elektronik; dan (2) Verifikasi Lapangan untuk Memastikan Pemenuhan Persyaratan Administrasi dan Teknis Penyimpanan Sementara Limbah B3 (DLH 2021). Program-program tersebut di bawah Bidang Penataan Lingkungan, Seksi Pencegahan Pencemaran B3 dan Limbah

B3. Meskipun demikian, program terkait dengan dampak limbah B3 kepada masyarakat secara spesifik masih belum terlihat. Kegiatan pemantauan fokus pada dampak lingkungan, dalam hal ini ekologi, dan pengelolaannya di sumber-sumber limbah B3 (**Gambar 45**).

Gambar 45. Kegiatan Pemantauan Limbah B3

Berdasarkan program pengelolaan B3 dan limbah B3, target program pembangunan berkelanjutan dari pilar lingkungan tercapai. Meskipun demikian, terdapat permasalahan yang masih dihadapi, yaitu perilaku membuang sampah dan limbah B3 oleh masyarakat masih sembarangan. Sehingga, strategis yang disusun adalah pemilahan sampah dan limbah B3 di hulu.

Implikasi dan Rekomendasi

1. Upaya penyadartahuan dari level masyarakat dan pelaku industri hendaknya lebih intensif dilakukan.
2. Upaya pemantauan secara berkala harus menjadi program kerja, baik ada kejadian maupun tidak ada kejadian pencemaran.
3. Program pengelolaan dampak kepada masyarakat, terutama limbah B3, harus dilakukan secara berkala. Hal ini terkait dampak yang tidak langsung muncul saat kejadian pencemaran.

Matriks Penilaian Status

Pencapaian-pencapaian atas tiap indikator dalam ICM dapat digambarkan dengan simbol-simbol yang mengindikasikan status kapasitas daerah dalam mengelola wilayah pesisirnya. Berikut adalah status capaian Kota Semarang terhadap indikator ICM berdasarkan analisis dan interpretasi data di lapangan.

Tabel 30. Status Lingkungan Pesisir Kota Semarang Tahun Baseline (2023)

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
Tata Kelola			
Kebijakan, Strategi dan Rencana	001	Kebijakan, strategi dan rencana terkait dengan program ICM	
Aransemen Kelembagaan	002	Mekanisme Koordinasi	
	003	Partisipasi Stakeholder dalam Mekanisme Perencanaan dan Koordinasi	
Legislasi	004	Administrasi Pemantauan Kepatuhan Terhadap Undang-Undang	
	005	Kasus Lingkungan yang Diajukan dan/atau Diselesaikan	
Informasi dan Penyadaran Publik	006	Program Publikasi, Penyadaran Masyarakat dan Pendidikan Lingkungan	
	007	Partisipasi dan Mobilisasi *stakeholder*	
Mekanisme Pembiayaan	008	Mekanisme Pendanaan untuk Program Pengelolaan Pesisir Terpadu	
Peningkatan Kapasitas	009	Program dan Alokasi Dana Peningkatan Kapasitas	
	010	Kualitas SDM di Bidang ICM	
Aspek Pembangunan Berkelanjutan			

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
Pencegahan dan Pengelolaan Kerusakan Akibat Alam Maupun Manusia	011	Tingkat Kesiagaan Terhadap Bahaya/Bencana	
	012	Tingkat Kerentanan Terhadap Bahaya Bencana Alam dan Perubahan Iklim	
Perlindungan dan Pengelolaan Habitat	013	Rencana dan Pelaksanaan Pengelolaan Habitat/Situs Warisan	
	014	Ketersediaan Data mengenai Habitat dan Spesies Pesisir	
	015	Program Perlindungan Habitat Pesisir, Warisan Alam dan Budaya	
Pemanfaatan dan Pengelolaan Suplai Sumberdaya Air serta Restorasinya	016	Dokumen dan Program Pengelolaan, Pemanfaatan dan Konservasi Sumberdaya Air	
Ketahanan Pangan dan Peningkatan Mata Pencaharian	017	Rencana dan Pelaporan Pelaksanaan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan	
	018	Dorongan Produksi Perikanan	
	019	Status Gizi Masyarakat	
	020	Tingkat Kemiskinan, Pendidikan, dan Lapangan Pekerjaan	
	021	Program Pengembangan Mata Pencaharian Masyarakat	
Pengelolaan dan Pengurangan Pencemaran serta Pengelolaan Dampak Pencemaran	022	Rencana Pengelolaan Pencemaran	
	023	Pemantauan Kualitas Air	

Kategori	Kode SOC	Indikator	Capaian
	024	Kualitas Sanitasi dan Penanganan Limbah Domestik	
	025	Pengelolaan Limbah Industri, Pertanian dan Limbah B3	

Memperhatikan ilustrasi capaian indikator ICM pada **Tabel 30** di atas, terindikasikan bahwa Kota Semarang telah memiliki kapasitas yang relatif tinggi dalam kebijakan strategi dan rencana dalam pengelolaan pesisir baik sumberdaya maupun risikonya melalui serangkaian studi, serta aransemen kelembagaan dan bentuk legislasi yang sudah matang. Namun pada indikator aransemen kelembagaan dan pelibatan stakeholdernya, belum ada organisasi yang dibentuk untuk menjalankan peran khusus dalam mengelola pesisir. Peran-peran pengelolaan pesisir termasuk pendanaan masih berada pada instansi sektoral, tidak secara integratif melakukan pengelolaan secara terpadu dan spesifik ke wilayah pesisir.

Sementara itu, pada aspek Pembangunan Berkelanjutan, Kota Semarang hanya memiliki informasi dan intervensi yang minim pada upaya-upaya perlindungan habitat dan pengelolaan limbah serta kualitas air. Namun pada indikator kesiapsiagaan serta pengurangan kerentanan akibat bencana dan perubahan iklim, pengelolaan sumberdaya air, serta pengelolaan pencemaran dan limbah domestik memiliki skor yang baik karena informasi dan uraian kerja sudah disusun. Sebagai sebuah daerah pesisir, Kota Semarang tidak memiliki data dan pengelolaan perikanan yang memadai akibat hilangnya kewenangan kota dalam mengelola perikanan tangkap di wilayah perairan provinsi. Meskipun begitu, bentuk dorongan produksi perikanan justru mengindikasikan nilai yang baik, tetapi pelaporan dan pemantauan tidak bisa dipenuhi oleh pemerintah kota.

Indikator status gizi, tingkat kemiskinan, pendidikan, dan mata pencaharian, ketahanan pangan Kota Semarang baru mencapai tingkat Menengah karena belum seluruh isu teratasi. Pada indikator pengelolaan limbah industri, pertanian, maupun limbah B3, pemerintah Kota Semarang terdapat di tingkat Menengah sehingga masih dibutuhkan intervensi yang lebih intens untuk mengatasi masalah tersebut.

Apabila indikasi status pengelolaan pesisir pada **Tabel 30** dikuantifikasikan berdasarkan pembobotan secara proporsional, maka didapatkan hasil seperti ditampilkan pada **Tabel 31** dan **Tabel 32** sebagai berikut:

Tabel 31. Skor Capaian Kota Semarang pada Aspek Tata Kelola

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	(8) x (9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. ASPEK TATA KELOLA									
A.I	Kebijakan, Strategi dan Rencana	Kebijakan, Strategi Dan Rencana Terkait dengan Program ICM	Ketersediaan Profil Sumberdaya Pesisir	+			2.08	0	0.00
			Ketersediaan Rencana Tata Ruang (RZWP3K)			+	2.08	2	4.17
			Adanya peraturan Daerah (Perda) mengenai Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu			+	2.08	2	4.17
			Dokumen Pengarusutamaan Gender dalam Rencana Pembangunan			+	2.08	2	4.17
A.II	Aransemen Kelembagaan	Mekanisme Koordinasi	Ada Kelompok Kerja/Badan Pengelola Wilayah Pesisir Beserta Dasar Hukumnya	+			2.08	0	0.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	(8) x (9)
			Adanya Mekanisme Perencanaan Pengelolaan Pesisir Secara Rutin	+			2.08	0	0.00
		Partisipasi Stakeholder dalam Mekanisme Perencanaan dan Koordinasi	Adanya Keterwakilan Lembaga dan Pemangku Kepentingan dalam Kelompok Kerja/Badan Pengelola Wilayah Pesisir	+			1.39	0	0.00
			Adanya Mekanisme Pelibatan *Stakeholder* dalam Perencanaan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir	+			1.39	0	0.00
			Adanya Keterwakilan Kelompok Perempuan Pesisir, Disabilitas, dan Pemuda Dalam Perencanaan Pengelolaan Pesisir	+			1.39	0	0.00
A.III	Legislasi	Administrasi Pemantauan Kepatuhan	Adanya Mekanisme Pemantauan Ketaatan Lingkungan			+	2.08	2	4.17

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	(8) x (9)
		Terhadap Undang-Undang	Ketersediaan Laporan Hasil Monitoring dan Evaluasi Terhadap Kepatuhan Atas Peraturan Pengelolaan Lingkungan			+	2.08	2	4.17
		Kasus Lingkungan yang Diajukan dan/atau Diselesaikan	Adanya Mekanisme Pelaporan Pelanggaran dan Kasus Lingkungan Hidup			+	2.08	2	4.17
			Adanya Mekanisme Penyelesaian Pelanggaran dan Kasus Lingkungan Hidup			+	2.08	2	4.17
A.IV	Informasi dan penyadaran publik	Program Publikasi, Penyadaran masyarakat dan Pendidikan Lingkungan	Adanya program peningkatan kesadaran lingkungan untuk masyarakat		+		2.08	1	2.08
			Ketersediaan Akses Terhadap Informasi Program Lingkungan		+		2.08	1	2.08

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	(8) x (9)
		Partisipasi dan Mobilisasi *Stakeholder*	Adanya Mekanisme Partisipasi *Stakeholder* Non-Pemerintah dalam Kegiatan Penyadaran Publik	+			4.17	0	0.00
A.V	Mekanisme Pembiayaan	Mekanisme Pendanaan untuk Program Pengelolaan Pesisir Terpadu	Sudah Tersedianya Anggaran Tahunan dari Pemerintah untuk Pelaksanaan Program Pengelolaan Pesisir Terpadu	+			4.17	0	0.00
			Adanya Mekanisme/Sistem Pembiayaan yang Mendukung Pelaksanaan Program Pengelolaan Pesisir Terpadu (Grant/NGO/Swasta)	+			4.17	0	0.00
A.VI	Peningkatan Kapasitas	Program dan Alokasi Dana Peningkatan Kapasitas	Adanya Program Peningkatan Kapasitas di Bidang Pengelolaan Pesisir Terpadu	+			1.39	0	0.00
			Adanya Peningkatan Kapasitas pada Bidang Pengelolaan Pesisir Terpadu Bagi	+			1.39	0	0.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	(8) x (9)
			Kelompok Perempuan, Disabilitas, dan Pemuda						
			Adanya Kerjasama Lintas Sektor dan/atau dengan Lembaga Pendidikan/NGO dalam Program Peningkatan Kapasitas di Bidang Pengelolaan Pesisir Terpadu			+	1.39	2	2.78
		Kualitas SDM di Bidang ICM	Sudah Memiliki Staf yang Berlatar Pendidikan di Bidang Pengelolaan Pesisir dan Laut		+		2.08	1	2.08
			Program ICM Dikelola oleh Staf yang Berlatar Pendidikan di Bidang Pengelolaan Pesisir Dan Laut	+			2.08	0	0.00
Jumlah							**50.00**		**38.19**

Tabel 32. Skor Capaian Kota Semarang pada Aspek Pembangunan Berkelanjutan

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B. ASPEK PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN									
B.I	Pencegahan dan Pengelolaan Kerusakan Akibat Alam Maupun Manusia	Tingkat Kesiagaan Terhadap Bahaya/Bencana	Ketersediaan Dokumen Rencana Penanggulangan Bencana (RPB) Akibat Perubahan Iklim.			+	1.25	2	2.50
			Ketersediaan Mekanisme Kelembagaan untuk Implementasi Rencana Tanggap Darurat Bencana/Perubahan Iklim (*Climate Change*)			+	1.25	2	2.50
			Ketersediaan Sumberdaya Manusia yang Terlatih Dalam Penanganan Bencana Alam			+	1.25	2	2.50
			Ketersediaan Sistem Peringatan Dini (*Early Warning System*) di Lokasi-Lokasi yang Teridentifikasi			+	1.25	2	2.50

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
		Tingkat Kerentanan Terhadap Bahaya Bencana Alam dan Perubahan Iklim	Ketersediaan Peta Kerentanan Terhadap Bencana Bencana (Longsor, Banjir, Badai, Gempa Bumi, Tsunami, dll)			+	1.67	2	3.33
			Ketersediaan Peta Lokasi Pemukiman Penduduk yang Rawan Terhadap Bencana Alam			+	1.67	2	3.33
			Ketersediaan Peta Daerah Terdampak Akibat Perubahan Iklim (*Climate Change*)			+	1.67	2	3.33
B.II	Perlindungan dan Pengelolaan Habitat	Rencana dan Pelaksanaan Pengelolaan Habitat/Situs Warisan	Ketersediaan Rencana Pengelolaan (*Management Plan*) Habitat Pesisir/Situs Warisan/Peninggalan Sejarah	+			1.67	0	0.00
			Ketersediaan Sumberdaya untuk Implementasi Rencana Pengelolaan Habitat Pesisir/Situs Warisan/Peninggalan Sejarah	+			1.67	0	0.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
		Ketersediaan Data Mengenai Habitat dan Spesies Pesisir	Ketersediaan Data dan Informasi Mengenai Luasan Habitat Pesisir	+			1.11	0	0.00
			Ketersediaan Data dan Informasi Mengenai Status Habitat Pesisir	+			1.11	0	0.00
			Adanya Program Pendataan dan Monitoring Status Habitat dan Spesies di Wilayah Pesisir	+			1.11	0	0.00
		Program Perlindungan Habitat Pesisir, Warisan Alam dan Budaya	Adanya Kawasan Lindung (Terrestrial) yang Telah Ditetapkan oleh Pemerintah Daerah	+			0.83	0	0.00
			Adanya Kawasan Lindung (Perairan Laut) yang Telah Ditetapkan oleh Pemerintah Daerah	+			0.83	0	0.00
			Adanya Inisiasi Masyarakat dalam Perlindungan Habitat Pesisir	+			0.83	0	0.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
			Adanya Mekanisme Kontrol Terhadap Kegiatan Reklamasi dan Konversi Lahan Pesisir	+			0.83	0	0.00
B.III	Pemanfaatan dan Pengelolaan Suplai Sumberdaya Air Serta Restorasinya	Dokumen dan Program Pengelolaan, Pemanfaatan dan Konservasi Sumberdaya Air	Adanya Dokumen Pola Pengelolaan dan Rencana Induk Pengelolaan Sumberdaya Air			+	1.67	2	3.33
			Data Akses Populasi Terhadap Air Bersih di Pesisir	+			1.67	0	0.00
			Adanya Program Pendayagunaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Air			+	1.67	2	3.33
			Adanya Program Konservasi Sumberdaya Air			+	1.67	2	3.33
			Adanya Program Penyediaan Air Minum untuk Masyarakat Pesisir		+		1.67	1	1.67

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
			Adanya Kelembagaan yang Menangani Pengelolaan Sumberdaya Air (Sistem/Mekanisme Koordinasi Antar *Stakeholders* Dalam Pengelolaan Sumberdaya Air)			+	1.67	2	3.33
B.IV	Ketahanan Pangan Dan Peningkatan Mata Pencaharian	Rencana dan Pelaporan Pelaksanaan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan	Adanya Rencana Pengelolaan Perikanan		+		0.67	1	0.67
			Adanya Wilayah/Daerah Perlindungan Habitat Ikan	+			0.67	0	0.00
			Adanya Program Perbaikan dan/atau Pengayaan Stok Sumberdaya Ikan seperti *Re-Stocking* atau Pelepasan Ikan	+			0.67	0	0.00
		Dorongan Produksi Perikanan	Adanya Program untuk Peningkatan Produksi Hasil Laut Baik Melalui Tangkapan/Budidaya/Pengolahan			+	0.67	2	1.33

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
			Tersedianya Sarana Prasarana Pendukung Perikanan (Tangkap/Budidaya/Pengolahan)			+	0.67	2	1.33
			Adanya Buku Laporan Tahunan /Statistik Perikanan			+	0.67	2	1.33
		Status Gizi Masyarakat	Adanya Laporan Status Gizi dan Kesehatan Masyarakat Tersegregasi Berdasar Jenis Kelamin, Usia, dan Disabilitas			+	0.67	2	1.33
			Adanya Program Perbaikan Gizi Masyarakat			+	0.67	2	1.33
			Adanya Mekanisme Jaminan Pasokan Panganke Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	+			0.67	0	0.00
		Tingkat Kemiskinan, Pendidikan dan Lapangan Pekerjaan	Adanya Data Kemiskinan Penduduk di Wilayah Pesisir Beserta Penyebarannya		+		0.40	1	0.40
			Adanya Data Penduduk Pesisir Tersegregrasi Berdasar Jenis			+	0.40	2	0.80

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
			Kelamin, Disabilitas, dan Jenis Pekerjaan/Aktivitas						
			Adanya Program Penanggulangan Kemiskinan Masyarakat Pesisir		+		0.40	1	0.40
			Adanya Data Mengenai Tingkat Pendidikan Penduduk Masyarakat Pesisir		+		0.40	1	0.40
			Adanya Program Wajib Belajar 9 Tahun			+	0.40	2	0.80
		Program Pengembangan Mata Pencaharian Masyarakat	Adanya Program Mata Pencaharian Alternatif Bagi Masyarakat Pesisir			+	1.00	2	2.00
			Adanya Program Bimbingan Teknis dan Manajemen Usaha Untuk Mata Pencaharian Bagi Masyarakat Pesisir di Berbagai Sektor		+		1.00	1	1.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
B.V	Pengelolaan dan Pengurangan Pencemaran serta Pengelolaan Dampak Pencemaran	Rencana Pengelolaan Pencemaran	Ketersediaan Rencana Pengelolaan Pencemaran di Wilayah Pesisir dan Laut			+	0.50	2	1.00
			Adanya Program Monitoring Lingkungan Pesisir			+	0.50	2	1.00
			Ketersediaan Anggaran Untuk Pengelolaan Pencemaran dan Limbah			+	0.50	2	1.00
			Ketersediaan Sumberdaya Manusia dalam Pengelolaan Pencemaran dan Limbah			+	0.50	2	1.00
			Adannya Data Kasus Sakit pada Masyarakat Pesisir	+			0.50	0	0.00
		Pemantauan Kualitas Air	Ketersediaan Data Pemantauan Kualitas Air Laut	+			2.50	0	0.00
		Kualitas Sanitasi dan Penanganan Limbah Domestik	Adanya Program Perbaikan Sanitasi Lingkungan di Wilayah Pesisir			+	0.63	2	1.25

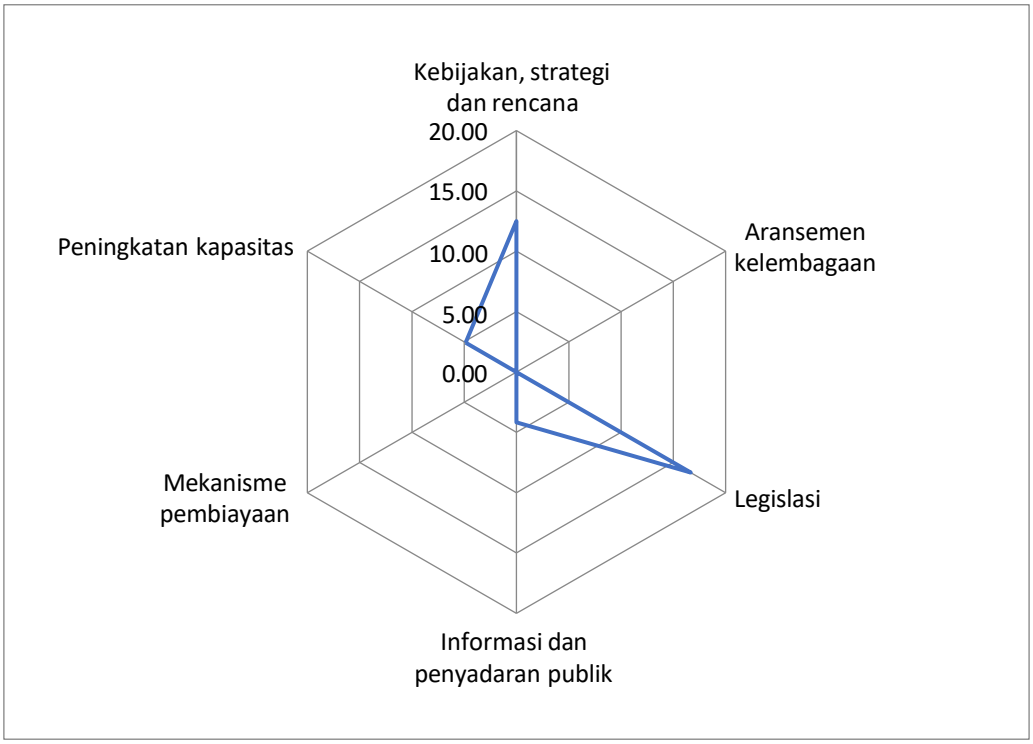
No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
			Ketersediaan Sarana Prasarana Sanitasi Lingkungan di Wilayah Pesisir			+	0.63	2	1.25
			Adanya Sistem Pengelolaan Limbah Domestik di Wilayah Pesisir			+	0.63	2	1.25
			Adanya Program/Rencana Pengelolaan Dampak Limbah Domestik pada Masyarakat		+		0.63	1	0.63
		Pengelolaan Limbah Industri, Pertanian dan Limbah B3	Adanya Program Pengelolaan Limbah Pertanian			+	0.63	2	1.25
			Adanya Program Pengelolaan Limbah Industri	+			0.63	0	0.00
			Adanya Program Pengelolaan Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3)			+	0.63	2	1.25
			Adanya Program/Rencana Pengelolaan Dampak Limbah B3 Pada Masyarakat	+			0.63	0	0.00

No	Elemen	Indikator	Parameter	*Check list* Pencapaian			Nilai		Nilai Akhir (8) x (9)
				Tidak Ada (0)	Dalam Proses (1)	Ada (2)	Bobot Parameter	Score	
Jumlah							50.00		59.01

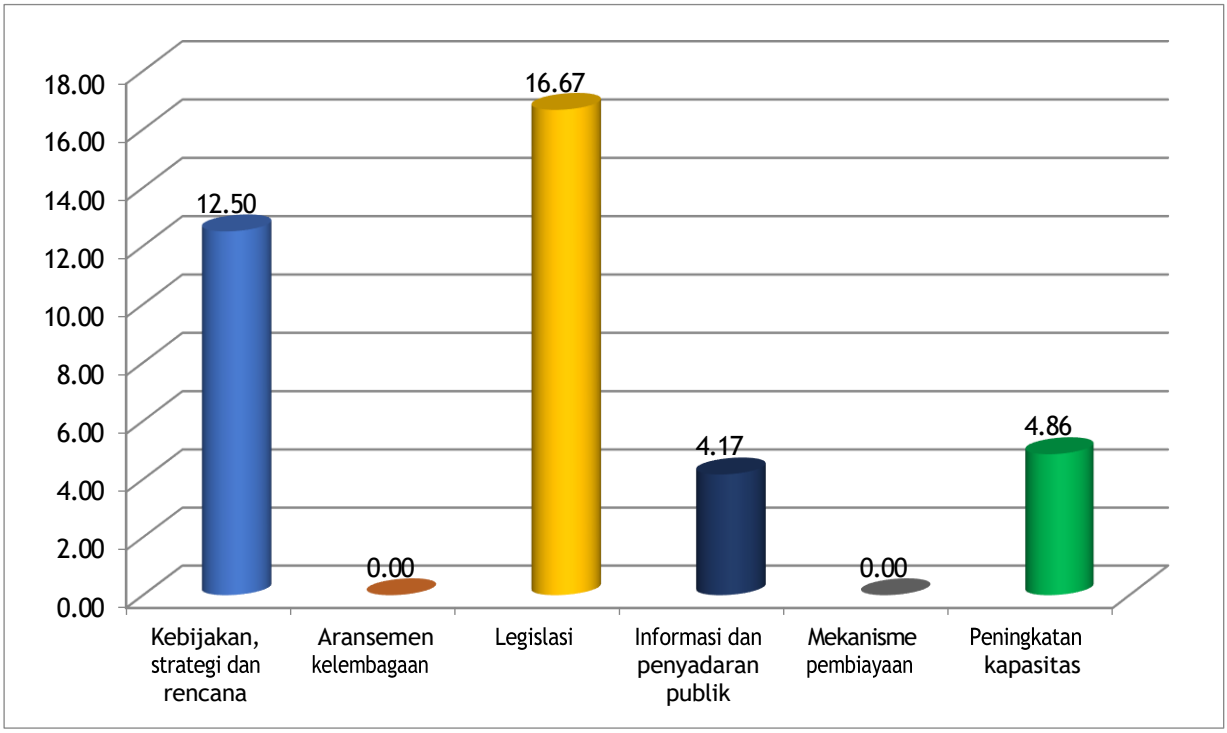
Tabel 33, **Gambar 46**, dan **Gambar 47** di bawah menunjukkan posisi capaian pada tiap elemen dalam aspek tata kelola di Kota Semarang pada saat kajian dilakukan pada tahun 2023. Berikut adalah uraian nilai tiap indikator:

Tabel 33. Capaian Posisi Antar Elemen Tata Kelola di Kota Semarang

Elemen	Skor
Kebijakan, strategi dan rencana	12.50
Aransemen kelembagaan	0.00
Legislasi	16.67
Informasi dan penyadaran publik	4.17
Mekanisme pembiayaan	0.00
Peningkatan kapasitas	4.86



Gambar 46. Diagram Radar Posisi antar Elemen Tata Kelola Kota Semarang

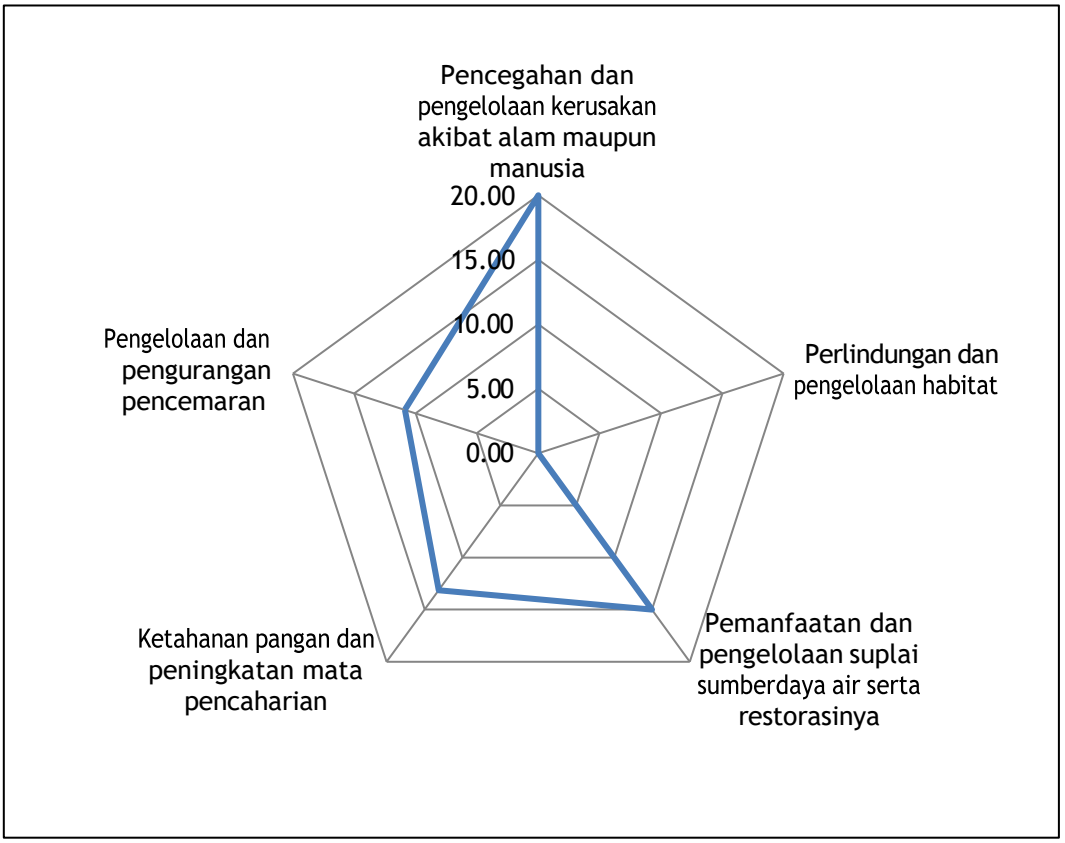


Gambar 47. Diagram Batang Posisi Antar Elemen Tata Kelola Kota Semarang

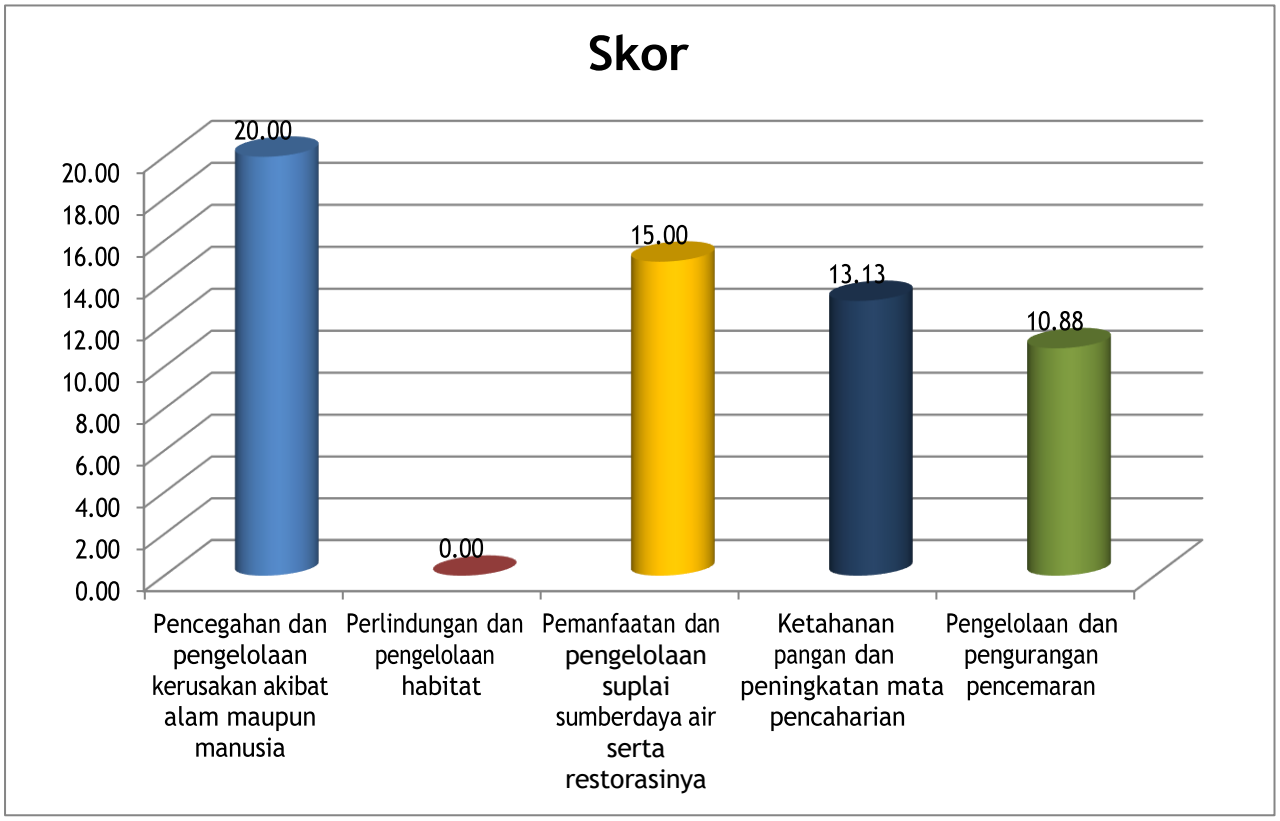
Pada Aspek Pembangunan Berkelanjutan, **Tabel 34**, **Gambar 48**, dan **Gambar 49** di bawah ini menunjukkan skor pada tiap elemen yang dicapai oleh Kota Semarang sampai saat kajian dilakukan.

Tabel 34. Capaian Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan di Kota Semarang

Elemen	Skor
Pencegahan dan pengelolaan kerusakan akibat alam maupun manusia	20.00
Perlindungan dan pengelolaan habitat	0.00
Pemanfaatan dan pengelolaan suplai sumberdaya air serta restorasinya	15.00
Ketahanan pangan dan peningkatan mata pencaharian	13.13
Pengelolaan dan pengurangan pencemaran	10.88



Gambar 48. Diagram Radar Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan Kota Semarang



Gambar 49. Diagram Batang Posisi Antar Elemen Pembangunan Berkelanjutan Kota Semarang

Berdasarkan total skor, status pengelolaan pesisir Kota Semarang berada pada level Menengah. Artinya masih ada gap yang harus dipenuhi oleh pemerintah Kota Semarang. Hasil rekapitulasi selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 35** berikut ini:

Tabel 35. Matriks Penilaian Capaian Indikator ICM Kota Semarang Tahun 2023

Review Pembangunan Berkelanjutan	Elemen										
	Tata Kelola						Pembangunan Berkelanjutan				
	Kebijakan, strategi dan rencana	Aransemen kelembagaan	Legislasi	Informasi dan penyadaran publik	Mekanisme pembiayaan	Peningkatan kapasitas	Pencegahan dan pengelolaan kerusakan akibat alam maupun manusia	Perlindungan dan pengelolaan habitat	Pemanfaatan dan pengelolaan suplai sumberdaya air serta restorasinya	Ketahanan pangan dan peningkatan mata pencaharian	Pengelolaan dan pengurangan pencemaran
Nilai Per Elemen	12,50	0,00	16,67	4,17	0,00	4,86	20,00	0,00	15,00	13,13	10,88
Hasil Pencapaian Per Elemen											
Nilai Per Aspek	38.19						59.01				
Hasil Pencapaian Per Aspek											
Nilai Overall	97.20										
Hasil Pencapaian Overall											

Keterangan:

Nilai Per Elemen (Tata Kelola)			**Nilai Per Elemen (Sus Dev)**
	Merah	<5,57	<6,67
	Kuning	5,58-11,13	6,68-13,33
	Hijau	>11,13	>13,33
Hasil Capaian Per Aspek	Merah	33,33	
	Kuning	33.34-66,67	
	Hijau	> 66.67	
Hasil Capaian *Overall*	Merah	<66,67	
	Kuning	66,68-133,33	
	Hijau	>133,33	

Berdasarkan penilaian total atas seluruh capaian Indikator ICM, Kota Semarang berada pada tingkat Menengah di mana telah memiliki kapasitas memadai untuk mengelola wilayah pesisirnya meski masih dibutuhkan intervensi lanjutan pada elemen aransemen kelembagaan, informasi dan pelayanan publik, mekanisme pembiayaan, serta peningkatan kapasitas untuk penanganan masalah pesisir secara spesifik. Selain itu, pada aspek pembangunan berkelanjutan, pemerintah Kota Semarang perlu menyusun profil atau *database* sumberdaya yang dapat berasal dari kegiatan pemerintah sendiri maupun oleh lembaga lain. Adanya data lengkap mengenai sumberdaya dan pengelolaan habitat bersifat krusial untuk mengukur daya dukung lingkungan pesisir dan implikasinya pada sektor-sektor lain.

Rangkuman

Dari beragam indikator serta informasi mengenai tata kelola maupun pembangunan berkelanjutan di wilayah Pesisir Kota Semarang, didapatkan banyak temuan kunci dan rekomendasi yang dapat digunakan oleh para pihak untuk memperkuat resiliensi wilayah pesisir. Berikut disajikan matriks temuan kunci dan rangkaian rekomendasi yang terkait sebagai titik mula diusi lebih lanjut mengenai kondisi pesisir Kota Semarang.

Tabel 36. Matriks Rangkuman Temuan Kunci SOC dan Rekomendasi

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
1	Kebijakan dan Strategi ICM	• Profil pesisir tidak ditemukan secara khusus dalam beberapa dokumen di Kota Semarang • Perencanaan pembangunan di wilayah pesisir dan laut dimuat dalam Perda No. 13/2018 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2038 • Pemerintah Kota Semarang memiliki Perda Kota Semarang Nomor 23/2011 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir • Gender sudah menjadi perhatian Pemerintah Kota Semarang. Hal ini dapat dilihat pada RPJMD yang memuat Indeks Pembangunan Gender (IPG) dan Indeks Pemberdayaan Gender (IDG) yang digunakan untuk mengukur sejauh mana keterlibatan perempuan dalam pengambilan keputusan.	• Pemerintah Kota Semarang dapat melakukan berbagai program terkait pemberdayaan bagi nelayan, pembudidaya ikan dan pengolah, serta pemasar ikan skala kecil, termasuk di dalamnya adalah perempuan yang dominan bekerja di pengolah dan pemasar. • Terkait dengan kewenangan, perlu adanya Kerjasama Antar Daerah (KAD) dalam pengelolaan wilayah pesisir, sehingga keterbatasan anggaran dan SDM bisa dilakukan secara bersama-sama antara Pemerintah Provinsi dan Kota Semarang.
2	Aransemen kelembagaan	• Pembangunan di wilayah pesisir dan laut dilakukan secara sendiri-sendiri oleh berbagai organisasi perangkat daerah (OPD) atau instansi setingkat badan berdasarkan Perda Kota Semarang Nomor 14/2016 Tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kota Semarang • Perencanaan pembangunan di wilayah pesisir menyatu dengan perencanaan pembangunan pada umumnya sesuai Perwali Kota Semarang Nomor 60/2021 tentang Rencana Strategis Perangkat Daerah Kota Semarang Tahun 2021-2026	Bappeda Kota Semarang memiliki tugas dan fungsi dalam perencanaan hingga evaluasi, perlu didukung oleh unit kerja yang bersifat non-struktural. Salah satu contoh unit kerja ini adalah *Program Coordinating Committee* (PCC) dan *Program Management Office* (PMO). Keberadaan lembaga ini tidak hanya mengkoordinasikan tugas dan fungsi antara OPD/Badan yang terkait dengan pembangunan wilayah pesisir dan laut, akan tetapi juga menjadi sekretariat bersama dalam mensinkronkan dan mengharmoniskan antar program OPD/Badan

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
		• Perencanaan pembangunan mulai tingkat daerah hingga pusat dimulai dengan MUSRENBANG berdasarkan PP Nomor 8/2008 Tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, RPJPD, RPJMD, dan RKPD • Musrenbang dilaksanakan oleh Bappeda dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan. Selain itu, pelibatan masyarakat juga diakomodir dalam PP Nomor 45/2017 tentang Partisipasi Masyarakat dalam Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah • Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil juga dimuat dalam Perda Jawa Tengah Nomor 13/2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2038	• Partisipasi publik mendapatkan pengakuan dalam Musrenbang dan dikuatkan dalam peraturan daerah. • Diperlukan adanya mekanisme untuk mengundang setiap kelompok dalam perencanaan ini. • Hasil perencanaan disampaikan berbagai media informasi.
3	Legislasi dan kepatuhan	• Salah satu kegiatan yang dilaksanakan untuk mendukung tercapainya kinerja program peningkatan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup adalah pelayanan dokumen lingkungan yang dimaksudkan sebagai instrumen untuk merencanakan tindakan preventif terhadap pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang mungkin ditimbulkan selama kegiatan berlangsung • Perusahaan yang dipantau belum sepenuhnya mentaati dokumen lingkungan maupun peraturan perundangan tentang pengelolaan lingkungan, sesuai dengan kriteria persyaratan teknis maupun administratif yang telah ditetapkan	• Optimalisasi dari tugas dan fungsi pemantauan dan pengawasan terhadap praktik-praktik yang merusak perlu dlanjutkan dan dikuatkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang termasuk dukungan anggarannya.

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
		• Pelanggaran lingkungan hidup yang terjadi dominan bersumber dari pengaduan masyarakat • Pelayanan penyelesaian sengketa lingkungan terdiri dari jumlah mediasi sengketa lingkungan dan jumlah kasus yang berlanjut ke penegakan hukum	Permasalahan lingkungan hidup yang semakin kompleks memerlukan keterlibatan semua para pemangku kepentingan terkait. Selain itu diperlukan kedisiplinan, transparansi, kejujuran dan keberanian aparat dalam menegakkan hukum bagi pelanggarnya
4	Informasi dan penyadaran public	• Belum terogarnisirnya rencana penyebaran informasi dan pendidikan lingkungan. • Partisipasi Mobilisasi *Stakeholder* di Kota Semarang masih bersifat parsial dan inisiasi tiap pihak yang tidak saling sinergis. • Belum tersedianya mekanisme partisipasi *stakeholder* non-pemerintah dalam kegiatan penyadaran publik	• Menyusun dokumen Straregi dan Rencana Komunikasi Lingkungan secara terpadu • Peningkatan kuallitas pusat data dan informasi yang terpadu yang terintegrasi dan lebih kaya data mengenai sumberdaya.
5	Mekanisme pembiayaan	• Adanya UU Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah membuat kewenangan daerah kabupaten/kota dalam pengelolaan wilayah pesisir menjadi terbatas. Hal ini berdampak pada program perencanaan termasuk penganggarannya • Sudah ada program bersama dan koordinasi dalam pengelolaan wilayah pesisir dengan melibatkan NGO dan atau swasta. Adanya kegiatan koordinasi program bersama dapat ditunjukkan dengan tersedianya data di Bappeda untuk berbagai program yang melibatkan institusi lain. Namun demikian, belum ditemukan adanya mekanisme kerja sama termasuk pendanaan yang melibatkan NGO dan swasta	• Perlu penguatan kemitraan dan memaksimalkan peluang kemitraan ini untuk mendukung pembiayaan dalam kampanye/pendidikan lingkungan dan pengelolaan pesisir Kota Semarang. • Pemerintah Kota Semarang dapat memimpin arah kemitraan yang luas ini ke pengelolaan pesisir secara integral dalam konsep dan strategi jangka panjang. • Untuk mendorong kegiatan pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu perlu didukung adanya lembaga yang dapat mengkoordinasikan organisasi antar perangkat daerah (OPD) menjadi sekretariat bersama dan melakukan sinkronisasi program-program pesisir

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
6	Peningkatan kapasitas	• Masih terbatasnya pengetahuan SDM (staf, mitra, *stakeholder* dan masyarakat) dalam bidang pengelolaan pesisir terpadu • Pemerintah Kota Semarang telah memiliki sejumlah staf yang berlatar pendidikan di bidang Perikanan namun belum ada yang memiliki ilmu khusus mengenai pengelolaan pesisir terpadu. • Program Proklim masih fokus pada perbaikan infrastruktur dari akibat dampak perubahan iklim, serta lokasi proklim masih dominan di darat.	• Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM melalui Pelatihan ICM level dasar bagi staf, mitra, *stakeholder*s dan masyarakat pesisir secara berkala • Perbanyak program sosialisasi dan pelatihan terkait dampak dari perubahan iklim serta penambahan lokasi proklim di kawasan pesisir • Memperkuat keterampilan teknis dan manajemen di tingkat lokal merupakan tanda keberlanjutan dalam program ICM. • Para ahli dari lembaga lokal dapat juga dimanfaatkan untuk pelatihan teknis dan bimbingan dalam kaitannya dengan pengelolaan pesisir.
7	Pencegahan kerusakan alam dan manusia	• Panduan yang bersifat prosedural dalam aksi mitigasi dan adaptasi sudah ada namun kelembagaan, mekanisme partisipasi dan pemantauan belum ada. • Rencana aksi adaptasi perubahan iklim maupun rencana penanggulangan bencana Semarang tidak memiliki kekuatan hukum yang bersifat memaksa • Rencana penanggulangan bencana masih dominan dengan muatan manajemen krisis sementara rencana adaptasi perubahan iklim sudah memiliki dimensi mitigatif dan adaptasi namun tidak ada alat pengukur pencapaian • Peta risiko dan kerentanan ada namun masih berbasis spasial, bukan berbasis kelompok/sosial yang potensial terdampak	• Tiap sektor perlu membuat kajian spesifik mengenai karakter ancaman berbasis iklim serta dampak yang ditimbulkan • Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim dan Rencana Penanggulangan Bencana sebaiknya ditetapkan menjadi regulasi daerah berkekuatan hukum • Pendataan populasi terdampak iklim secara spesifik di pesisir dan terdisagregasi perlu dilakukan pada tiap sektor • Muatan dalam RAD-API dan RPB harus dipertimbangkan dalam rencana zonasi dan pemanfaatan ruang pesisir dan laut

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
			• Peta-peta kerentanan dapat dikembangkan dengan peta-peta kerentanan sosial di pesisir dengan memperhatikan kondisi tempat
8	Perlindungan dan pengelolaan habitat	• Ketersediaan dan kebaruan data habitat/ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut belum tersedia dan/atau terbaru • Dokumen rencana perlindungan dan pengelolaan habitat bersifat umum dan belum menjadi dokumen tersendiri • Kewenangan pengelolaan wilayah pesisir dan laut terkait yang terbatas karena berdasarkan UU 23/2014 tentang Pemerintahan Daerah	• Penilaian dan pemantauan berkala habitat/ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut • Dokumen rencana pengelolaan perlu dibuat agar upaya pengelolaan dapat lebih fokus dan efektif • Rencana dan upaya perlindungan dan pengelolaan habitat disusun dengan sudut yang sesuai dengan kewenangan pemerintah Kota Semarang, seperti fokus pada terestrial pesisir, lingkungan (dampak), dan pemberdayaan masyarakat
9	Pemanfaatan dan pengelolaan suplai sumberdaya air	• Sudah ada pengelolaan dan pengembangan sumberdaya air untuk penyediaan air baku, konservasi serta pengendalian banjir • Pemanfaatan sumberdaya air digunakan sebagai sumber air minum dan kebutuhan air domestik serta kegiatan pertanian • Pengelolaan sumberdaya air masih dilakukan secara general, belum adanya program secara langsung untuk pengelolaan sumberdaya air di pesisir maupun data populasi penggunaan air di pesisir	• Perlunya usulan kajian baseline data yang berkaitan dengan program pengelolaan sumberdaya air di pesisir secara spesifik • Pendekatan langsung kepada masyarakat di pesisir dalam pengelolaan air bersih dan air minum melalui sosialisasi dan pelatihan
10	Ketahanan pangan dan peningkatan mata pencaharian	• Perencanaan mengenai program pengelolaan sumberdaya perikanan tertuang dalam rencana strategis (Renstra) Dinas Perikanan Kota Semarang. Program yang berkaitan dengan pengembangan dan	Perlu adanya kerjasama antar daerah dalam pengelolaan wilayah pesisir, baik bersifat horizontal yakni antar OPD maupun antar pemerintah kabupaten/kota lainnya maupun secara vertikal yakni

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
		pengelolaan sumberdaya perikanan mencakup program pengembangan perikanan tangkap, program pengembangan budidaya ikan, program optimalisasi pengolahan dan pemasaran hasil perikanan • Berkurangnya kewenangan kabupaten/kota membuat beberapa program pengelolaan sumberdaya seperti program rehabilitasi dan konservasi sumberdaya kelautan dan perikanan sudah tidak lagi dilakukan	kerjasama dengan pemerintah Provinsi Jawa Tengah maupun Pemerintah Pusat
		• Program pengembangan perikanan tangkap meliputi program pendampingan terhadap kelompok nelayan, program pengembangan sarana dan prasarana perikanan tangkap, optimalisasi pengelolaan dan pembangunan TPI • Program-program pengembangan budidaya perikanan meliputi pengembangan bibit unggul, pendampingan pada kelompok pembudidaya ikan, pengembangan perikanan rakyat, pengembangan unit pembenihan rakyat (UPR), pengembangan sarana dan prasarana pembudidayaan ikan • Program pengembangan kegiatan pengolahan dan pemasaran produk perikanan meliputi pengembangan pengolahan dan pemasaran produksi perikanan, pembinaan, penyuluhan dan promosi produk perikanan, pengembangan pasar ikan higienis, pelatihan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pengolah ikan, pengembangan sarana dan prasarana pengolahan hasil perikanan	• Untuk peningkatan produksi perikanan tangkap diperlukan adanya kerja sama antara pemerintah kota, pemerintah provinsi dan pemerintah pusat, terutama dalam pengelolaan ruang laut • Pencatatan data statistik perikanan telah dibuat secara series data tahunan. Namun demikian, data perikanan merupakan data yang sangat dinamis, sehingga dibutuhkan data yang lebih rinci dengan periode bulanan

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
		• Produksi perikanan baik perikanan tangkap, perikanan budidaya dan pengolahan hasil perikanan mengalami fluktuasi. Perkembangan data produksi perikanan di Kota Semarang telah tersedia secara series tahunan	
		• Kasus gizi buruk telah menurun pada tahun 2022 menjadi 28 kasus • Jumlah penduduk miskin Kota Semarang terus meningkat hingga menjadi 84,45 ribu pada tahun 2022	• Melaksanakan Perwalkot Semarang No.76 Tahun 2019 tentang Rencana Aksi Daerah (RAD) Pangan dan Gizi Tahun 2020-2024 dengan meningkatkan status gizi dan derajat kesehatan masyarakat • Telah memiliki Perda No.12 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Kemiskinan di Kota Semarang yang dilakukan dengan mengurangi beban pengeluaran, meningkatkan kemampuan dan pendapatan warga, mengembangkan dan menjamin keberlanjutan usaha mikro dan makro baik melalui program bantuan sosial berbasis keluarga/pemberdayaan masyarakat dan berbasis usaha ekonomi mikro dan kecil
		• Data mata pencaharian masyarakat pesisir masih didominasi dari sektor perikanan, meliputi penangkapan ikan, perikanan budidaya, pengolahan dan pemasaran produk perikanan • Melihat trendnya dari tahun 2018 ke 2022 maka peningkatan mata pencaharian masyarakat pesisir Kota Semarang cukup dinamis. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat pesisir bekerja pada	Program-program pengembangan mata pencaharian masyarakat di wilayah pesisir tidak hanya menjadi urusan Dinas Perikanan, melainkan lintas sektor dengan melibatkan instansi lainnya. Dengan demikian, dibutuhkan lembaga yang dapat menjadi sekretariat bersama untuk mendukung ekosistem pengembangan masyarakat pesisir baik dari segi kebijakan maupun anggaran pengembangan programnya

No	Indikator	Temuan Kunci	Rekomendasi
		kegiatan informal, sehingga masyarakat mudah beralih profesi	
11	Pengurangan pencemaran dan dampak pencemaran	• Rencana pengurangan pencemaran dan dampak pencemaran masih fokus darat, wilayah pesisir dan laut masih belum terpogram secara sistematik. • Rencana pengurangan pencemaran dan dampak pencemaran disusun dalam Renstra DLH, belum menjadi dokumen tersendiri • Data pemantauan pencemaran dan dampak pencemaran terbaru dan dengan parameter yang lebih lengkap belum tersedia, terutama terkait kualitas air dan ekosistem. • Pemantauan terkait dampak pencemaran terhadap masyarakat belum dilakukan, terutama terkait dampak limbah B3 terhadap kesehatan masyarakat jangka panjang	• Menyusun rencana pengurangan pencemaran dan dampak pencemaran dengan memasukkan wilayah pesisir dan laut • Menyusun rencana pengelolaan pencemaran secara terstruktur secara terpisah, berdasarkan kategori jenis dan sumber spencemar • Melakukan pemantauan kondisi kualitas air laut dan muara dan ekosistemsecara berkala berdasarkan pertimbangan musim pada stasiun permanen • Upaya penyadartahuan dari level masyarakat dan pelaku industri hendaknya lebih intensif dilakukan. Program pengelolaan dampak kepada masyarakat, terutama limbah B3, harus dilakukan secara berkala. Hal ini terkait dampak yang tidak langsung muncul saat kejadian pencemaran

Penutup

Dokumen *State of the Coast* Kota Semarang yang telah tersusun ini merupakan dokumen awal namun dasar bagi proses pengambilan keputusan terkait pengelolaan wilayah pesisir serta ekosistem di dalamnya. Demi perbaikan kualitas data, disarankan untuk melakukan review atas dokumen ini secara berkala untuk mengupdate perubahan-perubahan yang terjadi sekaligus mengukur perkembangannya. Seluruh hasil analisis dan interpretasi dalam dokumen ini merupakan hasil dari pengolahan atas data sekunder yang tersedia serta informas pimer dari instansi pemerintah Kota Semarang selama kajian lapang dilakukan. Dokumen *State of the Coast* 2023 ini tidak akan terwujud tanpa bantuan jajaran pemerintah Kota Semarang. Kami selaku penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Lingkungan Hidup, Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Dinas Pendapatan Daerah, Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah, Dinas Sosial, Dinas Pendidikan, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Tata Ruang, Dinas Kesehatan, Badan Pusat Statistik, Dinas Koperasi dan UMKM, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, Dinas Pertanian, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, BMKG Stasiun Klimatologi, BMKG Stasiun Maritim, dan Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Moedal atas semua dukungan dan bantuannya selama tim melakukan kaji lapang dan pengumpulan data.

Daftar Pustaka

Abdurachim, A. (2002). Dampak Kenaikan Muka Air Laut terhadap Penanganan Kawasan Permukiman. Seminar Nasional Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Ditinjau dari Kenaikan Permukaan Air Laut dan Banjir. Jakarta.

Andreas, H., Pradipta, D., Abidin, H.Z and Sars, D.A. (2018a). Early pictures of global climate change impact to the coastal area (North West of Demak Central Java Indonesia) AIP Conference Proceedings 1857, 090002 (2017); doi: 10.1063/1.4987101

Andreas, H., Abidin, H. Z., Sarsito, D. A., & Pradipta, D. (2018b). Insight into the Correlation between Land Subsidence and the Floods in Regions of Indonesia. Intechopen, Chapter 3: December 2018. http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.80263

Bappenas. (2018). Kaji Ulang RAN API: Kajian Basis Ilmiah Bahaya Perubahan Iklim. Bappenas, Jakarta.

Bappenas. (2021). Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim 2020-2045. Bappenas, Jakarta.

Chaussard, E., Amelung, F., Abidin, H. and Hong, S-H. (2013). Sinking cities in Indonesia: ALOS PALSAR detects rapid subsidence due to groundwater and gas extraction. Remote Sensing of Environment. Vol. 128 (2013): 150-161. http://dx.doi.org/10.1016/j.rse.2012.10.015.

Chua, T.E. (2006). The dynamics of integrated coastal management: Practical applications in the sustainable coastal development in East Asia. Philippines: PEMSEA; ISBN 978-971-812-018-7.

Duda, A. M., & Sherman, K. (2002). A new imperative for improving management of large marine ecosystems. Ocean & Coastal Management, 45(11-12), 797-833.

Fadholi, A. (2013). Persamaan regresi prediksi curah hujan bulanan menggunakan data suhu dan kelembapan udara di Ternate. Statistika, 13(1).

IPCC. (2007). IPCC: Synthesis report. Contribution of working groups I — Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press

IPCC. (2014). IPCC:'Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability', IPCC working group II contribution to AR5, Geneva, Switzerland: IPCC. in press tersedia di www.ipcc-wg2.gov/AR5/, diakses pada 05 Oktober 2023.

IPCC. (2022). IPCC:'Climate change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability - summary for policymakers, technical summary and frequently asked questions', IPCC working group II contribution to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change: IPCC. in press, diakses pada tanggal 4 Februari 2024.

Irwani. (2004). Studi Penanganan Abrasi di Pantura Jawa Tengah. Balitbang Provinsi Jawa Tengah dan Fakultas Ilmu Perikanan Universitas Diponegoro, Semarang.

Irwani D., Pribadi R. and Helmi M., (2010). Study of Coastal Erosion in Semarang Urban Area. Proceeding of Indonesian Delta Forum, October 21-22, 2010, Semarang, Indonesia

Marfai, M.A. (2011). The hazards of coastal erosion in Central Java: An overview. Geografia: Malaysia Journal of Society and Space, Vol. 7, Issues 3 (10-)

Mimura, N., & Yokoki, H. (2004). Sea level changes and vulnerability of the coastal region of East Asia in response to global warming. SCOPE/START monsoon Asia rapid assessment report.

PEMSEA. (2006). Xiamen: an ICM Journey. 2nd Edition. PEMSEA Technical Report No. 18. Global Environment Facility/United Nations Development Programme/ International Maritime Organization Regional Programme on Building Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia, Quezon City, Philippines. 86 p

Prasetyo, S., Hidayat, U., Haryanto, Y. D., & Riama, N. F. (2021). Karakteristik Suhu Udara di Pulau Jawa Kaitannya Dengan Kelembapan Udara, Curah Hujan, SOI, dan DMI. Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL), 5(1), 15-26.

Purnaweni, H., Kismartini, K., Hadi, S.P., and Soeprobowati, T.R. (2017). Challenges for the Development of Resilient Coastal Area Program in Timbulsloko Village Sayung District Demak Regency. Advanced Science Letters Vol. 23, 2582-2583, 2017. doi:10.1166/asl.2017.8711

Sarah, D. and Soebowo, E. (2017). Land subsidence threats and its management in the North Coast of Java. Global Colloquium on GeoSciences and Engineering 2017. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 118 (2018) 012042. Doi :10.1088/1755-1315/118/1/012042

Sari, S. R., Harani, A. R., & Werdiningsih, H. (2017). Pelestarian Dan Pengembangan Kawasan Kota Lama Sebagai Landasan Budaya Kota Semarang. *Modul*, *17*(1), 49-55.

Salsabila, A., Setiyono, H., Sugianto, D.N, Ismunarti, D.H. and Marwoto, J. 2022. Kajian Fluktuasi Air Laut Sebagai Dampak dari Perubahan Iklim di Perairan Semarang. Indonesian Journal of Oceanography (IJOCE) [February] [2022] Vol 04 No 01: 69 – 76. DOI: 10.14710/ijoce.v%vi%i.13183

Siswanti, D. U., & Rachmawati, D. (2011). Plant Response and Nitrate Reductase Activity in vivo on Rice (Oryza sativa L.) Cultivars IR-64 to Biofertilizer Application And Drought. Proceeding ICBS Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada.

Suhelmi, I. R., & Prihatno, H. (2014). Model Spasial Dinamik Genangan Akibat Kenaikan Muka Air Laut Di Pesisir Semarang (Spatial Dynamic Model of Inundated Area Due to Sea Level Rise at Semarang Coastal Area). Jurnal Manusia dan Lingkungan, 21(1), 15-20.

The World Bank. (2021). Climate Risk Country Profile: Indonesia. The World Bank Group and Asian Development Bank. Washington and Manila.

Thomas, C. D. (2010). Climate, climate change and range boundaries. Diversity and Distributions, 16(3), 488-495.

Tjasyono, B. (2004). Klimatologi.

Wirakusumah, A. D., & Lubis, S. (2002). Antisipasi Dampak Global Warming terhadap Investasi dan Peluang Pengembangannya. In Seminar Nasional Pengaruh Global Warming terhadap Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Ditinjau dari Kenaikan Permukaan Air Laut dan Banjir, Jakarta.

Wirasatria, A., Hartoko, A., & Suripin, S. (2006). Kajian Kenaikanmuka Laut Sebagai Landasan Penanggulangan Rob Di Pesisir Kota Semarang Study Of Sea Level Rise As A Base For Rob Problem Solving In Coastal Region Of Semarang City. Jurnal Pasir Laut, 1(2), 31-42.