



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH

Masterplan Pengembangan Kawasan Pesisir Sayung Kabupaten Demak



Semarang, Maret 2023

KATA PENGANTAR

Kerusakan kawasan pesisir di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak semakin nyata dari tahun ke tahun. Kondisi nyata yang dihadapi diantaranya: abrasi pantai yang semakin jauh ke daratan, banjir rob yang mengganggu konektivitas jalan nasional, tergenangnya kawasan permukiman masyarakat, kehilangan mata pencaharian masyarakat serta kesulitan dalam melaksanakan aktivitas sosial.

Telah dilakukan berbagai upaya penanganan oleh berbagai pihak, diantaranya pembangunan jalan tol yang juga berfungsi sebagai tanggul laut. Namun belum seluruh wilayah kecamatan Sayung sekitarnya yang terdampak dapat terlindungi dari abrasi dan rob. Oleh karena itu, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah melalui Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman telah menyelenggarakan Kompetisi Penataan Kawasan Pesisir Sayung yang Terintegrasi Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan pada tahun 2022.

Kementerian PPN/BAPPENAS telah mengapresiasi hasil kompetisi tersebut dan memberi arahan untuk mensinergikan berbagai konsep pemikiran yang dihasilkan menjadi sebuah Masterplan Pengembangan Kawasan sebagai dasar pijakan rencana penanganan selanjutnya secara komprehensif bersama para pihak terkait.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan kasih sayang-Nya maka Penyusunan Masterplan Pengembangan Kawasan Pesisir Sayung telah dapat selesai dilaksanakan. Proses penyusunan dokumen masterplan ini telah melibatkan para stakeholder terkait di tingkat Pusat, Provinsi dan Kabupaten Demak serta kalangan akademisi. Pendekatan penyusunan masterplan diarahkan untuk dapat memberikan perlindungan Kawasan permukiman, jalan arteri nasional, jalan tol Semarang-Demak, kawasan perekonomian strategis setempat dan pemulihan mata pencaharian masyarakat.

Selanjutnya Masterplan Pengembangan Kawasan Pesisir Sayung ini untuk dapat menjadi acuan lebih lanjut dalam rencana penanganan fisik dan non fisik di kawasan pesisir Kecamatan Sayung dan sekitarnya, utamanya berkaitan dengan penyusunan DED Tanggul Laut Sayung, DED Penanganan Banjir Sayung, Rencana Detail Penataan Kawasan Sayung sekitarnya dan Penyusunan Kajian atau Perencanaan Pembangunan lainnya.

Semarang, Maret 2023

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI JAWA TENGAH

SUMARNO, S.E., M.M.

Daftar Isi

Daftar Isi	ii
Daftar Tabel.....	v
Daftar Gambar.....	vi
1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Sasaran	1
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Pembahasan.....	2
2 Gambaran Umum	4
2.1 Sayung Dalam Konteks Regional	4
2.1.1 Kebijakan Pembangunan.....	4
2.1.1.1 RTR KSN Kedungsepur.....	4
2.1.1.2 Kedudukan Kabupaten Demak Dalam Skala Regional.....	8
2.1.1.3 Aksesibilitas.....	8
2.1.2 Kebijakan Penataan Ruang.....	8
2.1.2.1 RTRW Provinsi Jawa Tengah.....	8
2.1.2.2 Konsep Pola Ruang Kecamatan Sayung Berdasarkan RTRW Kabupaten Demak	9
2.1.2.3 Rancangan RDTR Kecamatan Sayung.....	11
2.2 Gambaran Umum Wilayah Sayung.....	12
2.2.1 Demografi, Sosial dan Budaya.....	13
2.2.1.1 Demografi.....	13
2.2.1.2 Sosial dan Budaya	19
2.2.2 Ekonomi.....	20
2.2.2.1 Sektor Unggulan	20
2.2.2.2 Ekonomi Lokal	21
2.2.3 Lingkungan.....	22
2.2.3.1 Rona Lingkungan	22
2.2.3.2 Ekosistem Pesisir Sayung.....	22
2.2.3.3 Jasa Lingkungan	23
2.2.4 Pola Penggunaan Lahan	23
2.2.5 Sarana dan Prasarana	24
2.2.5.1 Sarana	24
2.2.5.2 Prasarana	26
2.2.6 Transportasi	28
2.3 Program Pemerintah Eksisting	30
2.3.1 Kementerian PUPR (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)	30
2.3.2 BBWS Pemali - Juana	31
3 Analisis Kawasan	32
3.1 Isu Permasalahan Pesisir: Banjir Rob.....	32
3.1.1 Penurunan Tanah	32
3.1.2 Banjir Rob.....	33
3.2 Analisis Fisik Lingkungan & Kebencanaan.....	34
3.2.1 Analisis Oseanografi.....	34
3.2.1.1 Analisis Fisik Lingkungan	34
3.2.2 Analisis Ekologi	40
3.2.2.1 Analisis Ekosistem Mangrove	40
3.3 Analisis Ekonomi	42

3.3.1	Analisis Ekonomi Wilayah	42
3.3.2	Analisis Sumber Daya Kawasan	44
3.4	Analisis Sosial dan Kependudukan	47
3.4.1	Proyeksi Penduduk	47
3.4.2	Kebutuhan Air Bersih	47
3.4.3	Kebutuhan Sarana dan Prasarana	47
3.5	Sintesis Potensi dan Masalah Kawasan	48
3.6	Alternatif Solusi	49
3.6.1	Alternatif Solusi Isu Pesisir	49
3.6.1.1	Membangun Sistem Polder dan Kolam Retensi	49
3.6.1.2	Rehabilitasi Mangrove	51
3.6.1.3	Membangun Bangunan Pelindung Pantai	54
3.6.1.4	Pemanfaatan FABA Konstruksi Beton Pemecah Gelombang	55
3.6.2	Pemanfaatan Potensi Kawasan	55
4	Konsep Pengembangan	57
4.1	Visi dan Misi	57
4.2	Tujuan, Kebijakan, dan Strategi Pengembangan Kawasan	57
4.3	Konsep Pengembangan Struktur dan Pola Pemanfaatan Ruang	60
4.3.1	<i>Eco-Industry & Green Economy</i>	60
4.3.2	<i>Livable Waterfront City</i>	61
4.3.3	<i>Urban Management</i>	64
4.3.3.1	Badan Pengelola Kawasan	64
5	Rencana Pengembangan Kawasan.....	66
5.1	Rencana Struktur Ruang	66
5.1.1	Sistem Pusat Kegiatan	66
5.1.2	Sistem Jaringan Transportasi	66
5.1.3	Sistem Prasarana Sumber Daya Air & Penanggulangan Daya Rusak Air	67
5.1.4	Sistem Jaringan Air Bersih	68
5.1.5	Sistem Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Limbah	69
5.1.6	Sistem Sarana dan Prasarana Pengelolaan Sampah	70
5.1.7	Sistem Jaringan Energi	71
5.1.8	Sistem Jaringan Telekomunikasi	72
5.1.9	Sistem Jaringan Drainase	73
5.1.10	<i>Early Warning System (EWS)</i>	74
5.2	Rencana Pola Ruang Kawasan	76
5.2.1	Peruntukan Ruang untuk Fungsi Lindung	77
5.2.2	Peruntukan Ruang untuk Fungsi Budidaya	78
5.3	Kawasan Strategis	81
5.3.1	Kawasan <i>Waterfront Sayung</i>	81
5.3.2	Kecamatan Sayung <i>Business District</i>	82
5.3.3	Kawasan Suaka Alam Hutan Mangrove	82
5.3.4	Kawasan <i>Eco-Tourism& Pusat Penelitian Kawasan Pesisir</i>	82
5.3.5	Kawasan Wisata Religi	82
5.4	Tahapan Pengembangan	83
6	Manajemen Pelaksanaan.....	84
6.1	Skema Pembiayaan	84
6.2	Indikasi Program	87
6.3	Kelembagaan	88
6.3.1	Pemerintah Sebagai <i>Provider</i>	89
6.3.2	Swasta Sebagai <i>Investor</i>	89
6.3.3	Akademisi, Komunitas dan Media Sebagai Kontributor	89

6.3.4 Pihak Lainnya.....	89
7 Penutup.....	90
Daftar Pustaka	91

Daftar Tabel

Tabel 1 Luasan Tata Ruang RTRW Kabupaten Demak di Kecamatan Sayung	9
Tabel 2 Jumlah Penduduk (Jiwa) Per desa Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung	13
Tabel 3 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Kecamatan Sayung.....	14
Tabel 4 Sex Ratio Wilayah Studi Kecamatan Sayung.....	15
Tabel 5 Jumlah Penduduk Menurut Struktur Umur Kecamatan Sayung Tahun 2021	15
Tabel 6 Jumlah Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2017.....	16
Tabel 7 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Agama	17
Tabel 8 Kepadatan Penduduk Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung	18
Tabel 9 Jumlah Penduduk Datang dan Pergi di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2019.....	18
Tabel 10 Distribusi PDRB Kabupaten Demak	20
Tabel 11 Karakteristik Frekuensi Tiap Komponen Bahaya	37
Tabel 12 Karakteristik Magnitudo Tiap Komponen Bahaya	37
Tabel 13 Nomor dan Kepanjangkan Kode Bahaya	37
Tabel 14 Skenario Genangan Pesisir.....	38
Tabel 15 Tinggi Muka Laut Tiap Skenario	38
Tabel 16 Analisis Tipologi Klassen dan Location Quotient.....	43
Tabel 17 Proyeksi Penduduk.....	47
Tabel 18 Kebutuhan Air Bersih.....	47
Tabel 19 Kebutuhan Sarana pada Tahun 2045	48
Tabel 20 Parameter Perhitungan Volume Kolam Retensi.....	50
Tabel 21 Hasil Analisis Perhitungan Volume Kolam Retensi	51

Daftar Gambar

Gambar 1 RTR KSN Kedungsepur	5
Gambar 2 Kawasan Perkotaan Kedungsepur.....	5
Gambar 3 Grafik Produk Domestik Regional Bruto Perkotaan Kedungsepur	6
Gambar 4 Laju Pertumbuhan Ekonomi Kawasan Perkotaan Kedungsepur	6
Gambar 5 RTRW Kabupaten Demak	10
Gambar 6 Konsep Rencana Pola Ruang RDTR Kecamatan Sayung.....	11
Gambar 7 Arahan RDTR Kecamatan Sayung untuk Kawasan Sayung Bagian Utara.....	12
Gambar 8 GrafikJumlah Penduduk (Jiwa) Per desa Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung Tahun 2017-2021	14
Gambar 9 DiagramJumlah Penduduk Menurut Struktur Umur Kecamatan Sayung Tahun 2022	16
Gambar 10 DiagramJumlah Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2017	17
Gambar 11 Grafik Jumlah Penduduk Datang dan Pergi di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2019	19
Gambar 12 Grafik Penduduk Datang-Pergi Tahun 2014, 2015, 2018 dan 2019	19
Gambar 13 Jasa Lingkungan Ekosistem Mangrove	23
Gambar 14 Perubahan Luas Guna Lahan di Sayung	24
Gambar 15 Peta Sebaran Sarana di Kecamatan Sayung	25
Gambar 16 Kondisi sarana pendidikan SDN 1 Bedono yang terdampak banjir rob	26
Gambar 17 Peta sebaran jaringan jalan di Kecamatan Sayung	28
Gambar 18 Masterplan Pembangunan Tol Semarang-Demak.....	31
Gambar 19 Pengendalian Banjir Sistem Dolok-Peranggon	31
Gambar 20 Peta Penurunan Tanah di Kecamatan Sayung.....	32
Gambar 21 Peta Banjir Rob di Kecamatan Sayung	33
Gambar 22 Peta Perubahan Garis Pantai Sayung Tahun 1984-2020.....	35
Gambar 23 Kerangka Isu Bahaya Pesisir.....	36
Gambar 24 Dinamika Laut Penyebab Kenaikan Muka Laut	36
Gambar 25 Peta Banjir Pesisir Sayung.....	39
Gambar 26 Grafik Perbandingan Ketinggian Air Permukaan dengan Kecepatan Arus	40
Gambar 27 Kawasan Mangrove di Pesisir Sayung (area hijau).	41
Gambar 28 Perkembangan Luas Kawasan Mangrove.	41
Gambar 29 Kemunduran batas luar area mangrove	42
Gambar 30 Struktur Ekonomi	42
Gambar 31 Analisis Shift Share	44
Gambar 32 Kerajinan Tenun Demak	46
Gambar 33 Peta potensi dan masalah Kecamatan Sayung.....	48
Gambar 34 Kolam Retensi dalam Badan Sungai dan Samping Badan Sungai	49
Gambar 35 Peta DAS Sistem Dolok Penggaron	50
Gambar 36 Proses Rehabilitasi Mangrove.....	52
Gambar 37 Analisis Kawasan Mangrove.....	53
Gambar 38 Luasan Area Mangrove pada Beberapa Skema.....	54
Gambar 39 Struktur Umum Public Private Partnership (PPP).....	56
Gambar 40 Sustainable Development Goals (SDGs)	61
Gambar 41 Rancangan Liveable Waterfront City.....	62
Gambar 42 Rancangan Liveable Waterfront City.....	63
Gambar 43 Rancangan Liveable Waterfront City.....	63
Gambar 44 Komponen Badan Pengelola Kawasan	64
Gambar 45 Skema Badan Otoritas Sayung	65
Gambar 46 Peta Rencana Struktur Ruang Masterplan Kawasan Sayang.....	66
Gambar 47 Peta Rencana Jaringan Jalan Masterplan Kawasan Sayung	67

Gambar 48 Polder dan Komponennya	68
Gambar 49 Peta Rencana Jaringan Air Bersih Masterplan Kawasan Sayung	69
Gambar 50 Peta Rencana Jaringan Air Limbah Masterplan Kawasan Sayung	70
Gambar 51 Peta Rencana Sistem Persampahan Masterplan Kawasan Sayung	71
Gambar 52 Peta Rencana Jaringan Distribusi Listrik Masterplan Kawasan Sayung	72
Gambar 53 Peta Rencana Jaringan Telekomunikasi Masterplan Kawasan Sayung	73
Gambar 54 Peta Rencana Saluran Drainase Masterplan Kawasan Sayung.....	74
Gambar 55 Peta Rencana Pengembangan Early Warning Systems Masterplan Kawasan Sayung.....	75
Gambar 56 EWS Banjir	76
Gambar 57 Peta Rencana Pola Ruang Masterplan Kawasan Sayung	77
Gambar 58 Hybrid Engineering.....	82
Gambar 59 Skema blended finance yang dapat membantu pencapaian TPB	85
Gambar 60 Kolaborasi 5 Pihak	88

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak termasuk dalam Kawasan Perkotaan Kedungsepur (Kendal-Ungaran-Semarang-Purwodadi-Salatiga-Demak) dengan posisi yang berada di antara Kabupaten Demak dan Kota Semarang sehingga memiliki potensi aksesibilitas yang sangat baik. Selain itu, terdapat beberapa simpul transportasi inti yang melewati Kawasan Sayung dengan skala pelayanan nasional hingga internasional. Oleh karena itu, Sayung berpotensi untuk berperan menjadi daerah penyangga perkotaan Semarang dan Demak. Dilandasi oleh potensi tersebut, pemerintah pusat dan daerah mencanangkan beragam strategi untuk mengembangkan Kecamatan Sayung yang merupakan bagian dari Kawasan Perkotaan Kedungsepur.

Kawasan Perkotaan Kedungsepur merupakan Kawasan Strategis Nasional (KSN) sesuai dengan Peraturan Presiden No. 6 Tahun 2022 tentang Arahan Kebijakan Pengembangan Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional. Berdasarkan RTR dan Peraturan Perpres No.6 Tahun 2022, Kecamatan Sayung memiliki fungsi yaitu Koridor Industri Genuk-Sayung. Walaupun memiliki potensi yang besar, pengembangan Kecamatan Sayung terhalang oleh beragam permasalahan.

Realisasi potensi Kecamatan Sayung terhalang oleh beragam permasalahan lingkungan pesisir dan kependudukan seperti kemunduran garis pantai, banjir pesisir, perubahan iklim, penurunan muka tanah, ketersediaan air bersih, dan kemiskinan. Oleh karena itu, diperlukan “Masterplan Penataan Kecamatan Sayung” yang mengedepankan prinsip keberlanjutan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pengembangan Kecamatan Sayung adalah:

1. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota perairan layak huni,
 2. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota yang tangguh, harmoni, dan berintegrasi, serta
 3. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota berdikari yang memiliki industri berkelanjutan.
-

1.3 Sasaran

Sasaran dari dokumen ini adalah rencana penanggulangan permasalahan melalui penataan kawasan dan upaya pengembangan wilayah pesisir Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah dengan kriteria sebagai berikut:

- Tidak rentan atau bebas terhadap banjir rob yang juga diikuti dengan pengendalian penurunan muka tanah yang berkesinambungan.
- Mempertimbangkan dinamika pantai di sekitar wilayah Kecamatan Sayung termasuk dampak pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak.
- Berwawasan lingkungan dan menerapkan ide teknologi inovatif tetapi tetap aman untuk masyarakat.
- Penataan wilayah dengan mempertimbangkan aspek tata ruang, aspek sosial, ekonomi, sejarah, serta dapat dikembangkan lebih jauh untuk tujuan ekowisata wilayah pesisir.

- Dapat diintegrasikan dengan pengembangan wilayah Provinsi Jawa Tengah secara umum dengan wilayah Kecamatan Sayung Kabupaten Demak terutama integrasi dengan infrastruktur dan non infrastruktur di wilayah ini seperti tanggul air, air bersih, dan sanitasi, fasilitas pemanfaatan air hujan secara inovatif, sistem drainase, fasilitas pengendalian pencemaran lingkungan dan pengelolaan limbah padat/cair, sabuk pantai hijau serta konservasi, penataan kawasan permukiman, budidaya perairan, energi baru terbarukan, dan lain sebagainya.
 - Pengembangan potensi sosial ekonomi masyarakat seperti konsep mengembangkan kawasan pariwisata, usaha mikro kecil menengah, dan lain sebagainya.
-

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup masterplan ini berada di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak yang termasuk dalam Kawasan Perkotaan Kedungsepur. Kawasan Perkotaan Kedungsepur merupakan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Provinsi Jawa Tengah yang berpusat di Kota Semarang. Kecamatan Sayung merupakan batas Kabupaten Demak dan Kota Semarang yang memiliki batas barat Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Kecamatan Sayung yang menjadi perbatasan antara Kabupaten Demak dan Kota Semarang menjadi lokasi yang memiliki potensi pengembangan sebagai kawasan penyangga dari pusat kawasan perkotaan.

Lokasi Kecamatan Sayung yang menjadi batas antara Kabupaten Demak dan Kota Semarang memiliki potensi aksesibilitas yang sangat baik. Terdapat beberapa simpul transportasi inti dari Kawasan Perkotaan tersebut dengan skala pelayanan hingga internasional.

1.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada dokumen masterplan ini adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang, tujuan, sasaran, ruang lingkup dan sistematika pembahasan dari dokumen “Masterplan Pengembangan Kawasan Sayung”.

2. Gambaran Umum Wilayah

Bab ini berisi pokok bahasan Kecamatan Sayung dalam konteks regional termasuk kebijakan pembangunan dan kebijakan penataan ruang. Dibahas pula mengenai gambaran umum Wilayah Kecamatan Sayung yang terdiri dari aspek demografi, sosial dan budaya, ekonomi, lingkungan, pola penggunaan lahan, sarana dan prasarana, serta transportasi.

3. Analisis Kawasan

Bab ini membahas permasalahan pesisir di Kecamatan Sayung dari berbagai aspek yang terdiri dari beragam isu permasalahan pesisir: banjir rob (termasuk penurunan tanah dan banjir rob); analisis fisik lingkungan & kebencanaan (termasuk analisis oseanografi dan analisis ekologi); analisis ekonomi (analisis ekonomi wilayah dan analisa sumber daya kawasan); analisis demografi dan kependudukan (termasuk proyeksi penduduk, kebutuhan air bersih, dan kebutuhan sarana dan prasarana); sintesis potensi dan masalah kawasan; dan alternatif solusi (termasuk alternatif solusi isu pesisir dan pemanfaatan potensi kawasan).

4. Konsep Pengembangan

Bab ini menjelaskan konsep pengembangan Kawasan Sayung. Pembahasan meliputi visi dan misi; tujuan, kebijakan, dan strategi pengembangan kawasan; dan konsep pengembangan struktur dan pola pemanfaatan ruang (termasuk *Eco-Industry & Green Economy, Livable Waterfront City, dan Urban Management*).

5. Rencana Pengembangan Kawasan

Bab ini menjabarkan rencana struktur ruang, rencana pola ruang kawasan, kawasan strategis dan tahapan pengembangan. Pembahasan mengenai rencana struktur ruang secara terperinci membahas tentang sistem pusat kegiatan, sistem jaringan transportasi, sistem prasarana sumber daya air& penanggulangan daya rusak air, sistem jaringan air bersih, sistem sarana dan prasarana pengelolaan air limbah, sistem sarana dan prasarana pengelolaan sampah, sistem jaringan energi, sistem jaringan telekomunikasi, sistem jaringan drainase dan *early warning system* (EWS). Aspek rencana pola ruang kawasan dapat dibagi menjadi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya. Pada bab ini dibahas pula mengenai kawasan strategis meliputi kawasan *waterfront* sayung, Kecamatan Sayung *business district*, kawasan suaka alam hutan mangrove, kawasan *eco-tourism*& pusat penelitian kawasan pesisir, dan kawasan wisata religi.

6. Manajemen Pelaksanaan

Bab ini membahas mengenai skema Pembiayaan, Indikasi Program, dan Kelembagaan (termasuk pemerintah sebagai provider; swasta sebagai investor; akademisi, komunitas dan media sebagai contributor; serta pihak lainnya).

7. Penutup

2 Gambaran Umum

2.1 Sayung Dalam Konteks Regional

2.1.1 Kebijakan Pembangunan

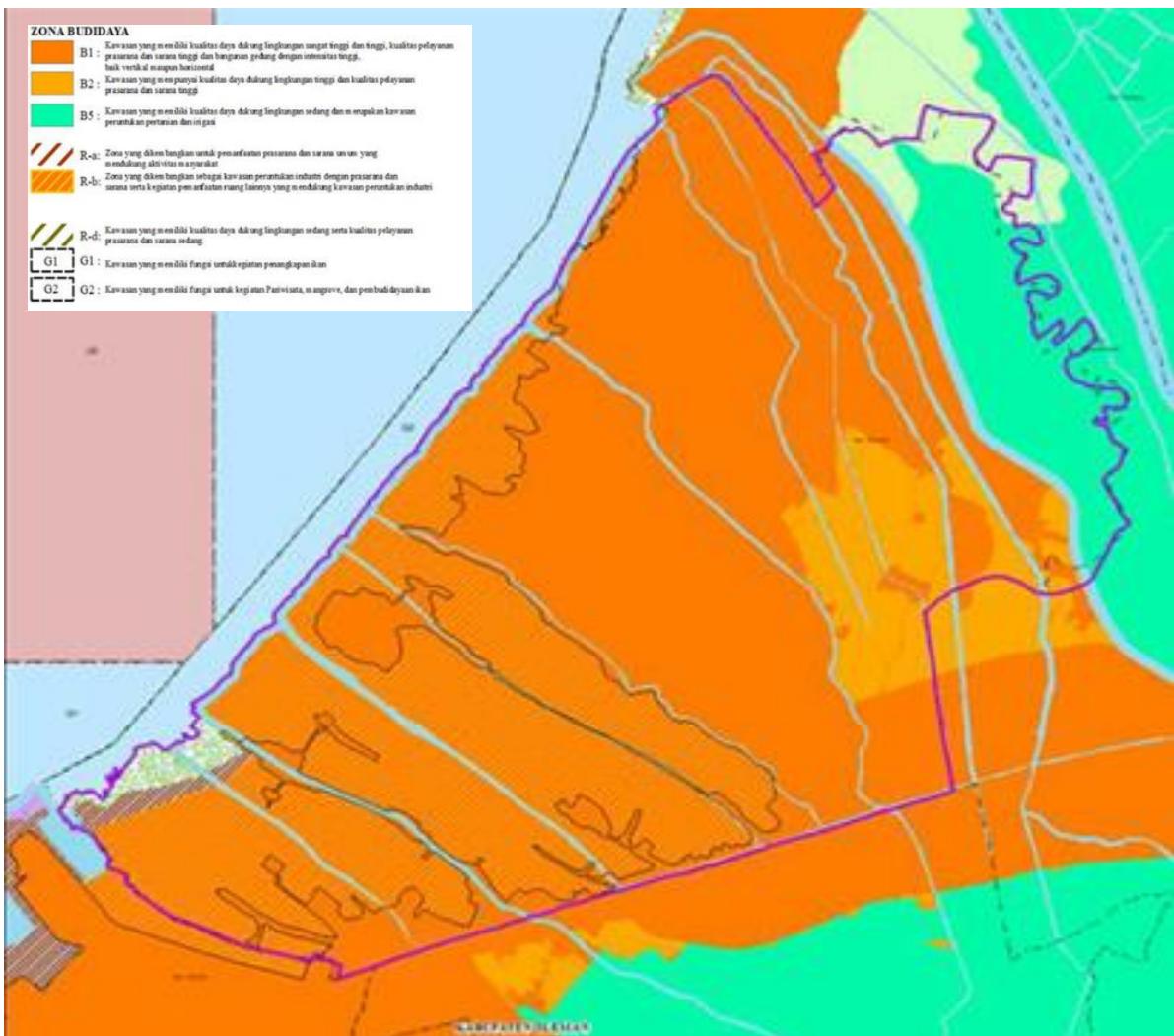
Kawasan Pengembangan Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak masuk dalam Kawasan Perkotaan Kedungsepur (Kendal – Ungaran – Semarang – Purwodadi – Salatiga – Demak). Kawasan Perkotaan Kedungsepur merupakan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Provinsi Jawa Tengah yang berpusat di Kota Semarang. Dilihat dari lokasinya, Kecamatan Sayung merupakan batas Kabupaten Demak dan Kota Semarang yang memiliki batas barat Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Kecamatan Sayung menjadi lokasi yang memiliki potensi pengembangan sebagai kawasan penyangga dari pusat kawasan perkotaan. Selain itu, Kecamatan Sayung memiliki potensi aksesibilitas yang sangat baik dan terdapat beberapa simpul transportasi inti yang melewati Kecamatan Sayung dengan skala pelayanan hingga internasional.

2.1.1.1 RTR KSN Kedungsepur

Kawasan Perkotaan Kedungsepur merupakan Kawasan Strategis Nasional (KSN) sesuai dengan Peraturan Presiden No. 6 Tahun 2022 tentang Arahan Kebijakan Pengembangan Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional. Berdasarkan RTR dan Peraturan Perpres No. 6 Tahun 2022, Kecamatan Sayung memiliki fungsi sebagai Koridor Industri Genuk-Sayung. Berdasarkan RTR KSN Kawasan Kedungsepur, arahan perkotaan Kecamatan Sayung adalah sebagai berikut:

- a. Pusat Kegiatan Industri
- b. Pusat Kegiatan Pertanian
- c. Pusat Kegiatan Industri Agro

Ditinjau dari RTR KSN Kedungsepur, ruang lingkup pengembangan Kecamatan Sayung terbagi menjadi dua bagian besar. Secara umum, kawasan dengan daya dukung lingkungan, sarana prasarana, bangunan gedung intensitas tinggi (B1), dan zona kawasan peruntukan industri serta kegiatan lainnya yang mendukung kawasan peruntukan industri (R-b).

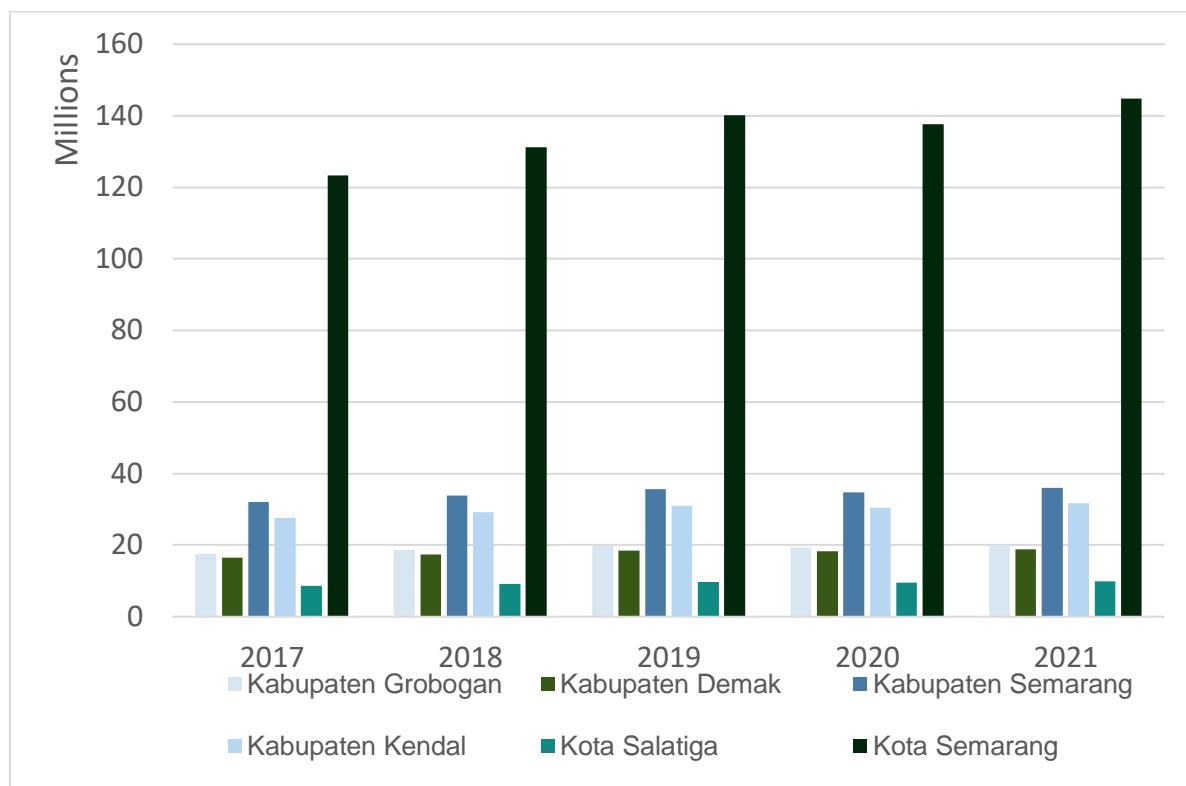


Gambar 1 RTR KSN Kedungsepur



Gambar 2 Kawasan Perkotaan Kedungsepur

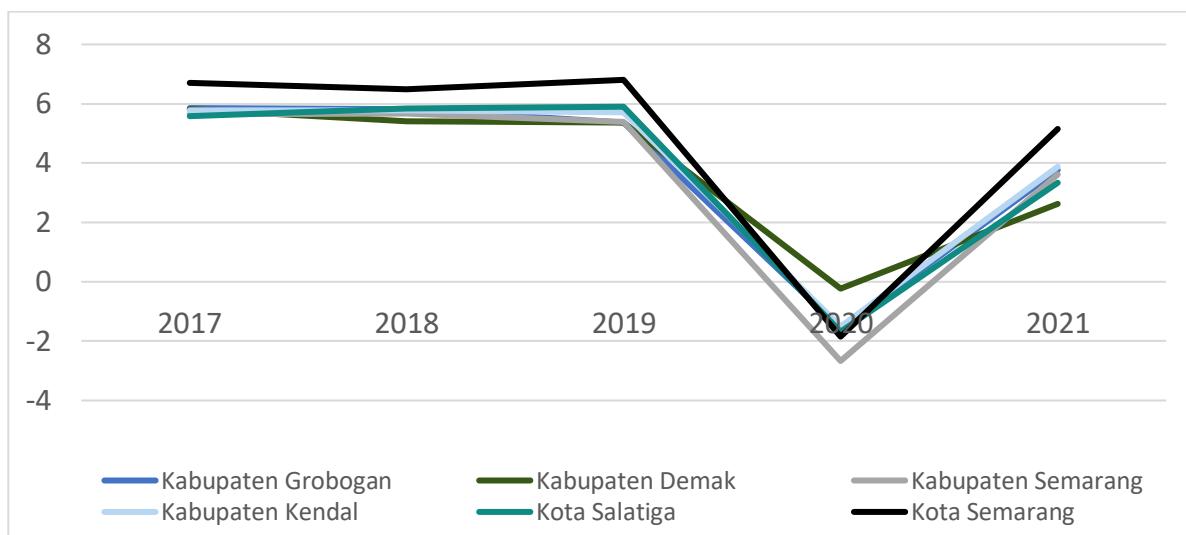
a. Produk Domestik Regional Bruto Kawasan Perkotaan Kedungsepur



Gambar 3Grafik Produk Domestik Regional Bruto Perkotaan Kedungsepur

Berdasarkan perbandingan PDRB ADHK di skala regional KSN Kawasan Perkotaan Kedungsepur tahun 2010, Kabupaten Demak berada di peringkat keempat dari enam kabupaten/kota lainnya yang bernilai 18 Triliun rupiah per tahun. Di sisi lain, Kota Semarang merupakan peringkat teratas yang memiliki nilai PDRB sebesar 144 Triliun rupiah per tahun. Terdapat selisih yang sangat jauh antara PDRB peringkat pertama dengan yang lainnya.

b. Laju Pertumbuhan Ekonomi Kawasan Perkotaan Kedungsepur



Gambar 4Laju Pertumbuhan Ekonomi Kawasan Perkotaan Kedungsepur

Berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi, Kabupaten Demak memiliki laju yang paling rendah sejak tahun 2018 jika dibandingkan dengan enam kabupaten/kota yang ada di Kawasan Kedungsepur. Selain itu, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Demak menjadi yang terendah pemulihannya pada tahun 2021 dengan nilai 2,62% dari tahun sebelumnya.

c. Pemanfaatan Ruang Laut RTR KSN Kedungsepur di Kecamatan Sayung

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 60 Tahun 2022 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang, dan Purwodadi, adapun arahan pemanfaatan ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perkotaan Kedungsepur dibahas dalam Bab VII (Pasal 83: ayat 5), Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang yang diterbitkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dan perikanan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) berupa:

1. Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut untuk kegiatan berusaha;
2. Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut atau Konfirmasi Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut untuk kegiatan non berusaha; dan
3. Persetujuan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut atau Rekomendasi Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang laut untuk kegiatan yang bersifat strategis nasional.

Bab VIII Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perkotaan Kedung Sepur, Pasal 93, Indikasi arahan zonasi sistem nasional untuk pusat pertumbuhan kelautan meliputi kegiatan yang diperbolehkan yang terdiri atas:

1. Pemanfaatan ruang laut di sentra kegiatan perikanan tangkap dan/atau sentra kegiatan perikanan budi daya yang mendukung peningkatan produksi ikan secara berkelanjutan;
2. Pemanfaatan ruang laut di sentra kegiatan perikanan tangkap dan/atau sentra kegiatan perikanan budi daya yang mendukung ketersediaan prasarana dan sarana penangkapan ikan dan/atau pembudidayaan ikan yang memadai;
3. Kegiatan pergaraman yang mendukung pencapaian standar kualitas air laut, penyediaan lahan dalam rangka ekstensifikasi dan intensifikasi usaha pergaraman, dan penyediaan dukungan prasarana dan sarana yang memadai;
4. Pemanfaatan ruang laut di sentra industri bioteknologi kelautan yang mendukung pengembangan bioteknologi untuk sektor kelautan; dan/atau
5. Industri maritim yang mendukung pengembangan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan maritim.

Adapun indikasi program pemanfaatan ruang laut di Kawasan Perkotaan Sayung, Kabupaten Demak diantaranya sebagai berikut:

1. Pembangunan, peningkatan dan/atau pemantapan pusat pertumbuhan kelautan dan perikanan berupa sentra kegiatan perikanan tangkap dan/ atau perikanan budi daya.
2. Pengembangan, rehabilitasi, dan revitalisasi dan peningkatan fungsi sempadan pantai.
3. Pengembangan, rehabilitasi, dan revitalisasi fungsi kawasan ekosistem mangrove.
4. Pengembangan, rehabilitasi, dan revitalisasi dan peningkatan fungsi Kawasan peruntukan pariwisata dan Kawasan peruntukan perikanan.

2.1.1.2 Kedudukan Kabupaten Demak Dalam Skala Regional

Kabupaten Demak merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Jawa Tengah. Adapun kedudukan Kabupaten Demak dalam skala regional dijadikan sebagai Kawasan Strategi Nasional (KSN) yang memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan ekonomi internasional dengan basis sebagai berikut:

- a. Perdagangan dan Jasa
- b. Industri
- c. Industri dan Jasa Maritim
- d. Sumber Daya Kelautan
- e. Pariwisata dan Ekonomi

2.1.1.3 Aksesibilitas

Kecamatan Sayung memiliki aksesibilitas dan koneksi yang sangat baik sehingga dapat memberi kebangkitan dari segi distribusi orang dan barang di kawasannya sendiri dan sekitarnya. Jaringan infrastruktur yang terhubung dan berdekatan dengan Kecamatan Sayung adalah sebagai berikut:

a. **Bandar Udara Ahmad Yani**

Skala : Internasional (Rute Semarang-Singapura)

Waktu Tempuh : 32 Menit

b. **Pelabuhan Tanjung Emas**

Skala : Internasional

Waktu Tempuh : 29 Menit

c. **Stasiun Kereta Api Semarang Tawang**

Skala : Nasional (Rute Kereta Utara)

Waktu Tempuh : 30 Menit

d. **Jalan Pantura**

Jalan Pantura merupakan Jalan Arteri Primer yang menyambungkan Kota Semarang dengan Kabupaten dan Kota di bagian utara Pulau Jawa

e. **Rencana Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak**

Tol ini merupakan rencana yang sedang berjalan pada tahap konstruksi. Nantinya, jalan tol ini menjadi penghubung antara Kabupaten Demak dan Kota Semarang.

2.1.2 Kebijakan Penataan Ruang

2.1.2.1 RTRW Provinsi Jawa Tengah

Berdasarkan RTRW Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029, Kecamatan Sayung bersama dengan Kawasan Perkotaan Kedungsepur akan dikembangkan sebagai kawasan metropolitan dan menjadi pusat pertumbuhan ekonomi perkotaan utama di Jawa Tengah. Lebih khusus, Kecamatan Sayung ditetapkan sebagai salah satu kawasan industri karena didukung oleh potensi sumber daya alam dan prasarana juga memiliki letak yang strategis yang dapat mendorong pertumbuhan sektor industri, pariwisata, tanaman pangan dan perikanan. Strategi pengembangan untuk kawasan ini adalah secara intra-regional sebagai pusat distribusi bagi produk dari daerah pedalaman karena berada sekitar Jalur Pantura dan secara inter-regional dan nasional merupakan tempat transit perdagangan dan jasa dari wilayah barat dan timur Jawa serta pulau-pulau lainnya terutama Kalimantan.

2.1.2.2 Konsep Pola Ruang Kecamatan Sayung Berdasarkan RTRW Kabupaten Demak

Berdasarkan Peraturan Daerah No. 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2011-2031 dan Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2011-2031, peruntukan ruang Kecamatan Sayung diarahkan untuk menjadi Kawasan Industri, Kawasan Mangrove, Kawasan Budidaya Perikanan, Kawasan Permukiman Desa, Kawasan Permukiman Padat, Kawasan Tanaman Pangan, Kawasan Sempadan Pantai, Kawasan Sempadan Sungai, Kawasan Peruntukan Industri/Kawasan Pantai Berhutan Bakau, Kawasan Lahan Sawah Irigasi, Kawasan Hortikultura, dan Kawasan Tanaman Pangan dengan detail luasan menurut data sebagai berikut:

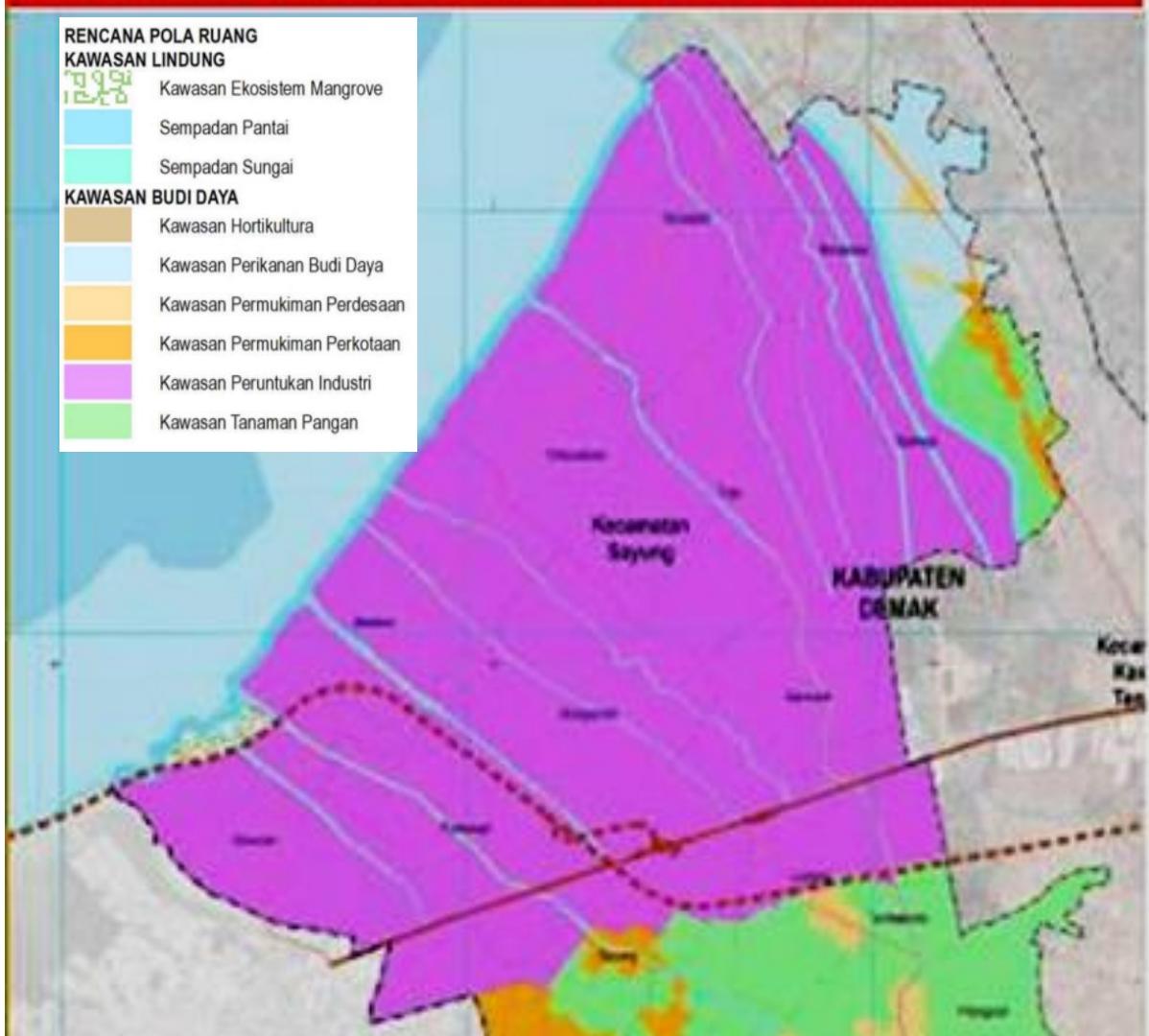
Tabel 1 Luasan Tata Ruang RTRW Kabupaten Demak di Kecamatan Sayung

No.	Jenis Peruntukan Tata Ruang	Luasan Peruntukan (Ha)
1.	Kawasan Industri	5.313
2.	Kawasan Mangrove	35
3.	Kawasan Budidaya Perikanan	249
4.	Kawasan Permukiman (Desa)	222
5.	Kawasan Permukiman (Kota)	736
6.	Kawasan Tanaman Pangan	38
7.	Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan	193
8.	Kawasan Sempadan Pantai	46
9.	Kawasan Peruntukan Industri/Kawasan Pantai Berhutan Bakau	257
10.	Kawasan Lahan Sawah Irigasi	2.760
11.	Kawasan Hortikultura	38
12.	Kawasan Tanaman Pangan	1.562

Sumber: RTRW Kabupaten Demak, 2011-2031.

Mayoritas Kawasan Kecamatan Sayung diarahkan menjadi Kawasan Industri agar sejalan dengan visi RTRW dari Kabupaten Demak, yaitu ingin meningkatkan peluang investasi daerah melalui sektor industri yang didukung dengan sektor perdagangan jasa dan sektor pariwisata yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

RENCANA POLA RUANG KEC. SAYUNG DALAM RTRW

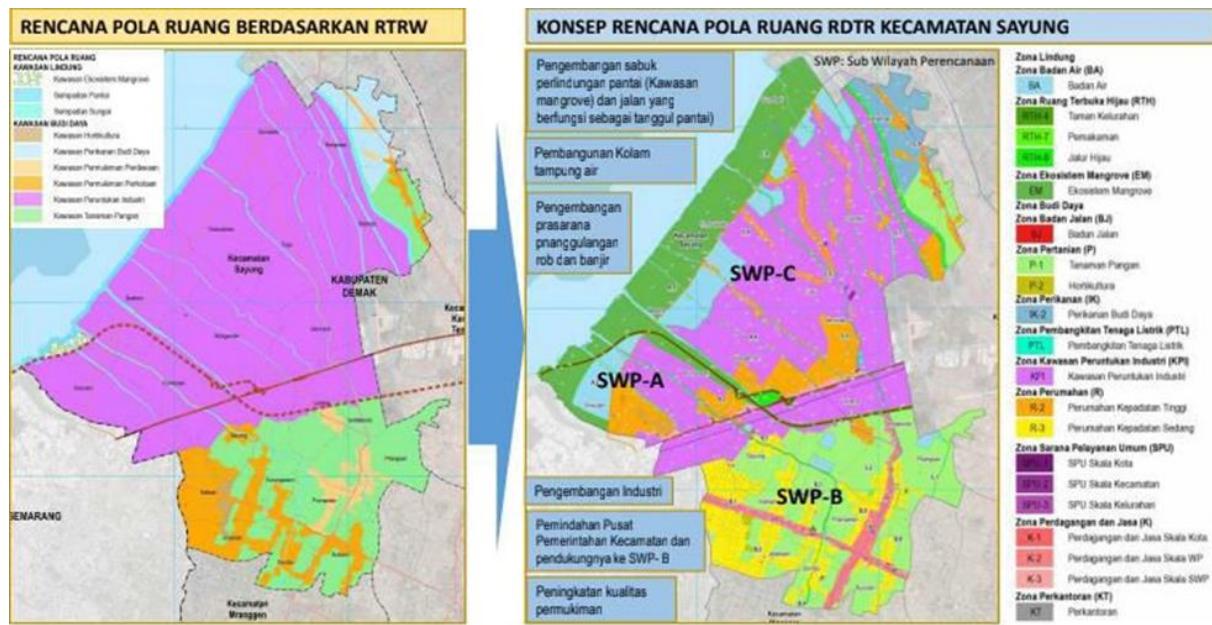


Gambar 5 RTRW Kabupaten Demak

RTRW Kabupaten Demak mengalami perubahan pada tahun 2020 dengan esensi perubahan sebagai berikut:

- Peningkatan Peluang Investasi daerah dengan penambahan Kawasan Peruntukan Industri (KPI) dan kawasan permukiman.
- Perlindungan alih fungsi lahan sawah melalui penetapan Kawasan Pertanian Panggang Berkelanjutan.
- Pengakomodasiankebijakanstrategisnasional,provinsi, dan kabupaten.
- Peningkatankualitaspengaturanpemanfaatan ruang melalui ketentuan umum zonasi.

Kawasan Peruntukan Industri (KPI) dalam RTRW Kabupaten Demak yang direncanakan dengan peruntukan kawasan seluas 5.313 Ha mengalami perubahan luasan. Ditinjau dari kebijakan pada paparan konsep tata ruang Kecamatan Sayung dalam RTRW Kabupaten Demak, direncanakan luasan KPI menjadi 2.971,43 Ha. Selain itu, sebagian area KPI yang direncanakan dalam RTRW diubah peruntukannya menjadi kolam tampung air, kawasan ekosistem mangrove, dan kawasan permukiman.



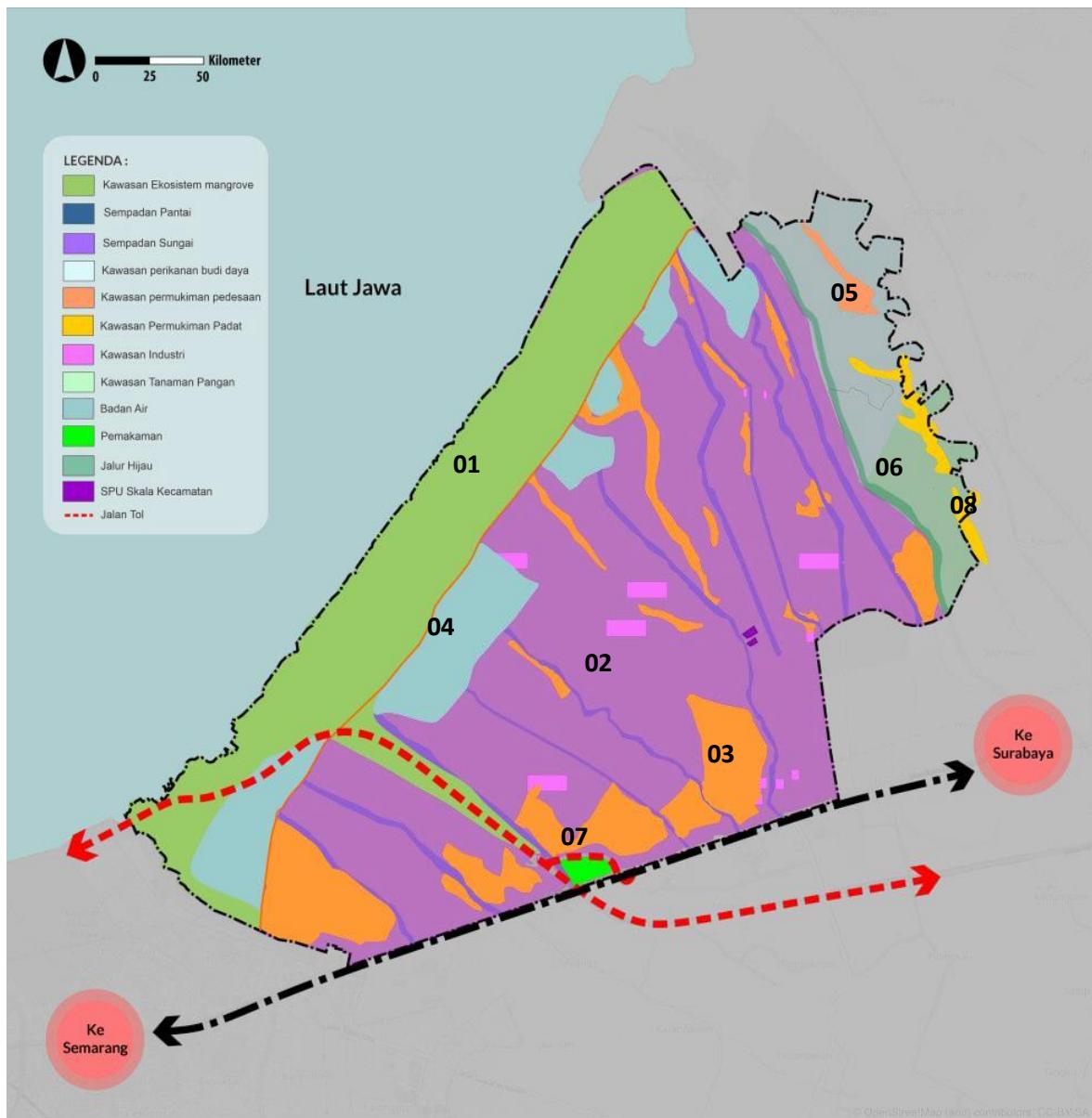
Gambar 6 Konsep Rencana Pola Ruang RDTR Kecamatan Sayung

Sumber: Optimalisasi Pengembangan Pesisir Kabupaten Demak; Upaya Rehabilitasi dan Peningkatan Pemanfaatan Ruang untuk Mendorong Iklim Investasi dan Kemudahan Bersama, Pemerintah Kabupaten Demak.

2.1.2.3 Rancangan RDTR Kecamatan Sayung

RDTR Kecamatan Sayung membagi zonasi kawasan menjadi 8 zona dengan dominasi sebagai zona industri. Berdasarkan kajian Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Demak, Kecamatan Sayung belum mempertimbangkan pendekatan kawasan ramah air, mengingat sebagian Kecamatan Sayung merupakan daerah rawa yang disebabkan karena banjir Rob dan penurunan muka tanah. Maka dari itu, pengembangan kawasan yang mempertimbangkan biodiversitas dan badan air akan diaplikasikan dalam arahan rencana pola ruang di Kecamatan Sayung yang secara resmi dituangkan dalam rancangan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kecamatan Sayung. Berdasarkan permasalahan tersebut, pembagian delapan zona dengan fungsi yang berbeda dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) Kecamatan Sayung diarahkan seperti berikut:

- **Zona 01** diarahkan sebagai Kawasan Konservasi Hutan Mangrove untuk mencegah abrasi.
- **Zona 02** diarahkan sebagai Kawasan Industri guna untuk mewujudkan peningkatan ekonomi kabupaten Demak.
- **Zona 03** diarahkan menjadi Kawasan Permukiman Padat Penduduk. Kawasan tersebut merupakan kawasan yang memang sejak awal sudah menjadi kawasan rumah tinggal penduduk.
- **Zona 04** diarahkan menjadi Kawasan Resapan Air.
- **Zona 05** diperuntukkan sebagai Kawasan Budidaya Perikanan guna mempertahankan mata pencarian penduduk sekitar yang dominan memiliki tambak.
- **Zona 06** diperuntukkan sebagai Kawasan Tanaman Pangan.
- **Zona 07** diperuntukkan sebagai Kawasan Pemakaman Umum Kecamatan Sayung,
- **Zona 08** diperuntukkan sebagai Kawasan Permukiman Desa yang memiliki kepadatan lebih rendah dari kawasan permukiman padat.



Gambar 7 Arah RDTR Kecamatan Sayung untuk Kawasan Sayung Bagian Utara
Sumber: Diadaptasi berdasarkan RDTR Kecamatan Sayung

2.2 Gambaran Umum Wilayah Sayung

Sayung merupakan sebuah kecamatan di daerah Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia yang memiliki luas wilayah sebesar 7.869 Ha atau 8,77% dari luas wilayah Kabupaten Demak. Kecamatan Sayung terletak sekitar 14 km dari pusat ibukota Kabupaten Demak, dengan batas administrasi wilayah sebagai berikut:

- Utara : Laut Jawa
- Timur : Kecamatan Karang Tengah
- Selatan : Kecamatan Mrangen
- Barat : Kota Semarang

Adapun ruang lingkup kawasan pengembangan Sayung meliputi wilayah pesisir Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak (batas Jalan Nasional ke arah Pantai Utara), meliputi:

- Desa Sriwulan
- Desa Bedono
- Desa Purwosari
- Desa Sidogemah
- Desa Timbulsloko
- Desa Loireng
- Desa Surodadi
- Desa Tugu
- Desa Gemulak
- Desa Banjarsari
- Desa Sidorejo

2.2.1 Demografi, Sosial dan Budaya

2.2.1.1 Demografi

Kondisi demografi yang disajikan meliputi jumlah dan perkembangan penduduk, jumlah penduduk menurut jenis kelamin, jumlah penduduk menurut struktur umur, jumlah penduduk menurut mata pencaharian dan jumlah penduduk menurut agama.

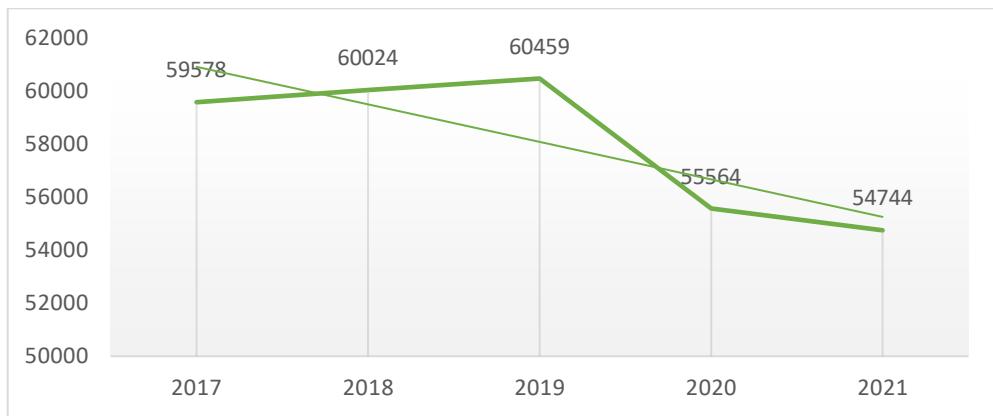
a. Jumlah dan Perkembangan Penduduk

Jumlah dan perkembangan penduduk di Kecamatan Sayung per tahunnya mengalami kenaikan dan penurunan. Perubahan jumlah penduduk dipengaruhi beberapa faktor seperti faktor kelahiran dan faktor kedatangan penduduk dari luar (imigrasi). Sedangkan, faktor yang mempengaruhi pengurangan jumlah penduduk adalah faktor kematian dan faktor perpindahan penduduk dari dalam ke luar daerah (emigrasi). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2 dan grafik di bawah ini.

Tabel 2 Jumlah Penduduk (Jiwa) Per desa Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung

No	Desa/ Kelurahan	2017	2018	2019	2020	2021
1	Loireng	3.322	3.358	3.393	3.391	3.253
2	Gemulak	4.427	4.509	4.591	4.502	4.528
3	Sidogemah	7.458	7.605	7.754	6.350	5.634
4	Purwosari	6.587	6.663	6.738	5.669	5.786
5	Sriwulan	12.517	12.482	12.444	10.270	10.171
6	Bedono	3.521	3.511	3.500	3.108	3.228
7	Timbulsloko	3.454	3.444	3.434	3.386	3.338
8	Tugu	5.893	5.972	6.050	6.038	6.073
9	Sidorejo	5.661	5.709	5.753	5.551	5.454
10	Banjarsari	3.850	3.857	3,863	4.304	4.338
11	Surodadi	2.888	2.914	2.939	2.995	2.941
Jumlah		59.578	60.024	60.459	55.564	54.744

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018-2022.



Gambar 8GrafikJumlah Penduduk (Jiwah) Per desa Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung Tahun 2017-2021

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018-2022.

b. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Penduduk di Kecamatan Sayung menurut jenis kelamin pada tahun 2017-2019 memiliki jumlah penduduk perempuan lebih banyak dari pada jumlah penduduk laki-laki. Sementara itu, pada tahun 2020-2021 terjadi peningkatan jumlah penduduk laki-laki sehingga jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari jumlah penduduk perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Studi Kecamatan Sayung

No	Desa	Tahun									
		2017		2018		2019		2020		2021	
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
1	Gemulak	2.265	2.162	2.307	2.202	2.349	2.242	2.316	2.186	2.344	2.184
2	Loireng	1.676	1.646	1.694	1.664	1.712	1.681	1.692	1.699	1.621	1.632
3	Tugu	2.883	3.010	2.920	3.052	2.958	3.092	3.038	3.000	3.033	3.040
4	Timbulsloko	1.705	1.749	1.700	1.744	1.694	1.740	1.730	1.656	1.706	1.632
5	Surodadi	1.414	1.474	1.426	1.488	1.438	1.501	1.478	1.477	1.472	1.469
6	Sriwulan	6.224	6.293	6.205	6.277	6.185	6.259	5.137	5.133	5.082	5.089
7	Sidorejo	2.841	2.820	2.864	2.845	2.886	2.867	2.799	2.752	2.745	2.709
8	Sidogemah	3.794	3.664	3.868	3.737	3.944	3.810	3.225	3.125	2.844	2.790
9	Purwosari	3.224	3.388	3.261	3.402	3.297	3.441	2.809	2.860	2.870	2.916
10	Banjarsari	1.946	1.904	1.948	1.909	1.951	1.912	2.156	2.148	2.185	2.153
11	Bedono	1.753	1.768	1.748	1.763	1.742	1.758	1.579	1.529	1.634	1.594
Jumlah		29.725	29.878	29.941	30.083	30.156	30.303	27.959	27.565	27.536	27.208

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018-2022.

Dapat dilihat dari tabel *sex ratio* di bawah ini, pada tahun 2017, rata-rata *sex ratio* wilayah studi Kecamatan Sayung sebesar 99:100 yang artinya dalam 99 penduduk laki-laki terdapat 100 penduduk perempuan. Dapat dikatakan bahwa angka harapan hidup perempuan di Kecamatan Sayung dari tinggi dibandingkan dengan penduduk laki-laki. Pada tahun 2018-2019, rata-rata *sex ratio* wilayah studi Kecamatan Sayung sebesar 100:100 yang artinya dalam 100 penduduk laki-laki terdapat 100 penduduk perempuan. Dapat dikatakan bahwa angka harapan hidup perempuan dan penduduk laki-laki sama. Sedangkan, pada tahun 2020-2021, rata-rata *sex ratio* wilayah studi Kecamatan Sayung sebesar 100:101 yang artinya dalam 100 penduduk perempuan terdapat 101 penduduk laki-laki. Hal ini menandakan bahwapa pada tahun 2020-2021, angka harapan hidup laki-laki lebih besar dari pada penduduk perempuan.

Tabel 4Sex Ratio Wilayah Studi Kecamatan Sayung

No	Tahun	Jenis Kelamin		Jumlah	Percentase		Ratio	Perbandingan
		L	P		L	P		
1	2017	29.725	29.878	59.603	49,87%	50,13%	99	99:100
2	2018	29.941	30.083	60.024	49,88%	50,12%	100	100:100
3	2019	30.156	30.303	60.459	49,88%	50,12%	100	100:100
4	2020	27.959	27.565	55.524	50,35%	49,65%	101	100:101
5	2021	27.536	27.208	54.744	50,30%	49,70%	101	100:101

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018-2022.

c. Jumlah Penduduk Menurut Struktur Umur

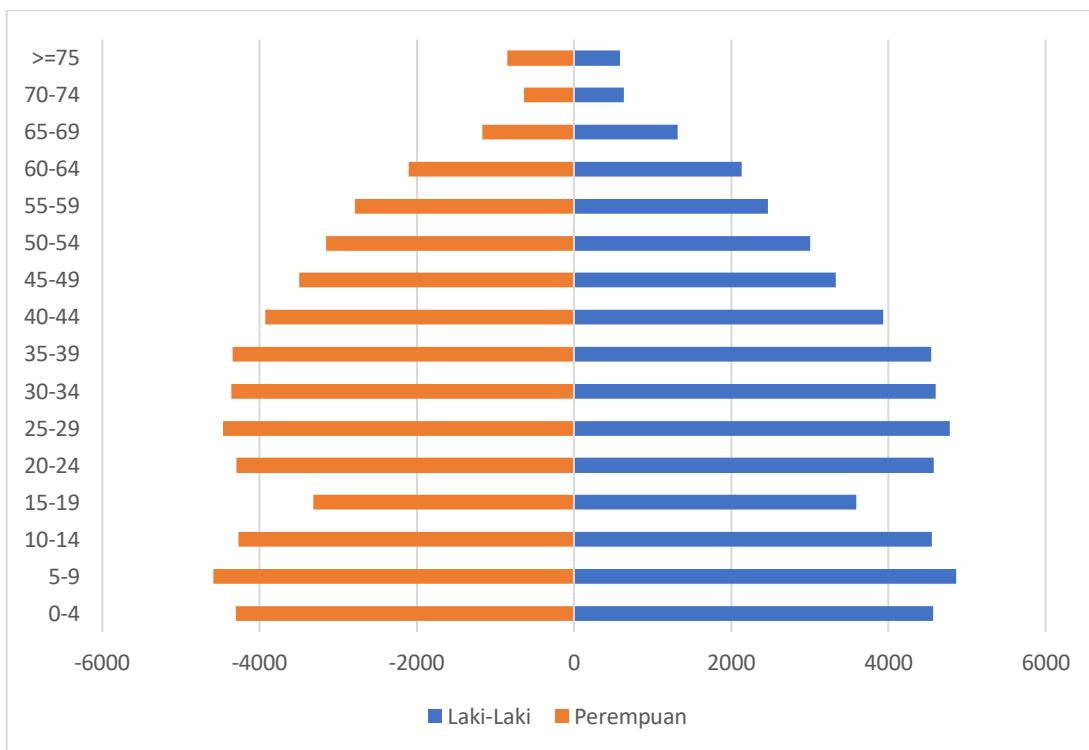
Jumlah penduduk berdasarkan struktur umur di wilayah studi Sayung pada tahun 2021 menunjukkan angka yang merata di setiap kelompok umurnya. Jumlah penduduk dengan usia produktif lebih banyak dibandingkan dengan jumlah penduduk usia non produktif. Usia produktif merupakan penduduk dengan kelompok usia 15 – 64 tahun dan usia non produktif merupakan penduduk dengan kelompok usia di bawah 15 tahun dan di atas 64 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5Jumlah Penduduk Menurut Struktur Umur Kecamatan Sayung Tahun 2021

Kelompok Umur	Penduduk (Jiwa)		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0-4	4570	4300	8870
5-9	4861	4586	9447
10-14	4551	4269	8820
15-19	3596	3317	6913
20-24	4575	4291	8866
25-29	4780	4462	9242
30-34	4601	4358	8959
35-39	4547	4344	8891
40-44	3931	3928	7859
45-49	3335	3491	6826
50-54	3004	3149	6153
55-59	2470	2787	5257
60-64	2135	2101	4236
65-69	1321	1166	2487
70-74	633	633	1266
≥75	587	846	1433

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2022.

Jumlah penduduk usia produktif di Kecamatan Sayung pada tahun 2021 sebanyak 73.202 jiwa, sedangkan jumlah penduduk usia non produktif sebanyak 32.323 jiwa dengan perbandingan 100:44. Ini menandakan bahwa setiap 100 orang usia produktif dapat menanggung 44 orang usia non produktif. Dapat dilihat pada gambar 9 bahwa di Kecamatan Sayung pada tahun 2021 termasuk dalam bentuk Piramida Ekspansif yaitu memiliki bentuk yang besar pada bagian bawah dan semakin kecil ke bagian puncak. Piramida seperti ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk usia muda lebih besar dibandingkan dengan penduduk usia tua.



Gambar 9 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Struktur Umur Kecamatan Sayung Tahun 2022

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2022.

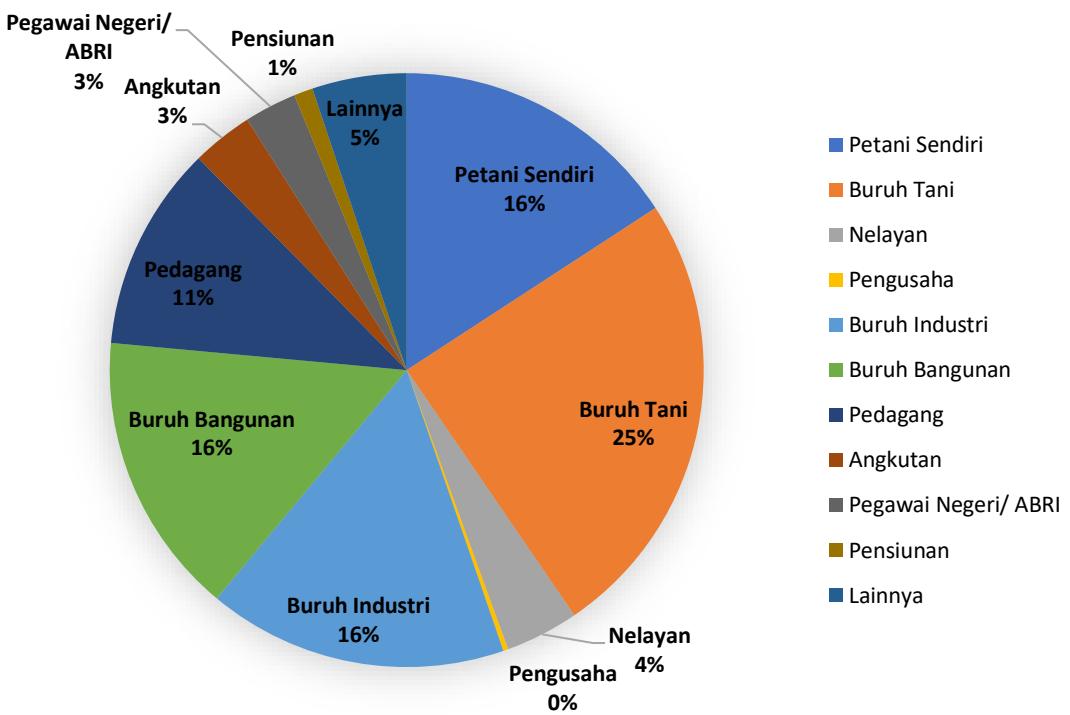
d. Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian

Berdasarkan data jumlah penduduk menurut mata pencaharian di wilayah studi Kecamatan Sayung tahun 2017, sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai buruh tani sebanyak 10.536 jiwa dan buruh industri sebanyak 6.976 jiwa. Hal tersebut terjadi dikarenakan wilayah studi Kecamatan Sayung merupakan daerah agraris yang sebagian penduduknya hidup dari pertanian, dan sebagian besar lahannya berupa lahan sawah. Sisanya masyarakat Kecamatan Sayung bermata pencaharian sebagai petani sendiri, nelayan, pengusaha, buruh bangunan, pedagang, angkutan, pegawai negeri/ABRI, pensiunan, dan lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 6 dan gambar 10.

Tabel 6 Jumlah Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2017

Desa	Petani Sendiri	Buruh Tani	Nelayan	Pengusaha	Buruh Industri	Buruh Bangunan	Peda-gang	Angkutan	Pegawai Negeri/ ABRI	Pensiunan	Lainnya
Gemulak	676	699	299	13	768	269	223	71	36	15	169
Loireng	444	671	0	9	421	493	212	74	59	12	82
Tugu	741	1399	28	7	656	659	263	132	42	16	278
Timbulsloko	559	1176	208	3	634	487	276	68	33	10	217
Surodadi	345	503	197	9	402	510	223	60	36	11	130
Sriwulan	844	1601	21	23	1083	1041	1062	439	640	234	611
Sidorejo	955	1108	56	8	690	780	301	130	41	19	148
Sidogemah	947	1110	44	15	520	687	701	121	118	35	128
Purwosari	633	698	43	19	631	520	826	175	136	62	168
Banjarsari	406	772	96	6	578	503	229	85	23	13	98
Bedono	206	799	716	4	593	640	464	70	55	11	170
Jumlah	6756	10536	1708	116	6976	6589	4780	1425	1219	438	2199

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018.



Gambar 10 Diagram Jumlah Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Menurut Mata Pencaharian di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2017

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2018.

e. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Agama

Penduduk di Kecamatan Sayung yang memeluk agama Islam tercatat 104.775 orang, sementara pemeluk agama Protestan sebanyak 387 orang, pemeluk agama Katolik sebanyak 351 orang, pemeluk agama Hindu 8 orang, pemeluk agama Buddha 1 orang, dan penganut aliran kepercayaan sebanyak 3 orang seperti pada tabel 7.

Tabel 7 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Agama

No	Agama	Jumlah	Percentase
1	Islam	104.775	99,286%
2	Protestan	387	0,367%
3	Katolik	351	0,333%
4	Hindu	8	0,008%
5	Buddha	1	0,001%
6	Konghucu	-	0,000%
7	Aliran Kepercayaan	3	0,003%

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2022.

f. Kepadatan Penduduk

Berdasarkan hasil analisis kepadatan penduduk seperti pada tabel 8, wilayah dengan kepadatan yang tinggi berada pada Desa Gemulak dengan persentase kepadatan sebesar 33,41%. Wilayah dengan kondisi kepadatan penduduk yang rendah berada Desa Bedono dengan persentase kepadatan sebesar 3,39%.

Tabel 8Kepadatan Penduduk Wilayah Pengembangan Kecamatan Sayung

No	Desa	Luas (Ha)	Terbangun (Ha)	Persentase
1	Gemulak	410	137	33,41%
2	Loireng	51	4	7,84%
3	Tugu	439	47	10,71%
4	Timbulsloko	553	25	4,52%
5	Surodadi	628	44	7,01%
6	Sriwulan	463	147	31,75%
7	Sidorejo	817	112	13,71%
8	Sidogemah	649	112	17,26%
9	Purwosari	382	60	15,71%
10	Banjarsari	556	51	9,17%
11	Bedono	767	26	3,39%

Sumber: Rancangan RDTR Kecamatan Sayung.

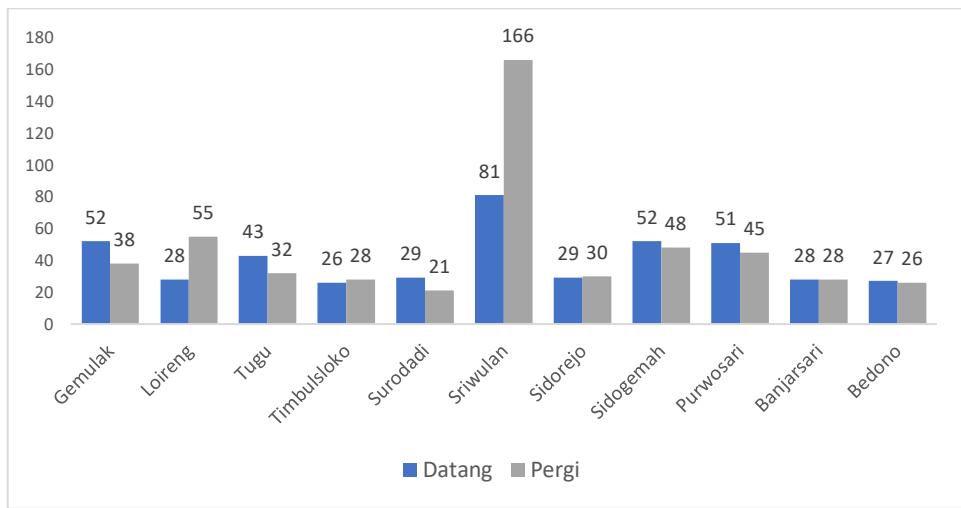
g. Data Migrasi

Data migrasi penduduk wilayah studi Kecamatan Sayung menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang pergi dari Kecamatan Sayung lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk yang datang seperti pada tabel 9 dan gambar 11 - 12. Fenomena ini terjadi setiap tahunnya. Hal ini dapat dikaitkan dengan bencana banjir rob dan fenomena penurunan tanah yang terjadi di kawasan tersebut.

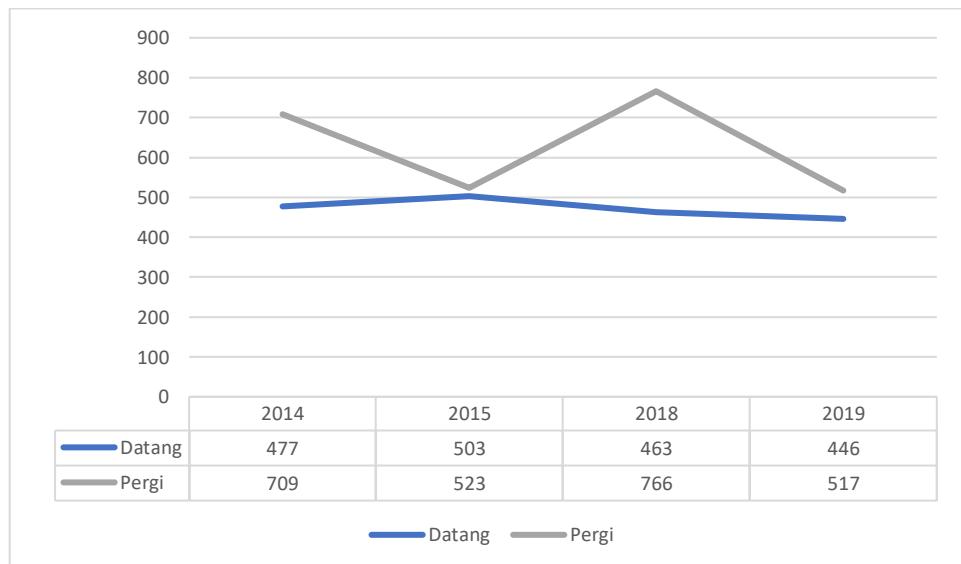
Tabel 9Jumlah Penduduk Datang dan Pergi di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2019

No.	Desa	Datang	Pergi
1.	Gemulak	52	38
2.	Loireng	28	55
3.	Tugu	43	32
4.	Timbulsloko	26	28
5.	Surodadi	29	21
6.	Sriwulan	81	166
7.	Sidorejo	29	30
8.	Sidogemah	52	48
9.	Purwosari	51	45
10.	Banjarsari	28	28
11	Bedono	27	26
Jumlah		446	517

Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2020.



Gambar 11Grafik Jumlah Penduduk Datang dan Pergi di Wilayah Studi Kecamatan Sayung Tahun 2019
Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2020.



Gambar 12Grafik Penduduk Datang-Pergi Tahun 2014, 2015, 2018 dan 2019
Sumber: Kecamatan Sayung Dalam Angka Tahun 2015-2020.

2.2.1.2 Sosial dan Budaya

Kabupaten Demak memiliki kebudayaan tradisi sedekah laut atau "syawalan" yang memiliki makna ungkapan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa. Tradisi ini diadakan setiap bulan Syawal atau pada tujuh hari setelah Hari Raya Idul Fitri. Selain itu, tradisi ini erat hubungannya dengan "bodo kupat". Tradisi ini erat dengan berbagai ragam kuliner yang memiliki makna simbolis mendorong semangat para nelayan untuk menangkap ikan di laut dengan laut sesaji di laut lepas dan dimeriahkan dengan pesta rakyat. Tradisi ini sendiri dipusatkan di Pantai Morosari, Dukuh Morosari, Desa Bedono.

Selain itu, tradisi khusus bagi masyarakat Kampung Tambaksari di Desa Bedono adalah merawat makam Syekh Mudzakir terutama bagi masyarakat keturunan Syekh Mudzakir. Makam Syekh Mudzakir sendiri terletak di tengah laut, sekitar 150meter dari sabuk pantai Kampung Tambaksari. Makam Syekh Mudzakir tidak pernah tenggelam karena selalu ditinggikan oleh ahli warisnya dan selalu ramai dikunjungi peziarah setiap malam jumat dan hari jumat. Peziarah dari berbagai daerah seperti Kudus, Kendal, Wonosobo, dan sekitar Demak ramai berziarah ke makam ini pada Bulan Apit.

Desa lainnya di Kawasan Pesisir Sayung memiliki tradisi tersendiri juga yakni Desa Surodadi yang memiliki tradisi sedekah bumi. Tradisi tersebut merupakan wujud syukur warga kepada Sang Kholid atas segala nikmat yang dikaruniakan melalui perantara bumi. Tradisi sedekah bumi juga diramaikan dengan pentas pagelaran wayang kulit “Wisanggeni” oleh tokoh masyarakat, pentas seni, hingga karnival.

2.2.2 Ekonomi

2.2.2.1 Sektor Unggulan

Perhitungan distribusi PDRB Kabupaten Demak didapatkan dari persentase masing-masing PDRB ADHK menurut lapangan usaha. Distribusi PDRB ini membantu penentuan sektor dengan kontribusi terbesar dari suatu kawasan.

Tabel 10 Distribusi PDRB Kabupaten Demak

KATEGORI PDRB		DISTRIBUSI PERSENTASE PDRB ADHK MENURUT LAPANGAN USAHA (PERSEN)		
		2019	2020	2021
A.	Pertanian, Kebutuhan, dan Perikanan	20,08	20,63	19,67
B.	Pertambangan dan Penggalian	0,42	0,34	0,34
C.	Industri Pengolahan	29,80	29,04	29,61
D.	Pengadaan Listrik dan Gas	0,11	0,11	0,11
E.	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,01	0,08	0,08
F.	Konstruksi	8,51	10,08	10,07
G.	Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	17,21	16,51	16,86
H.	Transportasi dan Pergudangan	3,14	2,27	2,23
I.	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	2,57	2,48	2,50
J.	Informasi dan Komunikasi	2,91	3,47	3,77
K.	Jasa Keuangan dan Asuransi	2,35	2,38	2,36
L.	Real Estate	1,39	1,39	1,36
M,N.	Jasa Perusahaan	0,27	0,26	0,26
O.	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	3,26	3,24	3,14
P.	Jasa Pendidikan	4,27	4,22	4,16
Q.	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,80	0,87	0,87
R,S,T,U.	Jasa Lainnya	2,85	2,64	2,60
PDRB Kabupaten Demak		100,00	100,00	100,00

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak, 2019-2021.

Berdasarkan tabel 10, sektor penyumbang PDRB terbesar adalah sektor (1) Industri Pengolahan (2) Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dan (3) Perdagangan Besar dan Eceran dan (4) Konstruksi. Pada tahun 2021, Industri pengolahan memiliki persentase sebesar 29,61 %; sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan memiliki persentase sebesar 19,67%; sektor perdagangan besar dan eceran, reparasi mobil, dan sepeda motor memiliki persentase sebesar 16,68%; dan sektor konstruksi memiliki persentase sebesar 10,07%.

Industri adalah proses manufaktur yang mengubah produk mentah menjadi produk jadi. Salah satu industri pengolahan di Kecamatan Sayung yaitu PT ALBETA WIJAYA yang bergerak dibidang pengolahan kayu (*decking*). Bila dilihat dari distribusi persentase PDRB sektor industri di Kabupaten Demak, sektor industri merupakan sektor yang pesat pertumbuhannya dan besar kontribusinya. Pembangunan industri ditujukan untuk meratakan kesempatan berusaha, memperluas lapangan kerja, menghemat devisa, meningkatkan ekspor, menunjang pembangunan daerah dan memanfaatkan SDA dan energi, serta sumber daya manusia. Menurut catatan Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM Kabupaten Demak, unit usaha di Kabupaten Demak mencapai 7.700 Unit dengan tenaga kerja sebanyak 53.848 orang.

Pertanian, kehutanan, dan perikanan yang merupakan sektor ekonomi dengan persentase distribusi terbesar kedua adalah sektor yang berpotensi besar di Kabupaten Demak. Kabupaten Demak memiliki produksi tanaman pangan yang besar yang berupa komoditi padi, ubi jalar, ubi kayu, kacang tanah, jagung, kacang hijau, sorgum. Kabupaten Demak sendiri adalah kabupaten yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah utara sehingga memiliki komoditi laut yang melimpah.

2.2.2.2 Ekonomi Lokal

Beberapa Potensi Ekonomi Lokal yang Ada di Kawasan Pesisir Sayung yakni Potensi Perikanan, Perkebunan, UMKM, serta Desa Wisata.

a. Perikanan

Kecamatan Sayung yang berada di Kabupaten Demak dikenal sebagai penghasil ikan laut terbesar di Jawa Tengah dan memiliki beberapa potensi produk perikanan, yakni: Bawal, Kembung, Tongkol, Udang, Teri, Tenggiri, Layur, Petek, Kakap, dan Cumi-cumi. Selain itu, produk perikanan tersebut dapat diolah secara tradisional menjadi produk abon ikan, bandeng presto, hingga produk konsumsi kuliner lainnya yakni mangut, pecelan, serta lodeh ikan asap. Pada kawasan pesisir Sayung sendiri, terdapat tambak bandeng eksisting dan udang windu namun terdampak banjir robhingga sedimentasi oleh lumpur organik. Kegiatan ekonomi yang mungkin dapat dikembangkan adalah pengolahan produk perikanan menjadi nugget/bakso ikan bandeng, tepung ikan, otak-otak. Lalu di samping itu, kegiatan ekonomi yang mungkin dapat dikembangkan dari berbagai olahan udang yakni udang beku, bakso udang, serta kerupuk udang tambak.

b. Perkebunan

Selain perikanan, kawasan pesisir Sayung juga memiliki potensi perkebunan kelapa maupun kelapa hibrida dengan hasil luas perkebunan kelapa seluas 84,28ha dan kelapa hibrida sebesar 25ha per tahun 2022. Kecamatan Sayung juga menjadi salah satu kecamatan yang menghasilkan pisang terbesar di Kabupaten Demak. Sayangnya, banyak hasil pertanian yang belum dimanfaatkan secara maksimal baik oleh masyarakat maupun pemerintah setempat.

c. UMKM

Kawasan Pesisir Sayung yang berada di Kabupaten Demak memiliki potensi UMKM yang besar, baik dari jumlah unit usaha maupun jumlah tenaga kerja. Contoh UMKM yang terdapat di Kecamatan Sayung adalah Pedagang Ikan, Pedagang Sayur, Pedagang Buah, Pedagang Kain Tenun, dan Perajin Alat Musik Terbang dan Bedug. Berdasarkan data BPS Kabupaten Demak tahun 2017, rincian dari jumlah UMKM yang berada di Kecamatan Sayung adalah sebagai berikut.

1. Kerajinan Rakyat (1975 unit usaha dan 5.161 tenaga kerja)

2. Aneka Makanan dan Minuman (1.563 unit usaha dan 4.712 tenaga kerja)
3. Jasa (1.483 unit usaha dan 3.731 tenaga kerja)

d. Desa Wisata

Selain potensi pertanian, perkebunan, serta UMKM-nya, Kawasan Pesisir Sayung juga berpotensi dikembangkan untuk memiliki zona desa wisata. Adapun desa wisata adalah desa yang mampu mengintegrasikan antara atraksi, akomodasi, dan fasilitas pendukung untuk mengundang wisatawan dan mendatangkan keuntungan ekonomi. Pengembangan desa wisata di Kawasan Pesisir Sayung dapat berpacu kepada konsep 3A, yakni: atraksi, aksesibilitas, dan amenitas. Sehingga, dengan adanya penerapan pengelolaan yang baik, diharapkan kegiatan wisata akan berjalan baik dan destinasi tersebut banyak diminati.

2.2.3 Lingkungan

2.2.3.1 Rona Lingkungan

Terdapat empat daerah aliran sungai (DAS) yang bermuara di area pengembangan Kawasan Sayung yaitu DAS Babon, DAS Dolok, DAS Jragung, dan DAS Setu. Rona lingkungan Kecamatan Sayung didominasi oleh wilayah perikanan budidaya tambak pada sisi Utara dan Timur. Sisi Selatan dan Barat Kecamatan Sayung didominasi oleh bangunan industri & pemukiman. Pada area tambak dan pesisir, masyarakat lokal menanam tanaman bakau *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* di pematang tambak, sisi jalan akses, dan zona pasang surutnya. Upaya penanaman yang dilakukan tersebut menciptakan area hutan bakau yang dapat meredakan dampak gelombang, tetapi persebarannya masih terfragmentasi.

2.2.3.2 Ekosistem Pesisir Sayung

Dikutip dari Damayanti (2019), pada tahun 1970 – 1980 desa di wilayah pesisir Sayung memiliki struktur penggunaan lahan pantai, mangrove, tambak, serta pertanian. Masyarakat melakukan pembukaan lahan mangrove secara besar-besaran pada tahun 80an – 90an sehingga terjadi pengurangan habitat mangrove yang signifikan. Keadaan lahan pada area penataan Kecamatan Sayung saat ini berdasarkan pengamatan langsung terdiri dari pemukiman, industri, sungai, daratan tergenang air asin.

Menurut Zaky, et. al. (2012) secara umum, kondisi lahan mangrove di Kecamatan Sayung telah mengalami kerusakan yang meliputi beberapa hal seperti penurunan permukaan tanah, kenaikan muka air laut, dan erosi. Penurunan permukaan tanah tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti pemampatan tanah yang tidak stabil, beban bangunan yang diletakkan di atas tanah, serta pengambilan air tanah yang berlebihan. Beberapa daerah di Kabupaten Demak juga terkena dampak dari penurunan permukaan tanah yang terjadi di beberapa titik pusat di sekitar Kota Semarang. Sementara itu, kenaikan muka air laut terkait erat dengan kenaikan muka air laut global.

Meskipun kondisi lahan mengalami kerusakan, keanekaragaman hayati masih bisa ditemukan di sekitar Kecamatan Sayung. Menurut penelitian Sasmito dan Suprayogi (2017) dan Soendjoto (2018), ada beberapa jenis burung air yang bisa ditemukan di sana seperti Burung Kuntul Kerbau, Burung Kuntul Besar, Burung Kuntul Kecil, Burung Kowak Malam Kelabu, Burung Trinil, Burung Cangak Abu, Burung Camar, Burung Alap-Alap, Dan Burung Blekok Sawah. Spesies burung liar tersebut sering ditemukan saat mencari makan. Ada juga burung lain yang menetap di Kecamatan Sayung selain

burung air seperti burung hantu Serak Jawa. Selain burung, menurut BPS Kabupaten Demak Tahun 2015, ada beberapa jenis ikan laut yang biasanya dimanfaatkan oleh warga sekitar seperti Bawal (Bramidae), Kembung (Scombridae), Tongkol (Scombridae), Tenggiri (Scombridae), Layur (Trichiuridae), Petek (Leiognathidae), Kakap (Lutjanidae), Tigawaja (Sciaenidae), dan Blanak (Mugilidae). Biasanya ikan-ikan tersebut dijual di Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

2.2.3.3 Jasa Lingkungan

Ekosistem mangrove pada Kecamatan Sayung memiliki beragam jasa ekosistem yang sangat penting dari segi lingkungan, pangan dan ekonomi. Struktur mangrove pada tepian pantai dapat berperan sebagai pemecah gelombang dan menahan laju abrasi. Akar mangrove dapat menyediakan perlindungan bagi benih ikan untuk tumbuh dan berkembang sehingga mempengaruhi kelimpahan ikan. Secara efektif keberadaan mangrove dapat mempengaruhi bidang pangan dan ekonomi perikanan masyarakat. Oleh karenanya penting untuk melakukan upaya rehabilitasi untuk mempertahankan jasa ekosistem mangrove.



Gambar 13 Jasa Lingkungan Ekosistem Mangrove

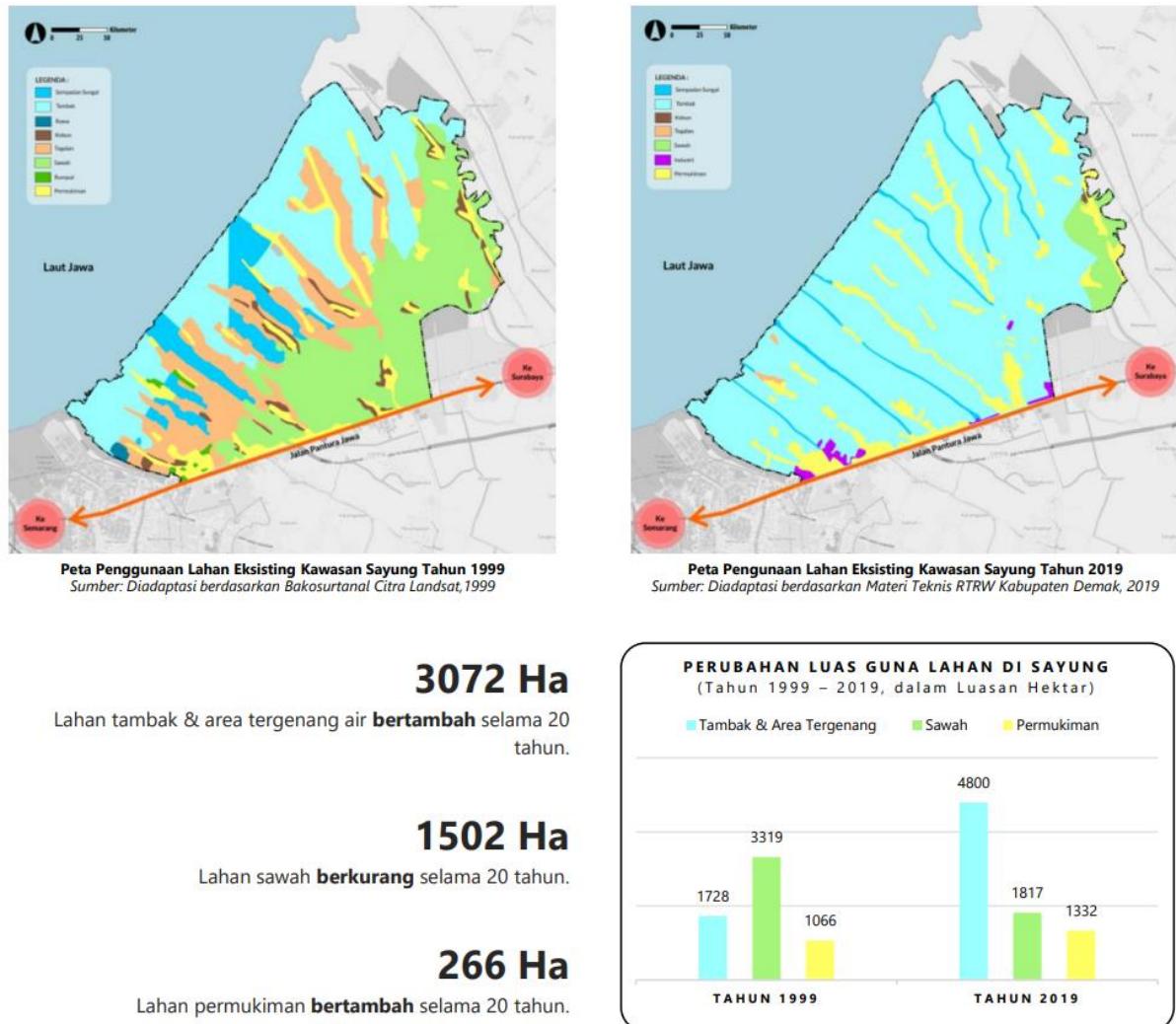
Serapan Karbon (*Carbon Sink*) merupakan salah satu jasa lingkungan penting dari ekosistem mangrove. Kandungan karbon yang ada pada tegakan mangrove sebesar 190,257 ton/ha dengan tingkat kemampuan penyerapan karbon dioksida dari atmosfer sebesar 697,607 ton/ha. Kandungan karbon pada sedimen mangrove adalah sebesar 480,608 ton/ha dengan kemampuan menyerap CO₂ dari atmosfer sebesar 1762,218. Sedangkan kandungan karbon pada serasah daun mangrove sebesar 0,00165 ton/ha/hari dengan kemampuan penyerapan karbon dioksida dari atmosfer sebesar 0,00606 ton/ha/hari (Azzahra *et al.*, 2020).

2.2.4 Pola Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan eksisting di Kecamatan Sayung tahun 1999 masih didominasi pada aktivitas sawah seluas 3.319 Ha, tambak 1.728 Ha, dan permukiman seluas 1.066 Ha, sehingga pada peta terlihat bahwa tahun 1999 Kecamatan Sayung di sisi utara jalan pantura masih didominasi hamparan daratan.

Namun, dalam kurun waktu 20 tahun terjadi perubahan penggunaan lahan secara drastis di Kecamatan Sayung. Pada tahun 2019, kawasan didominasi pada hamparan air dengan detail kegiatan tambak/area tergenang air seluas 4.800 Ha, sawah 1.817 Ha, dan permukiman 1.332 Ha. Ilustrasi kedua kondisi tersebut disajikan pada gambar 14.

Jika membandingkan data luasan penggunaan lahan tahun 1999 dan tahun 2019, maka didapatkan fakta bahwa area tambak/area tergenang air bertambah 3.072 Ha, dan berkurang 1.502 Ha. Sehingga, dengan adanya perubahan guna lahan yang drastis tersebut, diperlukan adanya perencanaan dan perancangan kawasan agar Kecamatan Sayung menjadi lebih baik di masa mendatang.



Gambar 14 Perubahan Luas Guna Lahan di Sayung

2.2.5 Sarana dan Prasarana

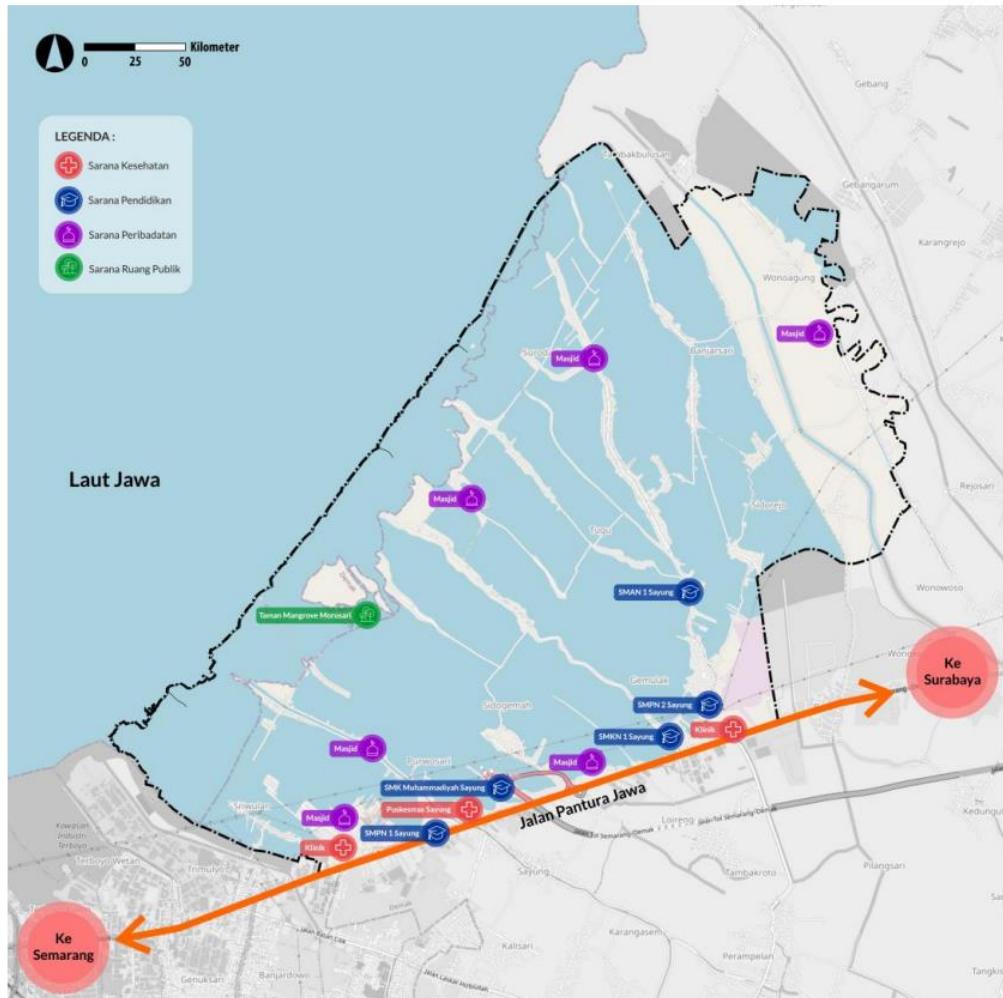
2.2.5.1 Sarana

Sebaran sarana di Kecamatan Sayung belum merata ke seluruh kawasan serta memiliki kondisi kualitas yang kurang baik akibat banjir rob. Pada kondisi eksistingnya, Kecamatan Sayung memiliki ketersediaan 4 jenis sarana dengan detail seperti berikut dengan ilustrasi pada gambar 15 dan 16.

- Sarana kesehatan berupa puskesmas kecamatan dan klinik praktik dokter.
- Sarana pendidikan mulai dari tingkat pendidikan SD, SMP, hingga SMA/SMK.
- Sarana peribadatan seperti masjid dan musala.

d. Sarana ruang publik berupa Taman Mangrove Morosari.

Jika dilihat pada aspek ketersediaan dan keterjangkauan sarana, dalam peta sebaran sarana, terlihat bahwa kondisi eksisting sarana-sarana di Kecamatan Sayung mayoritas masih tersebar secara tersentralisasi dan terpusat di koridor Jalan Pantura Jawa. Perlu adanya penyediaan sarana-sarana yang tersebar secara merata di seluruh area di dalam kawasan, tidak hanya terpusat pada koridor jalan utama saja agar nantinya tingkat pelayanan sarana - sarana tersebut dapat melayani kegiatan dan kebutuhan masyarakat Sayung secara optimal dan merata.



Gambar 15 Peta Sebaran Sarana di Kecamatan Sayung



Gambar 16 Kondisi sarana pendidikan SDN 1 Bedono yang terdampak banjir rob

2.2.5.2 Prasarana

Kondisi jaringan prasarana dan infrastruktur Dasar di Kecamatan Sayung tidak optimal akibat bencana banjir rob. Fasilitas prasarana yang terdapat di Kecamatan Sayung berdasarkan RTRW Kabupaten Demak, meliputi:

a. Sistem Jaringan Telekomunikasi

- Jaringan Tetap
 - Fasilitas jaringan telekomunikasi tetap di Kecamatan Sayung berupa pengembangan jaringan kabel dan pembangunan rumah kabel.
- Jaringan Bergerak
 - Fasilitas jaringan bergerak seluler berupa pembangunan menara telekomunikasi sistem nirkabel.

b. Sistem Jaringan Sumber Daya Air

- Sistem Jaringan Sumber Daya Air Lintas Kabupaten
 - Peningkatan pengelolaan Wilayah Sungai Nasional Jratun Seluna pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Babon dan DAS Jragung.
- Sistem Jaringan Sumber Daya Air Kabupaten
- Pengembangan bendungan pada bendung gerak Wonokerto dan Jatigoro
- Sistem jaringan irigasi kewenangan Pemerintah Provinsi yang berada di Daerah Irigasi Pelayaran Sayung Batu.

c. Sistem Jaringan Persampahan

Sampah pada Kecamatan Sayung dikelola pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kalikondang dengan bantuan tempat pengelolaan sampah 3R dan pembangunan tempat pengolahan sampah terpadu yang tersebar di tempat-tempat yang telah dikaji sebelumnya untuk mereduksi volume sampah yang masuk ke TPA.

d. Sistem Penyediaan Air Minum

- Pengembangan unit air baku berupa pengembangan sumber air permukaan dari Sungai Wonokerto dan Sungai Dombo Sayung.

- Pengembangan unit pengolahan berupa pengembangan fasilitas pengolah air minum di Kecamatan Sayung.

e. Sistem Pengelolaan Air Limbah

- Instalasi pengolahan limbah tinja dan limbah rumah tangga pedesaan
- Instalasi limbah kotoran hewan

f. Sistem Jaringan Drainase

- Normalisasi saluran primer dan sekunder
- Normalisasi saluran sungai

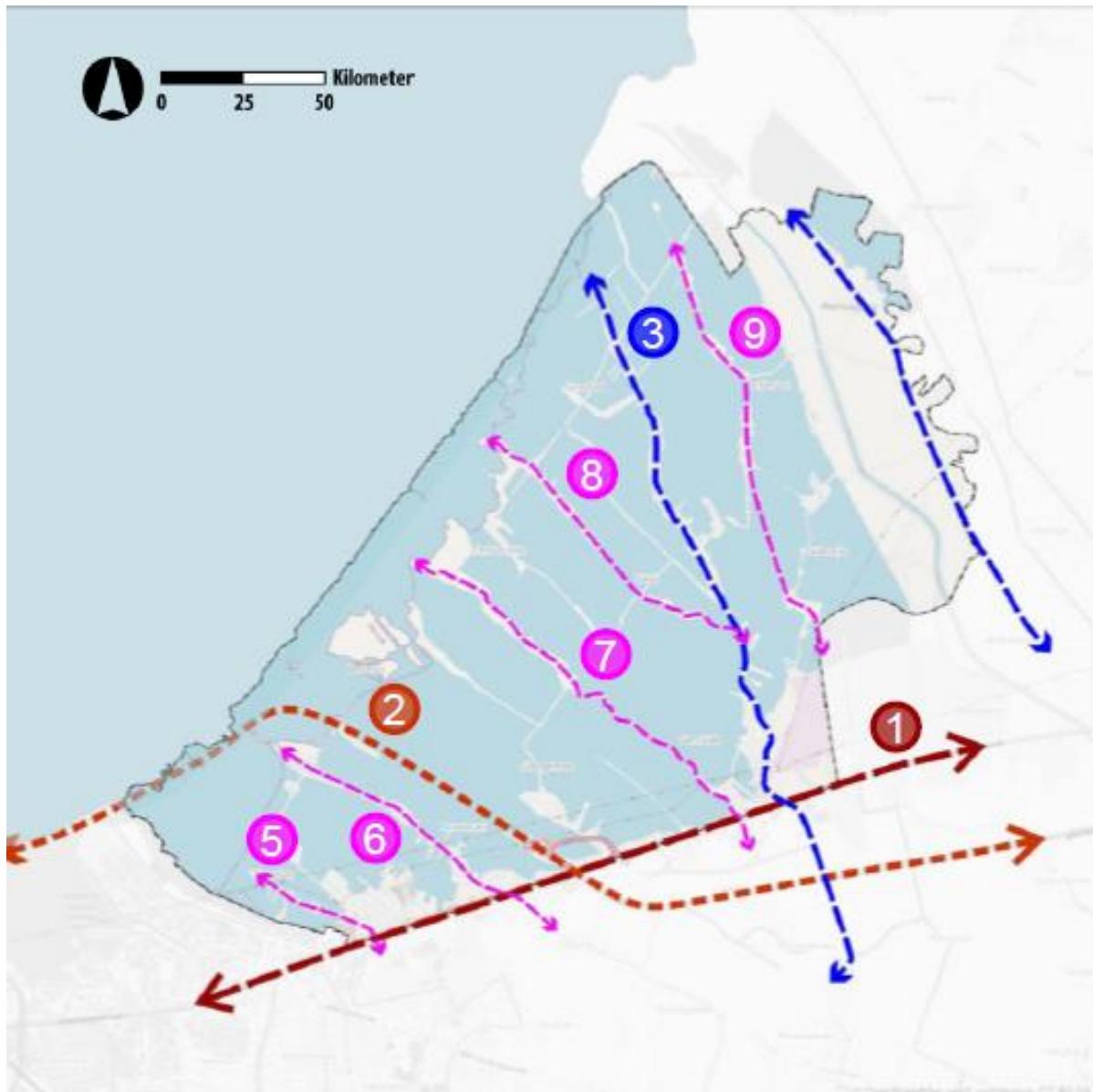
Adapun prasarana yang masih dalam proses perencanaan dan tercantum dalam RTRW Kabupaten Demak 2011 – 2031 yaitu sistem Jaringan dengan penjabaran sebagai berikut:

a. Sistem Jaringan Energi

- Jaringan infrastruktur minyak dan gas bumi
Penyaluran minyak dan gas bumi dari kilang pengolahan ke konsumen yang memfasilitasi Kecamatan Sayung terdiri atas:
 - Jaringan pipa BBM Cepu – Rembang – Pengapon – Semarang
 - Jaringan pipa gas regional Kepodang – Rembang – Pati – Jepara - Semarang
 - Jaringan Infrastruktur Ketenagalistrikan
Fasilitas kelistrikan yang terdapat pada Kecamatan Sayung meliputi Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dan gardu induk

Namun, karena kondisi kawasan saat ini sebagian besar lahannya telah tergenang oleh air, beberapa fungsi fasilitas prasarana tidak berfungsi secara optimal khususnya untuk fasilitas jaringan energi, sumber daya air, pengelolaan air limbah, dan drainase.

2.2.6 Transportasi



Gambar 17 Peta sebaran jaringan jalan di Kecamatan Sayung

Aksesibilitas pada Kecamatan Sayung khususnya pada lingkup penataan didukung oleh berbagai macam kelas dan rute jalan yang beragam. Kelas jalan yang melewati kawasan tersebut meliputi jalan nasional dengan kategori jalan arteri primer dan juga jalan bebas hambatan (tol) seperti pada gambar 17. Kemudian terdapat juga jalan kabupaten dengan kategori jalan lokal primer dan jalan lingkungan. Adapun rute-rute dari berbagai kategori jalan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Jalan Nasional

Kode	Rute	Kelas Jalan
1	Jl. Bts. Kota Semarang – Bts. Kota Demak	Arteri primer
2	Jl. Tol Semarang – Demak	Tol

b. Jalan Kabupaten

Kode	Rute	Kelas Jalan
3	Jl. Onggorawe – Surodadi	Lokal primer
4	Jl. Karangtengah – Tambakbulusan	Lokal primer

c. Jalan Desa

Kode	Rute	Kelas Jalan
5	Jl. Raya Sriwulan	Lingkungan
6	Jl. Morosari – Sayung	Lingkungan
7	Terusan Jl. Raya Semarang	Lingkungan
8	Jl. Timbulsloko – Sayung	Lingkungan
9	Jl. Patar	Lingkungan

Aksesibilitas pada kecamatan Sayung tidak hanya disokong oleh jalur kendaraan, namun juga disokong oleh fasilitas transportasi umum, antara lain:

a. Terminal

- Terminal penumpang kelas C (Kecamatan Sayung sisi selatan)
- Terminal barang (Kecamatan Sayung sisi selatan)

b. Bus Kota

Rute bus yang melintasi jalan arteri primer yakni:

- Kendal – Demak – Ungaran – Salatiga – Semarang – Purwodadi (Kedungsepur)
- Semarang – Demak – Kudus – Pati – Rembang – Lasem
- Semarang – Demak – Kudus
- Semarang – Demak – Kudus – Pati – Juana
- Tegal – Pekalongan – Semarang – Demak – Kudus
- Kudus – Demak – Semarang – Secang – Wonosobo – Purwokerto
- Semarang – Demak – Kudus – Rembang – Blora – Cepu
- Semarang – Demak – Kudus – Pati – Rembang
- Semarang – Demak – Kudus – Pati
- Semarang – Demak – Kudus – Pati – Jepara
- Jepara – Kudus – Demak – Semarang – Pekalongan – Tegal
- Semarang – Demak – Kudus – Jepara – Bangsri
- Solo – Salatiga – Semarang – Demak – Kudus – Pati
- Semarang – Demak – Godong – Purwodadi
- Semarang – Demak – Godong – Purwodadi – Blora
- Semarang – Demak – Purwodadi – Solo

c. Kereta Api

- Jalur kereta api cepat Jakarta – Surabaya

- Jalur kereta api utara Jakarta – Semarang – Surabaya
- Pengembangan kereta api regional Semarang – Kudus – Pati – Juwana – Rembang – Lasem – Jatirogo – Bojonegoro
- Pengembangan jaringan kereta api perkotaan Kedungsepur
- Rencana revitalisasi stasiun kereta api di Kecamatan Sayung

d. Transportasi Sungai

Jalur transportasi sungai untuk wisata di Kecamatan Sayung

2.3 Program Pemerintah Eksisting

Berbagai lembaga pemerintah memiliki program rencana pengembangan di Kawasan Sayung seperti ada penjelasan berikut ini.

2.3.1 Kementerian PUPR (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)

Proyek Tol Tenggul Laut Semarang-Demak merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN) dengan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Badan Pengatur Jalan Tol sebagai PJPK. Proyek yang bernilai sebesar Rp5,4 T ini akan menjadi tol multifungsi karena terintegrasi dengan pembangunan tenggul laut untuk mengatasi masalah banjir pesisir. Jalan tol ini akan berfungsi sebagai sistem polder yang terdiri dari kolam retensi, pompa, pintu air, dan sistem drainase regional. Sistem ini akan terintegrasi dengan tenggul-tenggul yang telah dibangun BBWS Pemali-Juana.

Seperti pada gambar 18, panjang ruas tol yang akan dibangun sejauh 6,73 km dengan *rest area* di atas laut. Di selatan jalan tol akan dibangun 2 kolam retensi yaitu Kolam Retensi Terboyo di Kota Semarang dan Kolam Retensi Sriwulan di Kabupaten Demak dengan luas 189 Ha dan 28 Ha berturut-turut. *Outlet* air pada tiap kolam berada di muara Sungai Babon. Selain itu, pada tiap mulut sungai juga terdapat jembatan sebagai sirkulasi air sungai dan air laut.



Gambar 18 Masterplan Pembangunan Tol Semarang-Demak

2.3.2 BBWS Pemali - Juana

Balai Besar Wilayah Sungai Pemali-Juana (BBWS Pemali-Juana) merupakan unit pelaksana teknis dari Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang bertugas mengelola sumber daya air di wilayah Sungai Jratunseluna (Jragung, Tuntang, Serang, Lusi, dan Juana). Salah satu sistem daerah aliran sungai atau DAS yang berada di bawah kewenangan BBWS Pemali-Juana adalah Sistem Dolok Peranggon seperti pada gambar 19. Kondisi sungai-sungai pada Sistem Dolok Peranggon saat ini mengalami penurunan fungsi, pendangkalan/sedimentasi, dan pemanfaatan sempadan sungai sehingga mengurangi kapasitas pengalirannya. Untuk mengantisipasi banjir sebagai salah satu daya rusak air di sistem DAS tersebut maka BBWS Pemali-Juana menyelenggarakan kegiatan Detail Desain Pengendali Banjir Sistem Dolok Peranggon.

Berdasarkan dokumen Laporan Akhir kegiatan, konsep desain pengendalian banjir Sistem Dolok Peranggon secara struktur meliputi:

1. Meningkatkan kapasitas alur dengan perbaikan alur pada Sungai Kanal Banjir Timur, Dombo-Sayung, dan Dolok.
2. Mengurangi debit banjir dengan bangunan konservasi
 - Waduk, kolam retensi, dan konservasi tanah dan air
 - Meresapkan ke dalam tanah air hujan sebanyak mungkin dengan sumur-sumur resapan
3. Perbaikan sistem jaringan sungai, revitalisasi pertemuan Sungai Dolok dengan saluran pelayaran, mengoptimalkan sistem operasi bangunan pengendalian Kebon Batur dengan menutup pintu air saat banjir dan membuka pada saat aliran normal untuk aliran pemeliharaan.
4. Meningkatkan sistem drainase hujan dan rob dengan perbaikan sistem drainase, polder, dan pompa.



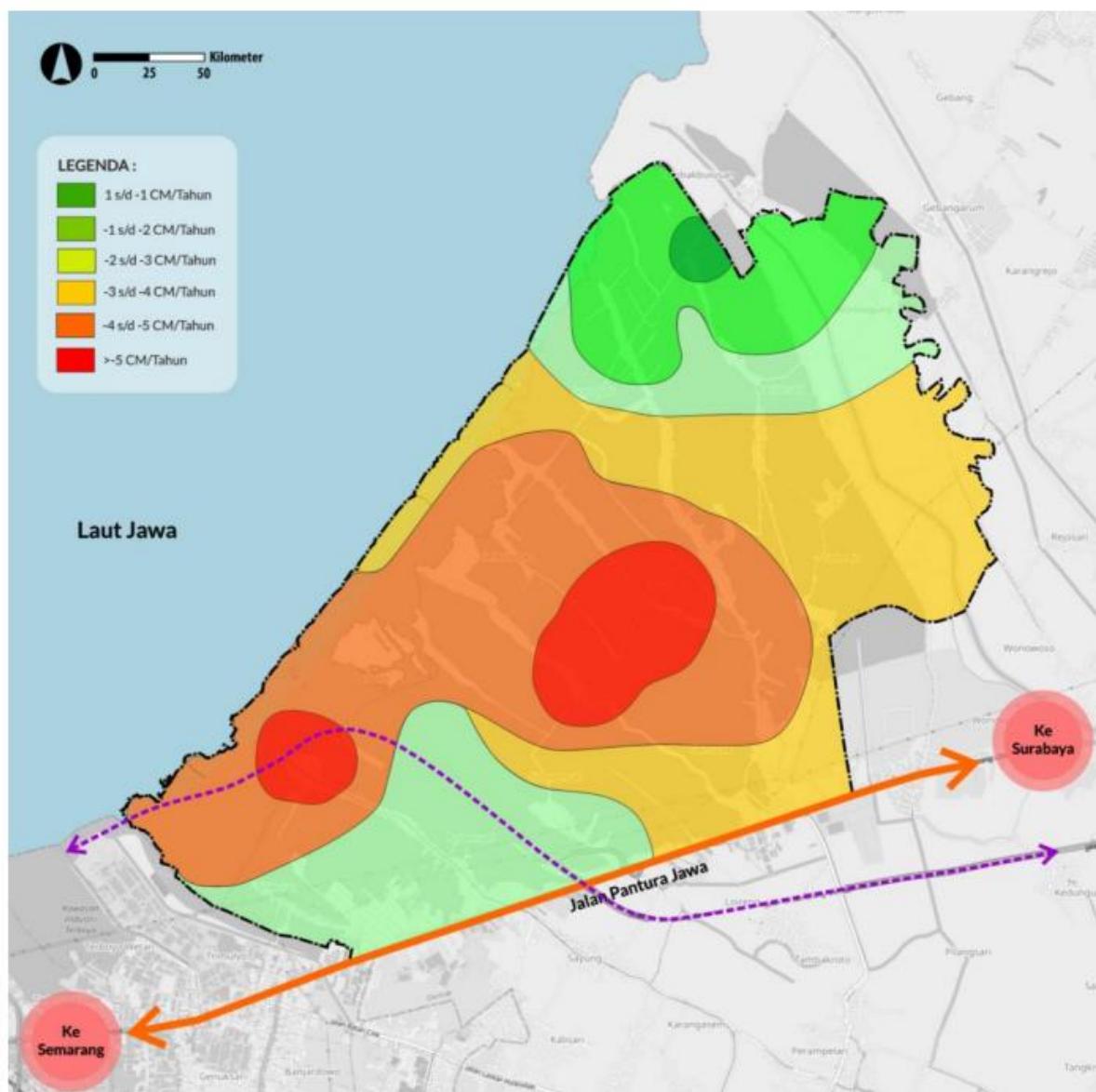
Gambar 19 Pengendalian Banjir Sistem Dolok-Peranggon

3 Analisis Kawasan

3.1 Isu Permasalahan Pesisir: Banjir Rob

3.1.1 Penurunan Tanah

Bencana penurunan tanah sudah terjadi sangat masif di Kecamatan Sayung. Banyak bangunan permukiman warga yang mengalami penurunan tanah. Pada kondisi eksistingnya, Kecamatan Sayung memiliki kondisi tanah dataran rendah yang terbentuk karena adanya endapan/sedimentasi baik sedimentasi pesisir maupun sedimentasi sungai. Karakter tanah di Kecamatan Sayung yang tergolong tanah sedimentasi muda dan masih mengalami proses pemadatan alami, membuat daya dukung tanah di Kecamatan Sayung tidak mampu menahan beban aktivitas bangunan di permukaannya. Kondisi tersebut diperparah dengan adanya limpasan air akibat abrasi dan banjir rob membuat kondisi tanah di Kecamatan Sayung semakin memburuk.

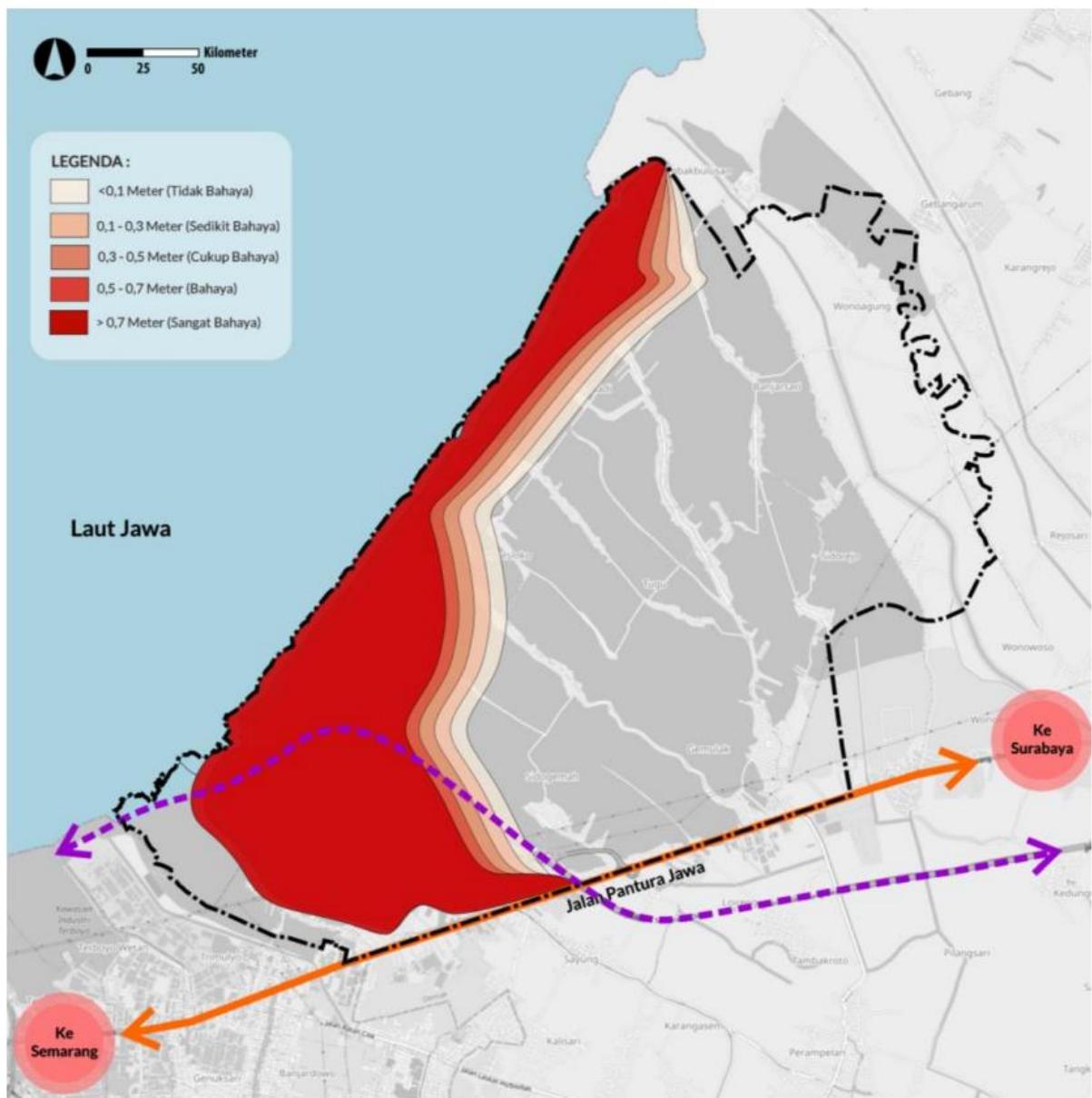


Gambar 20 Peta Penurunan Tanah di Kecamatan Sayung

Pada gambar 20, terlihat bahwa dominasi penurunan tanah ekstrem terjadi di sisi tengah Kecamatan Sayung yang berwarna merah pekat dan jingga yang menandakan terjadi penurunan tanah sekitar 4 hingga lebih dari 5 cm setiap tahunnya. Oleh karenanya kondisi tersebut perlu direspon dengan mengurangi intensitas pembangunan dan pemanfaatan tanah pada area tersebut, dan lebih baik untuk dilakukan konservasi untuk melindungi area tersebut tidak semakin mengalami penurunan tanah lebih parah di masa mendatang.

3.1.2 Banjir Rob

Bencana banjir rob sering terjadi di Kecamatan Sayung bahkan menyebabkan mayoritas Kecamatan Sayung tergenang oleh air dan tidak surut. Adanya banjir rob tersebut disebabkan karena kondisi topografi kawasan pada dataran rendah yang diperparah dengan penurunan muka tanah serta abrasi gelombang air laut yang meninggi karena perubahan iklim. Karena kondisi ini, banyak limpasan air laut menuju ke dalam Kecamatan Sayung dan menyebabkan mayoritas area tergenang oleh air.



Gambar 21 Peta Banjir Rob di Kecamatan Sayung

Pada gambar 21, terlihat bahwa sisi barat dan utara Kecamatan Sayung mengalami banjir rob ekstrem dengan ketinggian genangan air $> 0,7$ meter diatas permukaan laut dan termasuk kategori sangat bahaya. Oleh karenanya dengan melihat fakta dan fenomena tersebut perlu menjadi landasan dalam merespons, merencanakan dan merancang kawasan agar terhindar dari ancaman bencana banjir rob di masa mendatang.

Penelitian yang dilakukan Suryanti (2016) memprediksi penurunan permukaan tanah hingga tahun 2025 menggunakan metode *raster calculator* pada ArcGIS dengan data titik ketinggian tahun awal dan tahun terbaru yang kemudian diinterpolasi untuk mendapatkan nilai kecenderungan penurunan muka tanah. Suryanti menyatakan kecenderungan penurunan tanah di wilayah pesisir mencapai 0,06 m/tahun hingga 1,15 m/tahun. Penurunan terendah terjadi di wilayah pesisir dan tertinggi di wilayah industri. Prediksi pada tahun 2025 menunjukkan bahwa elevasi terendah pesisir Demak dapat mencapai 35 meter dibawah permukaan laut. Regresi dilakukan juga pada data *highest high-water level* (HHWL) pada tahun 2002-2012 untuk mengetahui persamaan regresi sebagai dasar prediksi kenaikan laut 2025. Data menunjukkan, dengan kenaikan sebesar 18 cm/tahun prediksi ketinggian pasang air laut di Kabupaten Demak tahun 2025 yang mencapai 1,63 meter, sehingga diprediksikan 3861 Ha atau 57% wilayah memiliki kategori sangat bahaya banjir pasang.

3.2 Analisis Fisik Lingkungan & Kebencanaan

Analisis Fisik Lingkungan bertujuan untuk mempelajari dan memahami faktor-faktor fisik yang mempengaruhi lingkungan, seperti iklim, topografi, dan hidrologi. Sementara itu, tujuan Analisis Kebencanaan adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko bencana alam dan manusia, serta menganalisis faktor-faktor yang dapat memperburuk dampak bencana. Terakhir, tujuan Analisis Oseanografi adalah untuk mempelajari sifat dan proses yang terjadi di laut dan samudera, termasuk ketersediaan sumber daya alam, pengaruh iklim, dan polusi laut. Analisis ini bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan yang berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya laut yang efektif.

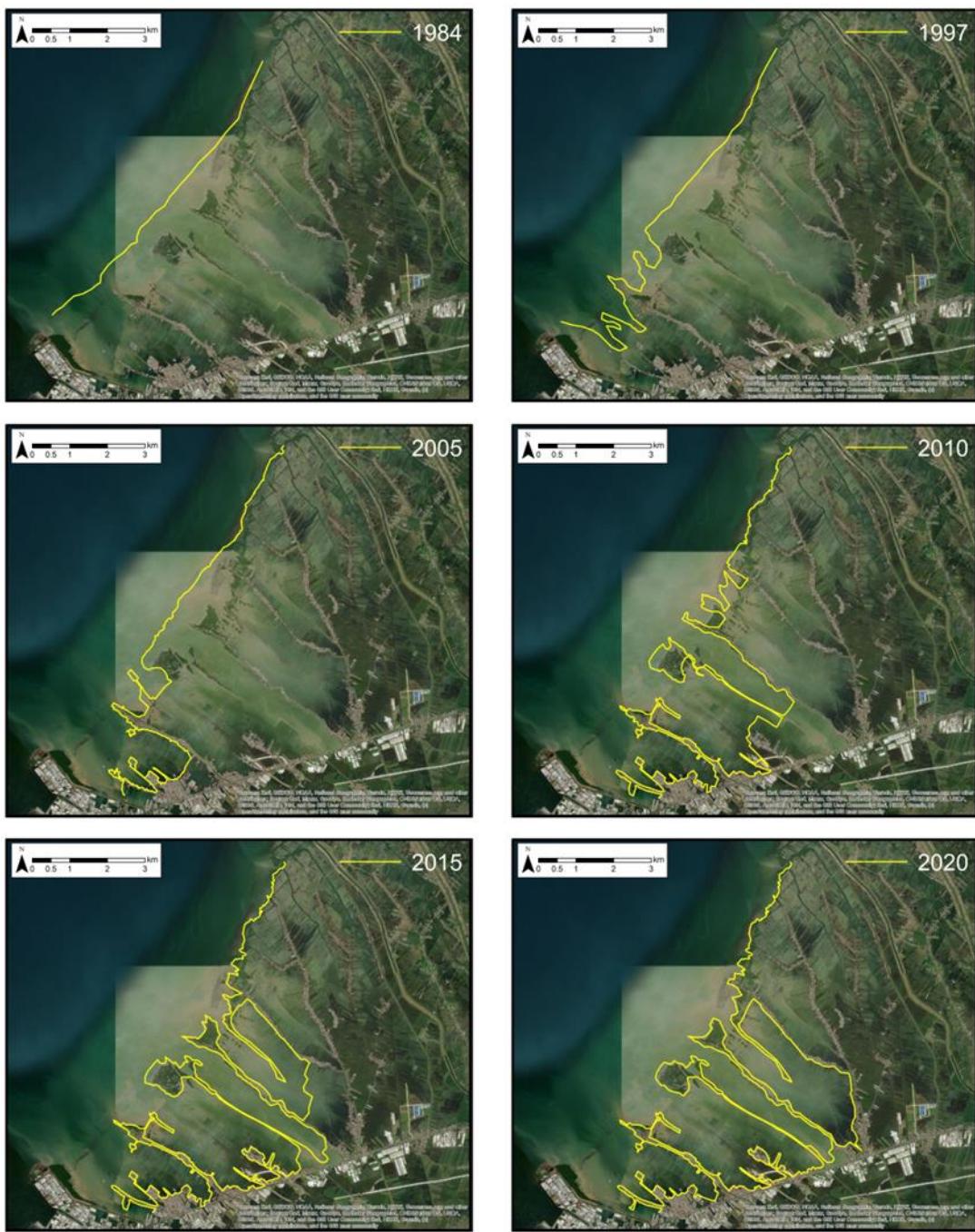
3.2.1 Analisis Oseanografi

3.2.1.1 Analisis Fisik Lingkungan

a. Perubahan Garis Pantai Kecamatan Sayung

Salah satu permasalahan pesisir yang teramat di Kecamatan Sayung adalah garis pantai yang dinamis. Garis pantai Sayung mengalami kemunduran dari tahun ke tahun. Gambar 22 menampilkan peta perubahan garis pantai Sayung dari tahun 1984 hingga tahun 2020. Peta garis pantai tahun 1984 memperlihatkan kondisi awal. Pada tahun 1997, teramat adanya kemunduran garis pantai di Desa Sriwulan dan Bedono sekitar 0,7-1,8 km. Pada tahun 2005, terjadi kemunduran garis pantai semakin jauh hingga Desa Purwosari. Garis pantai mundur hampir 3 km terhadap kondisi awalnya pada tahun 1984. Pada tahun 2010, garis pantai hampir mencapai tepi jalan arteri di Desa Purwosari sehingga jarak antara jalan arteri dan garis pantai hanya sekitar 300 m. Akses jalan di dekat pantai yang menghubungi desa-desa terputus. Kemunduran garis pantai pun teramat di Desa Sidogemah, Timbulsluko, hingga Surodadi. Lima tahun kemudian yakni pada tahun 2015, kemunduran signifikan teramat di Desa Timbulsluko dan Sidogemah. Garis pantai di kedua desa tersebut mundur sejauh 4,25-5,37 km terhadap tahun 1984. Pada tahun 2020, sebagian besar desa di utara arteri sudah

tergenang permanen. Yang tersisa hanyalah pemukiman, jalan tepi sungai, dan mangrove di pesisir. Kemunduran garis pantai mencapai 5,8 km terhadap tahun 1984.



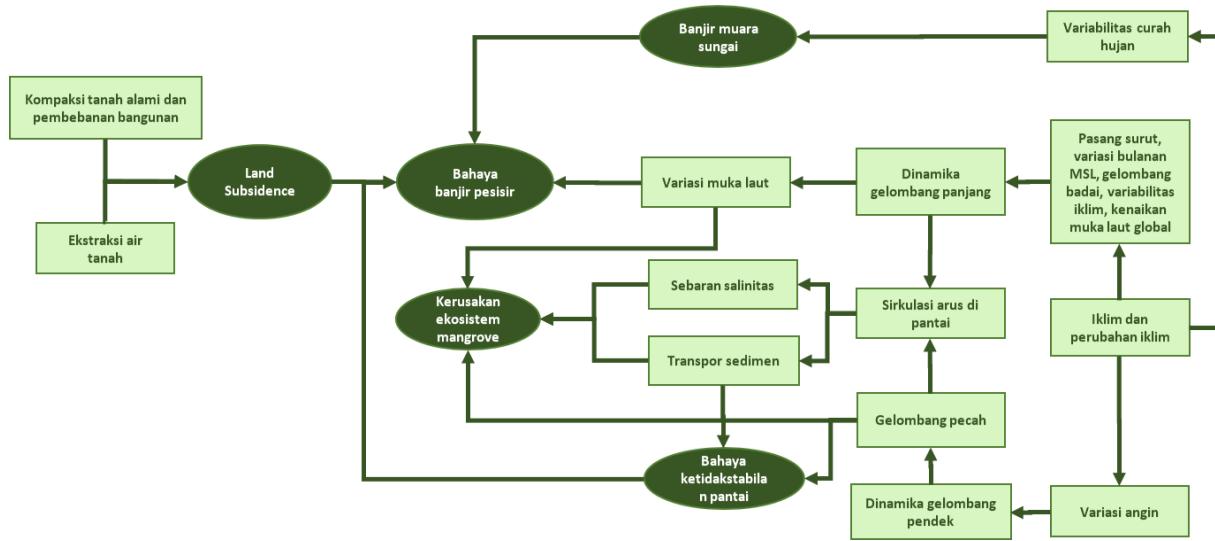
Gambar 22 Peta Perubahan Garis Pantai Sayung Tahun 1984-2020

b. Dinamika Pesisir

Pesisir merupakan daerah yang sangat penting bagi Indonesia. Hampir seluruh kota besar di Indonesia berada di daerah pesisir karena tersedia ruang potensial untuk perkembangan kota dan industri di masa mendatang. Namun, saat ini banyak kota dan fasilitas di daerah pesisir telah merasakan dampak dari bahaya pesisir berupa erosi dan banjir rob yang akhirnya mengancam fungsi dari kota dan fasilitas itu sendiri.

Banjir pesisir (dikenal juga dengan banjir rob) dan erosi merupakan masalah yang umum dijumpai di pantai utara Jawa termasuk Kecamatan Sayung. Secara alami banjir pesisir di Kecamatan Sayung

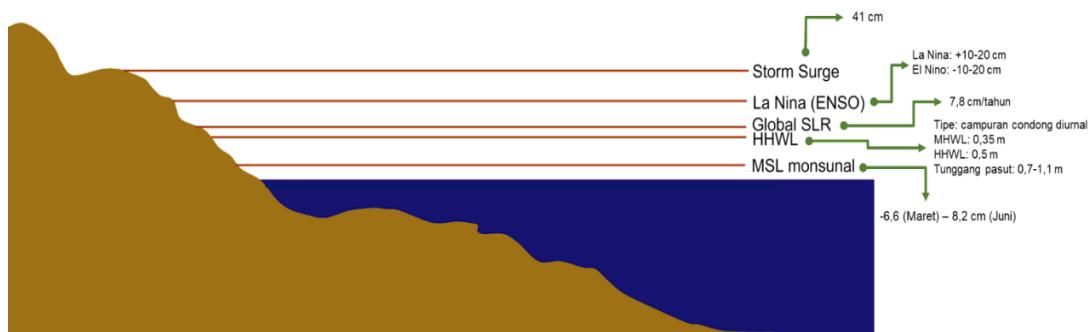
terjadi akibat variasi kenaikan muka laut baik fenomena harian (pasang surut) maupun fenomena terkait perubahan iklim (La Nina, gelombang badai, *global sea level rise*). Fenomena penurunan muka tanah dan banjir muara pun dapat memperparah bahaya banjir pesisir sehingga memicu akumulasi bahaya di pesisir. Bahaya tersebut berdampak besar pada sistem ketahanan ekosistem pesisir seperti mangrove. Kerangka isu bahaya pesisir dapat dilihat pada gambar 23.



Gambar 23 Kerangka Isu Bahaya Pesisir

c. Banjir Pesisir

Bahaya banjir pesisir terbentuk dari akumulasi beberapa faktor bahaya berupa fenomena oseanografi penyebab kenaikan muka laut. Faktor pembentuk bahaya tersebut memiliki magnitudo dan frekuensi yang berbeda-beda sehingga diperlukan analisis dan karakterisasi tiap faktor pembentuk bahaya. Suatu faktor bahaya dapat saling memperkuat (superposisi) satu sama lain sehingga memperbesar tingkat bahaya banjir pesisir. Fenomena oseanografi yang dapat menyebabkan kenaikan muka laut terdiri dari elevasi tertinggi dari pasang surut (HHWL), variasi *monsoonal mean sea level*, kenaikan muka laut global (SLR), kenaikan muka laut akibat variabilitas La Nina, dan gelombang badi atau *storm surge* seperti pada gambar 24.



Gambar 24Dinamika Laut Penyebab Kenaikan Muka Laut

Dilakukan kajian genangan pesisir di Kecamatan Sayung untuk periode 2020-2040 (20 tahun) dengan menggunakan model analitik sederhana yaitu *bathtub-type model* (Murdukhayeva,*et. al.* 2013). Model tersebut menggambarkan proses atau kejadian dari akumulasi faktor bahaya berdasarkan

suatu kondisi/skenario tertentu. Terdapat tujuh komponen baha yang dipertimbangkan yakni elevasi tertinggi dari pasang surut (HHWL), variasi *monsoonal mean sea level*, kenaikan muka laut akibat variabilitas La Nina, gelombang badai, kenaikan muka laut global (SLR), *land subsidence*, dan banjir di muara sungai. Detail karakteristik frekuensi dan magnitudo dari tiap komponen baha ditampilkan berturut-turut pada tabel 11 dan 12.

Tabel 11 Karakteristik Frekuensi Tiap Komponen Baha

Komponen Baha	Frekuensi Kejadian	Periode Ulang	Keterangan
Variasi MSL	Sering	Bulanan	Data Altimetri
Pasang Surut (HHWL)	Sering	Bulanan	Prediksi Pasang Surut
Kenaikan Muka Laut Global	Meningkat	Meningkat	Proyeksi
La Nina	Kurang sering	2-3 tahunan	Prediksi
Gelombang Badai	Kurang sering	Tahunan	Statistik
Banjir Sungai	Sering	Tahunan	Statistik
Land Subsidence	Meningkat	Meningkat	Data Penelitian

Tabel 12 Karakteristik Magnitudo Tiap Komponen Baha

Komponen Baha	2020	2040	Keterangan
Variasi MSL	-6,57 hingga 8,24 cm	-6,57 hingga 8,24 cm	bergantung bulan
Pasang Surut (HHWL)	51 cm	51 cm	pasang purnama
Kenaikan Muka Laut Global	15,6 cm	31,2 cm	naik 7,8 mm/tahun, relatif terhadap tahun 2000
La Nina	10-20 cm	10-20 cm	tergantung kekuatan La Nina, mengikuti pola pada tabel prediksi
Gelombang Badai	41 cm	41 cm	relatif terhadap pasang surut
Banjir Sungai	1 m	1 m	mengikuti pola siklus curah hujan
Land Subsidence	-1 hingga -6 cm	-1 hingga -6 cm	menurun per tahun

Skema genangan pesisir disusun dalam 3 Skenario akumulasi beberapa komponen perubahan muka laut yang dapat terjadi bersamaan.

- **Skenario-1** : Dapat terjadi pada saat bulan purnama. Dalam satu bulan, kejadian tersebut dapat terjadi saat bulan purnama (*spring tide*) selama 3 hari berturut-turut dengan durasi kejadian per harinya sekitar 3-4 jam. Kombinasi baha periodik dan *slow on-set*.
- **Skenario-2** : Kombinasi faktor baha periodik dan *slow on-set* disertai dengan baha banjir di muara sungai. Disebut juga banjir muara (*estuarine flooding*)
- **Skenario-3** : Skenario ekstrem berupa kombinasi faktor baha periodik, *slow on-set*, dan seluruh kejadian ekstrem lainnya secara bersamaan.

Tabel 13 Nomor dan Kepanjangannya Kode Baha

Kode Angka Baha	Kode Baha	Catatan
0	<i>reference</i>	Rata-rata Tinggi Permukaan Laut
1	MSL	Rata-rata Tinggi Permukaan Laut Bulanan
2	HHWL	Muka Air Tinggi Tertinggi
3	SLR	Kenaikan Permukaan Laut
4	SS	Gelombang Badai

Kode Angka Bahaya	Kode Bahaya	Catatan
5	LN	La Nina
6	FL	Banjir
7	LS	<i>Land Subsidence</i>

Tabel 14 Skenario Genangan Pesisir

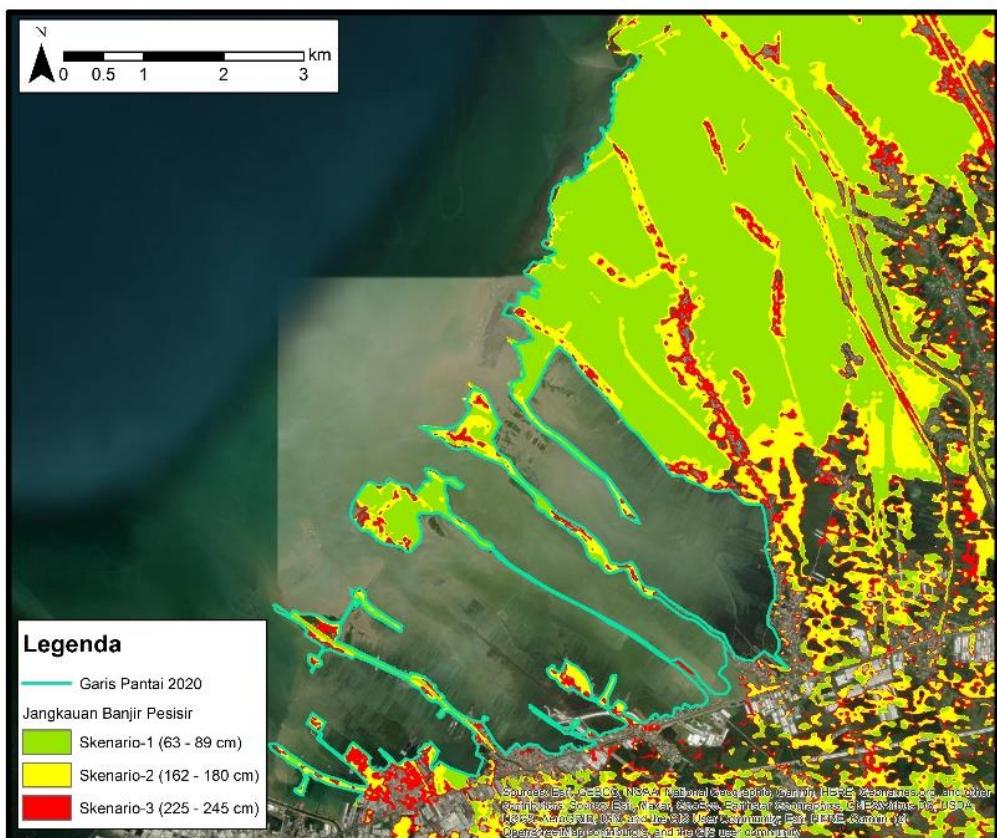
Skenario	Kode Angka Bahaya	Singkatan Kode Bahaya	Warna
Skenario-1	0+1+2+3+7	MSL+HHWL+SLR+LS	Green
Skenario-2	0+1+2+3+6+7	MSL+HHWL+SLR+FL+LS	Yellow
Skenario-3	0+1+2+3+4+5+6+7	MSL+HHWL+SLR+SS+LN+FL+LS	Red

Semua komponen bahaya (tabel 13) ditabulasikan tiap tahun per bulan dari tahun 2020 hingga 2040 berdasarkan rumusan skenario bahaya pada tabel 14. Hasil perhitungan secara tabulasi untuk pesisir Sayung ditunjukkan pada tabel 15. Perlu diperhatikan bahwa nilai muka laut, frekuensi, dan waktu maksimum yang terdapat dalam tabel 15 bukanlah prediksi melainkan potensi kenaikan muka laut berdasarkan perhitungan dan tabulasi akumulasi bahaya.

- **Skenario-1** memiliki frekuensi tertinggi karena faktor bahaya yang diperhitungkan merupakan bahaya yang sehari-hari ada dan memiliki frekuensi kemunculan tertinggi. Tinggi muka laut maksimumnya sebesar 89 cm dengan waktu maksimum jatuh pada bulan Juni 2039 karena muka laut rata-rata memiliki nilai tertinggi pada bulan Juni (pengaruh siklus monsun).
- **Skenario-2** dengan tambahan kontribusi debit sungai tinggi saat musim basah memiliki frekuensi memiliki frekuensi kedua terbanyak. Skenario-2 dapat disebut sebagai *estuarine flooding* atau banjir muara. Banyaknya DAS di Kecamatan Sayung menjadi alasan perlunya mempertimbangkan faktor debit sungai. Tinggi muka laut maksimumnya sebesar 179,5 cm dengan waktu maksimum jatuh pada bulan Desember 2039.
- **Skenario-3** atau skenario ekstrem memiliki frekuensi terkecil yaitu 5 kejadian dalam kurun 20 tahun. Tinggi muka laut maksimumnya sebesar 243,6 cm yang jatuh pada November 2040.

Tabel 15 Tinggi Muka Laut Tiap Skenario

Skenario	Warna	2020-2040			
		Water (cm)	Level	Frekuensi	Waktu Maksimum
Skenario-1	Green	62,9-89	33	Juni 2039	
Skenario-2	Yellow	161,8-179,5	16	Desember 2039	
Skenario-3	Red	224,6-243,6	5	November 2040	



Gambar 25Peta Banjir Pesisir Sayung

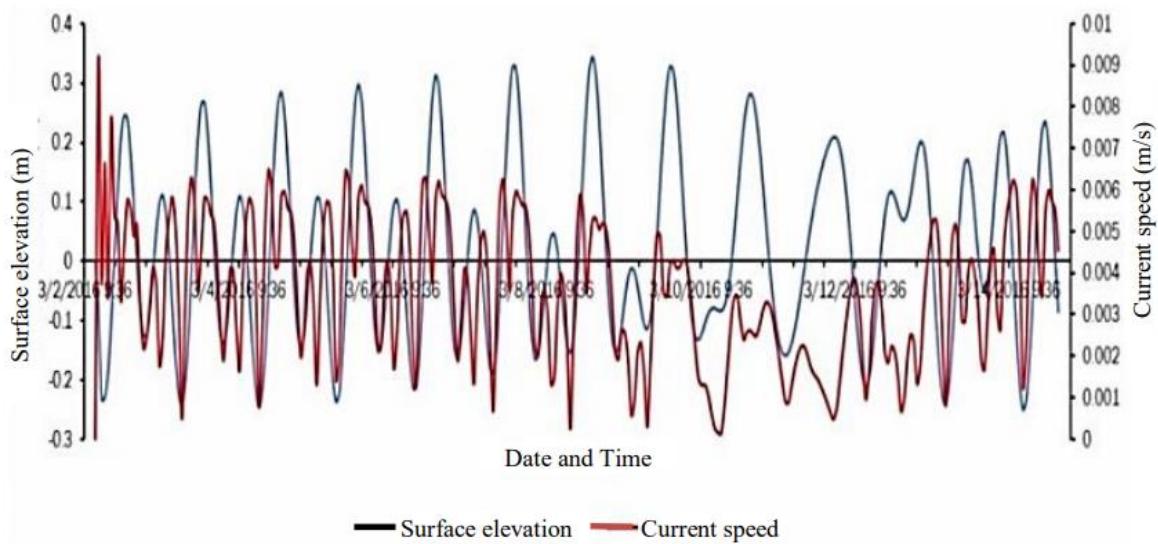
Sumber: Hasil Analisis, 2022

Pada gambar 25, menggambarkan jangkauan banjir pesisir sayung. Fenomena banjir pesisir Sayung berdampak pada hilangnya aliran air dan sungai yang mengakibatkan degradasi habitat ikan air tawar dan sumber air tawar permukaan. Banjir pesisir yang terjadi di Kecamatan Sayung mengakibatkan degradasi habitat mangrove. Aliran air menggerus sedimen yang merupakan tempat tumbuhnya mangrove. Akibat hilangnya sedimen, terjadi kematian mangrove dan degradasi habitat. Oleh karenanya, penanggulangan permasalahan ini perlu dilakukan untuk menjaga jasa lingkungan yang berasal dari ekosistem mangrove.

d. Kajian Air Tanah

Wilayah pesisir Sayung merupakan dataran rendah dengan topografi relatif datar, kurang dari 2%, elevasi 0 – 5 meter di atas permukaan air laut. Hal yang akan terjadi adalah timbulnya genangan air rob yang berasal dari masuknya air laut ke daratan karena fluktuasi pasang air laut.

Menurut penelitian yang dilakukan Sukaimah (2003, dalam Subardjo, 2004) bahwa fenomena banjir rob berkaitan erat dengan pasang surut muka air laut, karena rob adalah banjir yang disebabkan oleh air pasang dari laut di mana massa air laut masuk ke daratan melalui saluran (*channel*) yang ada diakibatkan oleh air yang menggenang dan Sebagian oleh instrusi air laut ke darat sehingga air tanah tercemar. Menurut Subardjo, area genangan rob pada saat air laut mengalami pasang tertinggi akan meningkat dan meluas ke daratan sesuai dengan elevasi muka tanah atau morfologi daratan pantai yang mempengaruhi distribusi genangan rob tersebut antara lain adalah kemiringan lereng, panjang lereng pantai dan bentuk lereng serta letaknya atau jaraknya dengan garis pantai serta saluran dari limpasan air permukaan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 26 grafik perbandingan ketinggian air permukaan dengan kecepatan arus.



Gambar 26 Grafik Perbandingan Ketinggian Air Permukaan dengan Kecepatan Arus
Sumber: Ondara et.al., (2020)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ondara et. al., (2020), selama terjadi air surut, air permukaan lebih rendah dari elevasi daratan, menghasilkan tekanan elevasi yang melemah terhadap air, sehingga arus lebih banyak mengalir ke arah laut. Pada kondisi air surut, kecepatan arus berkisar antara 0-0,041 m/s, yang merupakan aliran air yang sedikit lemah pada kondisi tersebut. Pergerakan air yang paling cepat diamati di dekat Desa Sriwulan dan kawasan Pelabuhan Tanjung Emas. Akan tetapi, pada kondisi air pasang, kecepatan arus berkisar antara 0-0,09 m/s dan arah dominan bergerak ke barat laut. Pola arus pasang surut berperan besar dalam mengangkut material yang bersumber dari daratan melalui sungai-sungai yang masuk ke perairan. Sungai Moro Demak merupakan sumber sedimen terbesar yang mengalirkan air melalui kanal-kanalnya. Semakin tinggi debit sungai, semakin tinggi pula volume sedimen yang masuk ke perairan. Debit sedimen dari sungai selanjutnya akan diangkut oleh arus yang kuat berdasarkan arah dominannya selama arus pasang. Di sisi lain, sedimen akan relatif terendapkan pada saat arus surut karena kecepatan arus yang melemah.

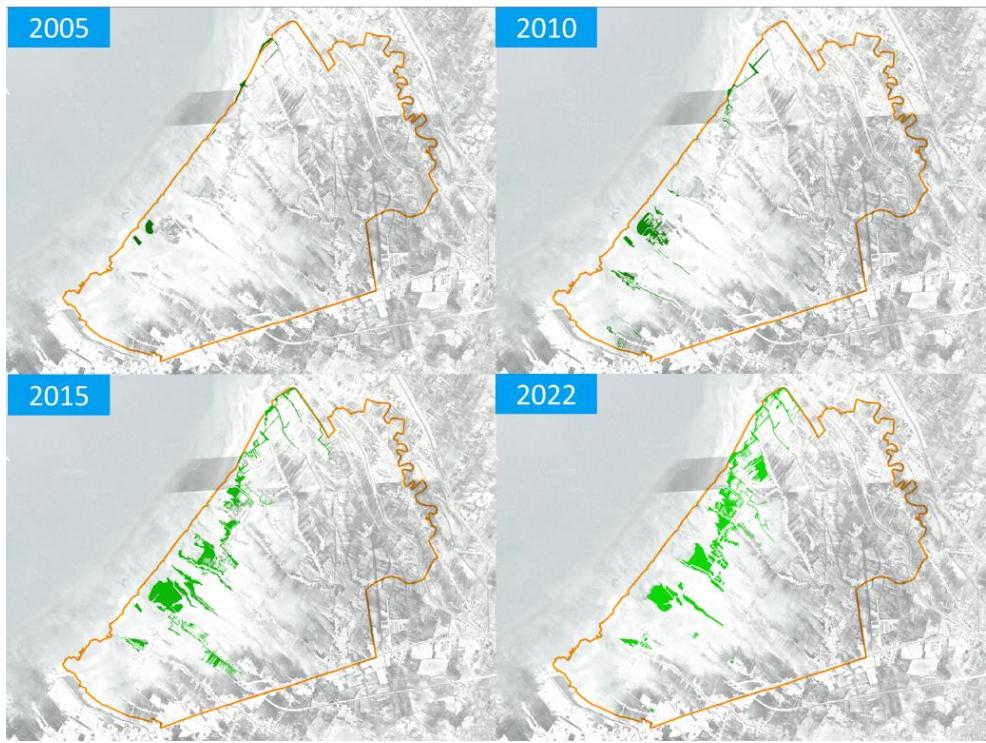
3.2.2 Analisis Ekologi

3.2.2.1 Analisis Ekosistem Mangrove

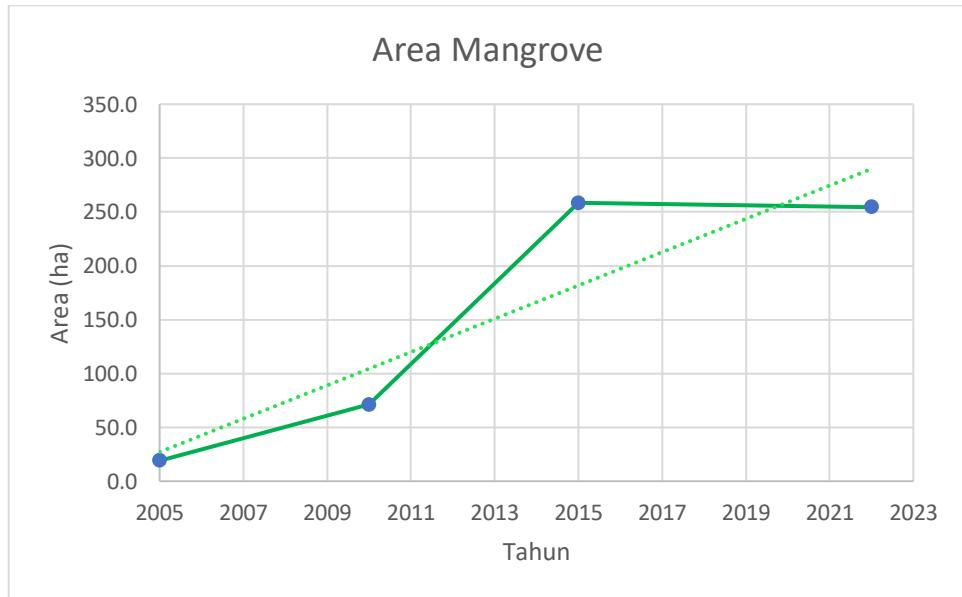
Analisis ekosistem mangrove dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait perkembangan, masalah, hambatan, dan tantangan rehabilitasi ekosistem mangrove di kawasan pesisir Sayung.

a. Tren Pertumbuhan kawasan Mangrove

Proses rehabilitasi ekosistem mangrove telah dimulai setidaknya dari tahun 2005 dan melibatkan beragam pihak seperti pemerintah daerah, masyarakat lokal, dan organisasi nirlaba. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) tahun 2011-2031, kawasan utara pesisir Sayung dicanangkan sebagai *Green Belt Mangrove* yang membentang kurang lebih sejauh 10 km. Dari tahun 2005 hingga 2022, kawasan mangrove terus mengalami perkembangan yang ditunjukkan dengan tren pertumbuhan luas area mangrove yang cenderung meningkat (Gambar 27 dan Gambar 28).



Gambar 27 Kawasan Mangrove di Pesisir Sayung (area hijau).

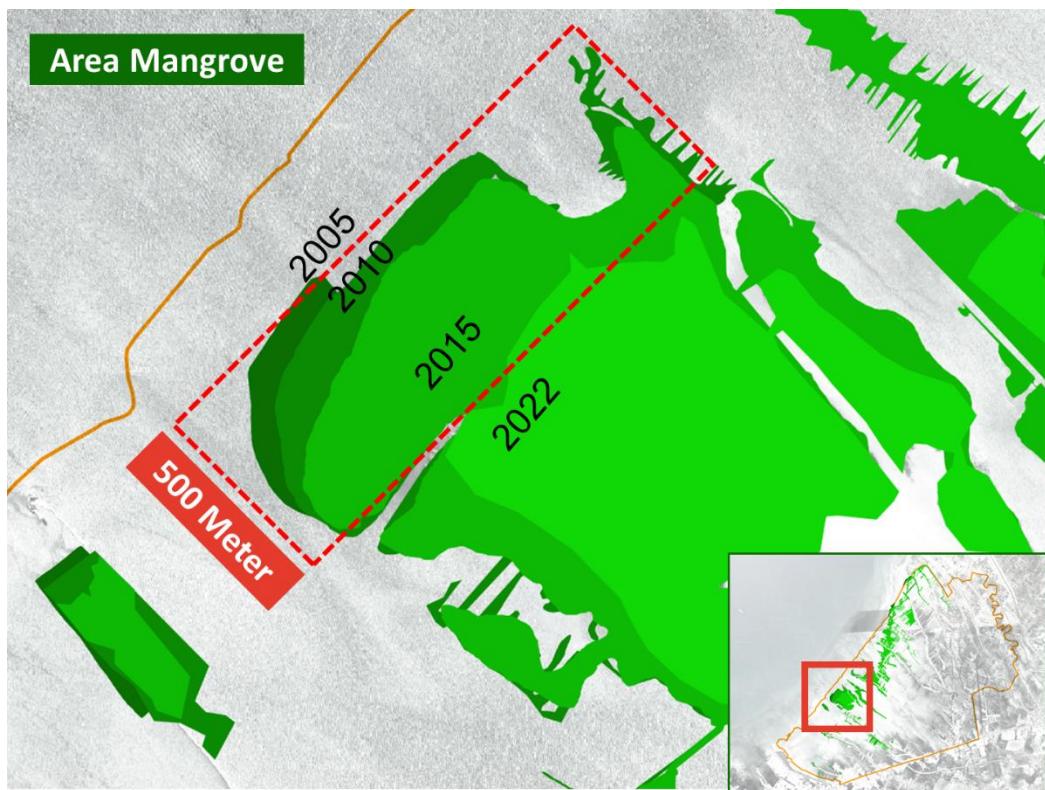


Gambar 28 Perkembangan Luas Kawasan Mangrove.

b. Erosi area mangrove

Batas luar area tanam mangrove di pesisir Sayung cenderung mengalami kemunduran. Salah satu kasusnya dapat diamati di desa Bedono pada tahun 2005 hingga 2022 (gambar 29). Pada area tersebut, kemunduran terjadi kurang lebih sejauh 500 meter atau bisa dikatakan bahwa rata-rata kemunduran adalah 30 meter per tahun. Hal ini terjadi akibat adanya erosi area mangrove akibat gelombang air laut. Gelombang air laut menghantam bibir pantai dan menggerus substrat tempat tumbuh mangrove. Proses ini terjadi secara terus menerus sehingga mengakibatkan kemunduran tepi area mangrove. Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi untuk menanggulangi permasalahan erosi.

Terdapat beberapa metode yang berpotensi untuk dapat menanggulangi permasalahan erosi area mangrovediantaranya *hybrid engineering*, *break water*, dan *sea wall*.

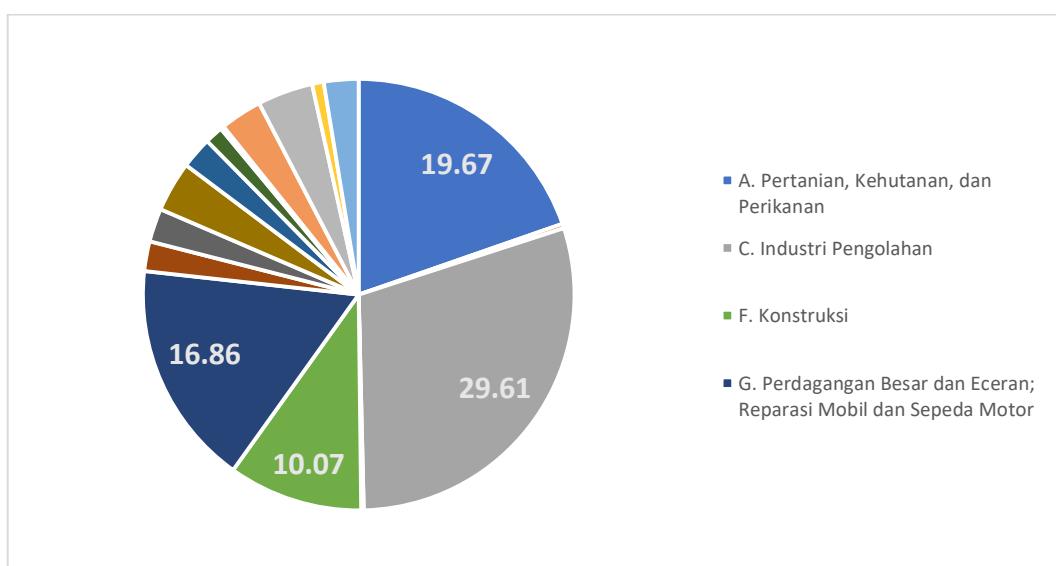


Gambar 29 Kemunduran Batas Luar Area Mangrove

3.3 Analisis Ekonomi

3.3.1 Analisis Ekonomi Wilayah

Analisis ekonomi wilayah dilakukan untuk meninjau kondisi ekonomi yang ada di ruang lingkup Kabupaten Demak sehingga dapat dihasilkan prioritas pengembangan sektor ekonomi yang dapat diprogramkan ke ruang lingkup penataan.



Gambar 30 Struktur Ekonomi

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Jika dilihat dari kontribusi PDRB ADHK Kabupaten Demak pada gambar 30, sektor penyumbang kontribusi paling tinggi adalah Industri Pengolahan (29,61%) diikuti oleh Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan (19,67%), lalu Perdagangan Besar dan Eceran (16,86%), dan Konstruksi (10,07%) dan diikuti oleh sektor lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa ada kemungkinan perubahan alih fungsi menjadi kawasan perkotaan dikarenakan kontribusi pertanian hampir setara dengan perdagangan besar dan eceran serta tingginya kontribusi industri pengolahan. Untuk mengetahui hal tersebut, dilakukanlah analisis lanjutan untuk mengetahui lebih jauh kondisi ekonomi wilayah Kabupaten Demak. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 16 analisis tipologi Klassen dan *location quotient*.

Tabel 16Analisis Tipologi Klassen dan *Location Quotient*

Kontribusi Sektoral	Pertumbuhan Sektoral	
	Sektor Basis ($gi \geq g$, $LQ > 1$)	Sektor Non-Basis ($gi < g$, $LQ < 1$)
$si \geq s$	Maju dan Bertumbuh: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang ▪ Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib ▪ Jasa Pendidikan 	Maju Tertekan: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industri Pengolahan ▪ Konstruksi ▪ Transportasi & Pergudangan ▪ Informasi Komunikasi ▪ Jasa Keuangan dan Asuransi ▪ Jasa Perusahaan ▪ Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial
$si < s$	Potensial: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan ▪ Perdagangan Besar dan Eceran ▪ Jasa lainnya 	Relatif Tertinggal: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertambangan dan Penggalian ▪ Pengadaan listrik dan gas ▪ Penyedia akomodasi dan makan minum ▪ <i>Real estate</i>

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan hasil analisis, sektor yang berkontribusi paling tinggi terbagi menjadi 2 klasifikasi yaitu:

- a. Maju tapi tertekan: sektor yang memiliki pertumbuhan baik tapi harus dilakukan intervensi untuk menjadi sektor basis (Industri Pengolahan dan Konstruksi)
- b. Potensial: sektor yang telah menjadi sektor basis namun masih belum maksimal pertumbuhannya (Pertanian dan Perdagangan Besar dan Eceran)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sedang terjadi perubahan dalam struktur perkotaan Kabupaten Demak dengan indikasi pertanian dan perdagangan besar merupakan sektor basis di Kabupaten Demak. Untuk mengetahui sektor yang harus diprioritaskan untuk dikembangkan dilakukanlah analisis lanjutan pada gambar 31 sebagai berikut.



Gambar 31 Analisis *Shift Share*

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Analisis *shift share* dilakukan untuk mengetahui daya saing sektor yang ada di skala regional provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan hasil analisis, sektor yang memiliki kontribusi banyak di PDRB terklasifikasi dalam kategori kuat (konstruksi), berpotensi (Industri pengolahan dan Perdagangan Besar), dan lemah (pertanian). Berdasarkan hasil analisis ekonomi wilayah, terdapat prioritas pengembangan sektor ekonomi di kawasan Kabupaten Demak yang dapat diprogramkan ke ruang lingkup penataan yaitu sebagai berikut:

- a. Sektor maju tertekan yang memiliki daya saing tinggi (Prioritas I):
 - Konstruksi
- b. Sektor maju tertekan yang memiliki potensi daya saing skala regional (Prioritas II):
 - Industri Pengolahan
- c. Sektor potensial yang juga memiliki potensi daya saing skala regional (Prioritas III):
 - Perdagangan Besar dan Eceran
- d. Sektor potensial yang memiliki daya saing rendah (Prioritas IV):
 - Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan

3.3.2 Analisis Sumber Daya Kawasan

Analisis sumber daya kawasan dilakukan untuk mengetahui potensi ekonomi lokal yang ada di kawasan pesisir Sayung. Kajian yang dilakukan meliputi potensi perikanan, perkebunan, dan UMKM.

a. Perikanan

Berdasarkan wawancara dengan warga setempat, aktivitas perikanan budidaya & tangkap masih aktif dilakukan pada wilayah pesisir Kecamatan Sayung. Berdasarkan cakupan wilayahnya, terdapat dua jenis nelayan perikanan tangkap yaitu nelayan jarak pendek dan nelayan laut. Nelayan jarak pendek yaitu yang hanya beraktivitas di area pesisir 500 meter dari arah garis pantai dan memasuki kali-kali pada area yang tenggelam sedangkan nelayan laut aktivitasnya 2-5 km menuju wilayah Laut Jawa. Nelayan jarak pendek biasa membawa tangkapan ikan sembilang (*Plotosidae*), kedukang (*Hexanematicichthys sagor*), dan udang putih. Pendapatan nelayan jarak pendek berkisar Rp. 700.000,00 per bulan. Nelayan laut memiliki tangkapan yang bervariasi seperti ikan kiper (*Scatophagus argus*), laosan, baronang (*Siganus* sp), & tigawaja (*Johnius* sp). Ikan - ikan tersebut

memiliki harga berkisar Rp. 15.000-30.000,00/kg. Selain ikan nelayan juga menangkap kepiting dan rajungan yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi Rp. 25.000-50.000,00/kg dan bisa mencapai Rp. 100.000,00/kg saat permintaan tinggi. Pendapatan nelayan laut berkisar Rp. 1.800.000-3.000.000,00/bulan.

Perikanan budidaya khususnya tambak sudah jarang dimanfaatkan masyarakat lokal. Tambak rusak akibat perairan yang bergelombang dan banjir yang sering terjadi menyebabkan biaya pemeliharaan tambak menjadi lebih tinggi dari keuntungannya. Budidaya kerang hijau dan darah menjadi pilihan nelayan sebagai pemasukan tambahan. Kerang dimasukkan ke dalam terucuk bambu yang nantinya ditempatkan di perairan berjarak 1 km ke arah laut. Satu orang nelayan bisa memiliki 30-50 batang bambu yang dapat di panen satu persatu, dengan hasil berkisar 15-20 kg/batang dengan nilai jual berkisar Rp. 15.000 - 20.000,00/kg.

b. Perkebunan

Kecamatan Sayung adalah kawasan yang menghasilkan berbagai macam hasil tani, mulai dari tanaman sayuran, tanaman biofarmaka, buah-buahan, dan tanaman perkebunan. Per tahun 2021, bayam dan kangkung adalah tanaman sayuran dengan jumlah hasil produksi masing-masing 3478 kuintal dan 2926 kuintal. Selanjutnya, Kecamatan Sayung juga menghasilkan jahe, lengkuas, kencur, dan kunyit. Hasil produksi dari masing-masing tanaman biofarmaka adalah sebanyak 14 kg, 31 kg, 6 kg (2020), dan 12 kg.

Buah-buahan juga dihasilkan di Kecamatan Sayung. Per tahun 2021, terdapat 653.957 kuintal pisang yang diproduksi, menjadikannya Kecamatan Sayung sebagai kecamatan yang memproduksi pisang dengan jumlah produksi tertinggi. Kecamatan Sayung juga memproduksi belimbing dan jambu air dengan hasil produksi masing-masing buah adalah sebesar 8215 kuintal dan 8770 kuintal.

Terakhir, kapuk randu, kelapa butir, dan kelapa hibrida adalah komoditas tanaman perkebunan yang diproduksi di Kecamatan Sayung. Kapuk randu adalah komoditas tanaman perkebunan yang paling sedikit dihasilkan, yaitu hanya 1,56 ton. Selanjutnya, Kecamatan Sayung menempati posisi keempat untuk produksi kelapa butir dengan hasil produksi sebanyak 239.270 ton dan posisi pertama untuk produksi kelapa hibrida dengan hasil produksi sebanyak 98.499 ton per tahun 2021. Untuk pemanfaatan kelapa butir dan kelapa hibrida, kedua produk dapat diolah menjadi pupuk kelapa cair, sagon kelapa, kerajinan kelapa, sabut kelapa, hingga briket kelapa. Bahkan, Indonesia hanya memenuhi 3% kebutuhan sabut kelapa dunia dengan kualitas sabut terbaik di dunia (Laoli, 2020). Dengan volume produksi yang tinggi, diharapkan Kecamatan Sayung dapat mengisi kebutuhan pasar domestik maupun internasional.

c. Pariwisata

Pariwisata adalah salah satu potensi ekonomi lokal Kecamatan Sayung yang bisa dikembangkan. Di Kecamatan Sayung sendiri, Desa Bedono adalah salah satu Desa Wisata Mangrove yang sudah berkembang. Selain Desa Bedono, kawasan Makam Syekh Abdullah Mudzakir adalah salah satu tempat religi yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kawasan wisata religi.

Desa Bedono adalah salah satu desa wisata yang berada di Kecamatan Sayung. Bentuk wisata yang diunggulkan di Desa Bedono adalah Kawasan Wisata Hutan Mangrove. Menurut Sari & Rifai (2020), Desa Bedono menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam upaya membangun kampung mereka. Sejak awal program, warga desa telah aktif berpartisipasi dalam kegiatan penanaman. Dalam

prosesnya, terbentuklah Kelompok Mangrove dengan lima orang pengurus dan 20 anggota. Kemudian, masyarakat Desa Bedono mengambil alih semua peran dalam pengelolaan wisata, termasuk pengaturan parkir, ojek perahu, dan pedagang yang beroperasi di Desa Wisata Hutan Mangrove mereka.

Desa Wisata Hutan Mangrove Bedono menawarkan berbagai jenis wisata yang menarik. Mulai dari wisata religi, spot foto yang menakjubkan, hingga wisata air. Pengunjung dari berbagai usia dapat mengunjungi Hutan Mangrove Desa Bedono, tergantung pada tujuan mereka. Untuk masuk ke desa wisata ini, tiket dikenakan melalui kotak amal untuk perawatan lingkungan desa, sedangkan untuk biaya parkir sepeda motor hanya sebesar Rp. 2.000. Saat berada di desa wisata, pengunjung diwajibkan mematuhi peraturan sopan berpakaian dan tidak berkata kasar. Ada aturan khusus yang berlaku jika ingin mengambil gambar, yaitu diperbolehkan mengambil gambar menggunakan *handphone*, tetapi jika membawa kamera harus meminta izin dan membayar sesuai dengan tujuan pengambilan gambar dan akan diberikan kartu izin.

d. UMKM

Berdasarkan data yang didapatkan dari BPS Kabupaten Demak pada tahun 2017, jumlah UMKM dan tenaga kerja yang diserap selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2011, Kabupaten Demak memiliki 7.566 jumlah unit usaha dan 24.055 tenaga kerja lalu meningkat menjadi 7.580 unit usaha dan 24.526 tenaga kerja pada tahun 2015. Di tahun 2021, jumlah UMKM di Kabupaten Demak sendiri melonjak menjadi 31.886 jumlah unit usaha dengan total pelaku mencapai 88.536 orang. Jenis UMKM yang berada di Kabupaten Demak berada di sektor usaha Pertanian, Peternakan, Kehutanan & Perikanan; Pertambangan dan Penggalian; Industri Pengolahan; Listrik, Gas dan Air Bersih; Bangunan; Perdagangan, Hotel dan Restoran; Pengangkutan dan Komunikasi; Keuangan, Persewaan & Jasa, Perusahaan; dan Jasa-Jasa Swasta dengan sektor usaha Perdagangan, Hotel, dan Restoran menempati jumlah tertinggi dengan total 13.675 pelaku usaha. Gambar 32 adalah contoh produk dari usaha UMKM tersebut.



Gambar 32 Kerajinan Tenun Demak

Sumber: <https://www.itrip.id/oleh-oleh-khas-demak>

3.4 Analisis Sosial dan Kependudukan

Analisis Sosial dan Kependudukan dimaksudkan untuk memahami kondisi masyarakat Sayung sebagai dasar perencanaan pembangunan dan pengembangan wilayah dari sudut pandang kependudukan. Dilakukan proyeksi jumlah penduduk pada tahun 2045 sebagai landasan dalam memperkirakan kebutuhan permukiman, kebutuhan air bersih, dan sarana prasarana.

3.4.1 Proyeksi Penduduk

Jumlah penduduk Kecamatan Sayung pada tahun 2020 mencapai 105.712 jiwa dengan 50% masyarakat Sayung tinggal di utara Jalan Arteri Primer. Secara *time series* 10 tahun terakhir, Desa Sriwulan, Desa Bedono, dan Desa Timbulsloko mengalami penurunan secara perlahan-lahan. Hal ini tidak terlepas dari kondisi lingkungan tempat tinggal yang kurang nyaman. Dengan menyimulasikan penduduk yang cenderung tumbuh dan penduduk di tiga desa stagnan, maka didapatkan hasil proyeksi penduduk (tabel 17) Kecamatan Sayung pada tahun 2045 sebanyak 144.200 jiwa, dengan 65.327 jiwa pada area amatan yang terbagi dalam 16.332 keluarga dengan asumsi 1 keluarga terdiri dari 4 anggota keluarga. Perkiraan proyeksi penduduk ke depan menjadi dasar pertimbangan alokasi permukiman yang diperlukan pada masa yang akan datang.

Tabel 17 Proyeksi Penduduk

No	Nama	2020	2028	2038	2045	Metode
1	Kecamatan Sayung	105.712	115.718	128.225	136.980	Aritmetika
		105.712	116.321	131.739	144.200	Geometrik
2	10 Desa Daerah Amatan	52.133	55.638	60.018	63.085	Aritmetika
		52.133	55.827	61.116	65.327	Geometrik

3.4.2 Kebutuhan Air Bersih

Tabel 18 Kebutuhan Air Bersih

No	Nama	Meter kubik per hari							
		2020		2028		2038		2045	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1	Kecamatan Sayung	8.457	15.223	9.306	16.750	10.539	18.970	11.536	20.765
2	10 Desa Daerah Amatan	4.171	7.507	4.466	8.039	4.889	8.801	5.226	9.407

Pertimbangan alokasi lahan untuk proyeksi jumlah penduduk dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan air bersih. Ke depannya, kebutuhan air bersih di daerah amatan dan Kecamatan Sayung harus mengurangi penggunaan air tanah guna mengantisipasi penurunan muka air tanah. Berdasarkan standar Ditjen Cipta Karya PU (1996), kebutuhan air bersih/air minum kota kecil yang memiliki penduduk 20.000 s/d 100.000 sebesar 80-120 liter/per kapita/hari. Dalam hal ini, Sayung merupakan Kecamatan, maka indeks kebutuhan air bersih yang digunakan sebesar 80 liter/per kapita/hari (A). Berdasarkan temuan (tabel 18), perilaku masyarakat Indonesia sehari-hari adalah sebesar 144/liter/orang/hari (B). Sebagai antisipasi dan memperhatikan kearifan lokal, kebutuhan air bersih untuk Kecamatan Sayung yaitu 9.407 m^3 per hari atau 20.765 m^3 per hari.

3.4.3 Kebutuhan Sarana dan Prasarana

Kebutuhan sarana dan prasarana di area amatan dan Kecamatan Sayung pada tahun 2045 didasarkan pada proyeksi jumlah masyarakat dan standar terkait sarana prasarana wilayah perkotaan. Untuk sarana pendidikan yang dibutuhkan pada area amatan paling banyak di Desa Sidogemah dan Desa

Sriwulan. Begitu pula dengan sarana kesehatan yang dibutuhkan paling banyak di Desa Sidogemah dan Desa Sriwulan. Hal ini dikarenakan dua desa tersebut memiliki jumlah penduduk yang relatif besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 19 kebutuhan sarana pada tahun 2045.

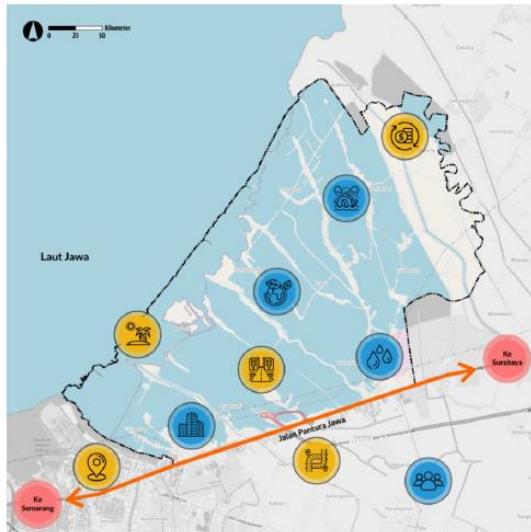
Tabel 19Kebutuhan Sarana pada Tahun 2045

No	Kelurahan/ Desa	Kebutuhan pada Tahun 2045 untuk Sarana													
		TK/Sederajat	SD/Sederajat	SMP/Sederajat	SMA/Sederajat	Taman Bacaan	Posyandu	Balai Pengobatan Warga	BKIA/Klinik Bersalin	Puskesmas	Tempat Praktik Dokter	Apotek	Musala/Langgar	Masjid Warga	Masjid Lingkungan
1	Gemulak	6	4	1	1	3	6	3	0	0	1	0	29	3	0
2	Sidogemah	8	6	2	2	4	8	4	0	0	2	0	42	4	0
3	Purwosari	6	5	2	2	3	6	3	0	0	2	0	30	3	0
4	Sriwulan	8	6	2	2	4	8	4	0	0	2	0	41	4	0
5	Bedono	2	2	1	1	1	2	1	0	0	1	0	12	1	0
6	Timbulsloko	3	2	1	1	1	3	1	0	0	1	0	14	1	0
7	Tugu	7	5	2	2	3	7	3	0	0	2	0	34	3	0
8	Sidorejo	5	4	1	1	3	5	3	0	0	1	0	27	3	0
9	Banjarsari	4	3	1	1	2	4	2	0	0	1	0	18	2	0
10	Surodadi	3	2	1	1	1	3	1	0	0	1	0	15	1	0
Total		52	39	14	14	25	52	25	0	0	14	0	262	25	0

3.5 Sintesis Potensi dan Masalah Kawasan

POTENSI KAWASAN

-  Kawasan Sayung berlokasi strategis berdekatan dengan perkotaan sekitar dan didukung akses jalan nasional.
-  Diarahkan tata ruangnya sebagai kawasan industri yang ramah air dan menjaga ekosistem.
-  Memiliki sektor unggulan industri pengolahan, perikanan dan perkebunan dan pariwisata.
-  Terdapat potensi alam pesisir serta kultur budayanya yang berpotensi dikembangkan menjadi kegiatan pariwisata.
-  Memiliki potensi aksesibilitas karena dilintasi oleh Jalan Pantura dan Jalan Tol Semarang-Demak.



MASALAH KAWASAN

-  Terjadi perubahan lahan secara drastis menjadi area tergenang air.
-  Adanya ancaman bencana banjir rob dan penurunan tanah yang terjadi di Kawasan Sayung.
-  Fenomena migrasi penduduk keluar yang meningkat dari tahun ke tahun, akibat terdampak bencana banjir rob dan penurunan tanah.
-  Ketersediaan dan kualitas sarana kawasan yang buruk akibat terdampak bencana banjir rob dan penurunan tanah.
-  Ketersediaan dan kualitas prasarana kawasan seperti air bersih, drainase dan listrik yang teganggu fungsiya akibat banjir rob dan penurunan tanah.

Gambar 33 Peta potensi dan masalah Kecamatan Sayung

Kecamatan Sayung berada pada lokasi strategis karena berdekatan dengan Kota Semarang. Arah tata ruangnya pun sebagai kawasan industri. Sektor unggulan penyumbang PDRB Kabupaten Demak terbesar adalah sektor industri pengolahan, perikanan, serta perkebunan dan pariwisata (gambar 33). Aksesibilitas kawasan ini sangat baik karena dilewati Jalan Pantura dan Tol Semarang-Demak. Selain itu, kawasan ini juga cukup dekat dengan Bandara Ahmad Yani, Stasiun Semarang Tawang, dan

Pelabuhan Tanjung Mas. Dengan seluruh potensi tersebut, Kecamatan Sayung cocok untuk menjadi kawasan industri yang ramah air dan lingkungan.

Namun Kecamatan Sayung juga menghadapi masalah serius yakni bahaya banjir pesisir dan penurunan muka tanah yang menyebabkan perubahan lahan dan fenomena migrasi penduduk. Ratusan hingga ribuan hektar lahan menjadi tergenang air secara permanen akibat banjir pesisir. Ketersediaan dan kualitas sarana seperti puskesmas dan sekolah juga kurang memadai karena banjir tersebut. Prasarana seperti air bersih, drainase, dan jaringan listrik pun tidak berfungsi secara optimal.

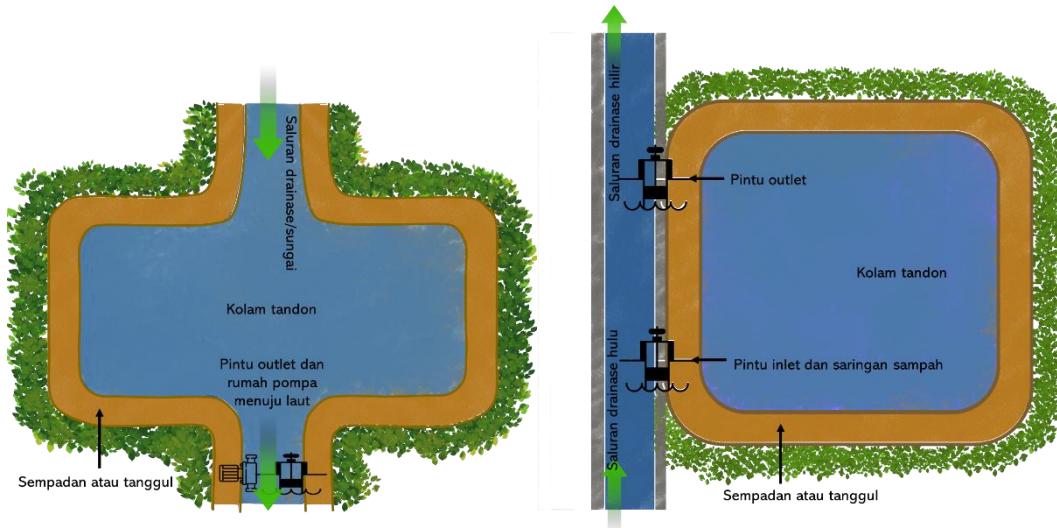
3.6 Alternatif Solusi

3.6.1 Alternatif Solusi Isu Pesisir

Berdasarkan kajian, dalam rangka memitigasi dampak banjir pesisir dan penurunan muka tanah terhadap lingkungan, maka dapat dilakukan berbagai upaya sebagai berikut:

3.6.1.1 Membangun Sistem Polder dan Kolam Retensi

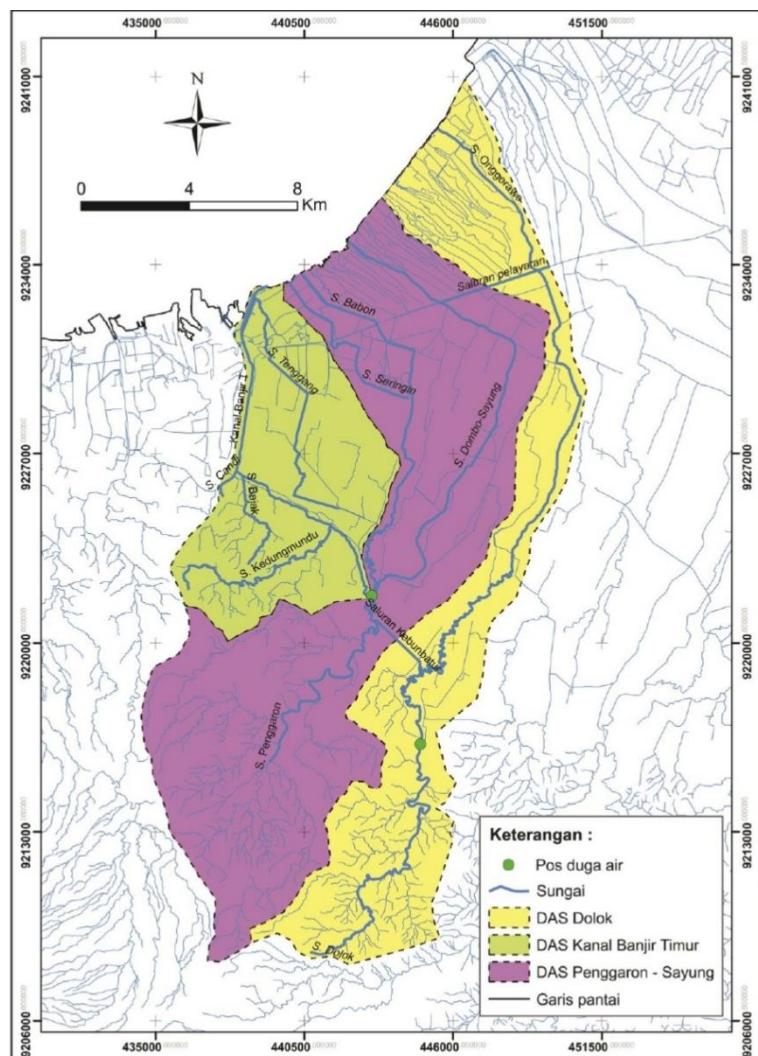
Sistem polder merupakan salah satu cara penanganan banjir yang meliputi saluran drainase, kolam retensi, dan pompa air (gambar 34). Sistem ini cocok untuk diimplementasikan di daerah rendah dengan laju penurunan muka tanah yang signifikan seperti Sayung. Sistem ini pun dinilai dapat menangani banjir rob dan penurunan muka tanah sekaligus. Pengaturan air dalam hal ini adalah air sungai dan air laut dapat dikendalikan dengan pompa dan pintu air.



Gambar 34 Kolam Retensi dalam Badan Sungai dan Samping Badan Sungai

Kecamatan Sayung memiliki banyak anak sungai yang tergabung dalam Sistem Dolok Penggaron (gambar 35). DAS-DAS yang mengalirinya yakni DAS Babon-Penggaron, DAS Dombo-Sayung, dan DAS Dolok-Onggorawe. Desa-desa yang termasuk dalam DAS Babon-Penggaron adalah Desa Sriwulan dan Sayung. Desa-desa yang termasuk dalam DAS Dombo-Sayung terdiri dari Desa Bedono, Purwosari, Sayung, Loireng, Kalisari, Karangasem, Jetaksari, Dombo, Perampelan, dan Sriwulan sedangkan desa-desa yang termasuk dalam DAS Dolok-Onggorawe terdiri dari Desa Surodadi, Timbulsluko, Tugu, Gemulak, Loireng, Pilangsari, Perampelan, dan Bulusari.

Saat ini, kondisi sungai-sungai pada Sistem Dolok Peranggon belum dapat difungsikan untuk saluran banjir karena belum ada bangunan pengatur banjir. Beberapa masalah pada aliran sungai yang seperti aliran mati akibat tertutup sedimen dan bangunan melintang sungai, laju sedimentasi yang tinggi sehingga kapasitas alur berkurang, dan alih fungsi lahan pada DAS.



Gambar 35 Peta DAS Sistem Dolok Penggaron

Sumber: Laporan Akhir Pekerjaan: Detail Desain Pengendalian Banjir Sistem Dolok Penggaron, 2017

Kawasan Sayung termasuk dalam tipologi kota sedang dan *catchment area* pada tiap DAS luasnya lebih dari 500 Ha. Oleh karena itu diperlukan kala ulang rencana 5-10 tahun dalam perencanaan kolam retensi. Kemudian, berdasarkan Laporan Akhir Pekerjaan: Detail Desain Pengendalian Banjir Sistem Dolok Penggaron (2017), hasil analisis hujan rencana kala ulang 10 tahun di DAS Penggaron-Sayung dan DAS Dolok berturut-turut adalah 89,5 mm dan 101,6 mm (tabel 20 & 21).

Tabel 20 Parameter Perhitungan Volume Kolam Retensi

Parameter	Simbol	Satuan	DAS Penggaron-Sayung	DAS Dolok
Hujan rencana kala ulang 10 tahun	R_{10}	mm	89,5	101,6
Panjang saluran	L	km	14	14,5

Parameter	Simbol	Satuan	DAS Penggaron-Sayung	DAS Dolok
Catchment area	A	km ²	49,43	28,93
Koefisien pengaliran	C	-	0,73	0,73
Waktu awal	t_0	menit	10	10
Kecepatan rata-rata	v	m/s	1,5	1,5
Waktu pengaliran	t_d	menit	150	160
Waktu konsentrasi	t_c	menit	160	170
Koefisien penyimpangan	C_s	-	0,68	0,68
Intensitas hujan	I_t	mm/jam	16,14	17,6
Debit air yang masuk	Q_{in}	m ³ /s	118,2	75,3
Model Hidrograf Kondisi Kolam Retensi Kritis				
Waktu pengaliran	t_d	menit	150	160
Waktu konsentrasi	t_c	menit	210	220
Koefisien penyimpangan	C_s	-	0,74	0,73
Intensitas hujan	I_t	mm/jam	13,5	14,8
Debit air yang masuk	Q_{in}	m ³ /s	99,8	63,7

Tabel 21 Hasil Analisis Perhitungan Volume Kolam Retensi

DAS	Volume minimum kolam retensi (m ³)	
	Pompa 5 m ³ /s	Pompa 10 m ³ /s
Penggaron-Sayung	1.717.615,57	1.554.637,04
Dolok	1.068.118,81	901.884,55

Parameter yang *input* dalam analisis perhitungan kolam retensi meliputi hujan rencana dalam berbagai kala ulang, panjang saluran, *catchment area*, koefisien pengaliran, waktu awal, dan kecepatan aliran. Kemudian dihitung parameter lain seperti waktu pengaliran, waktu konsentrasi, koefisien penyimpangan, dan sebagainya seperti pada tabel. Kemudian dalam menghitung volume minimum digunakan skenario kapasitas pompa 5 m³/s dan kapasitas 10 m³/s.

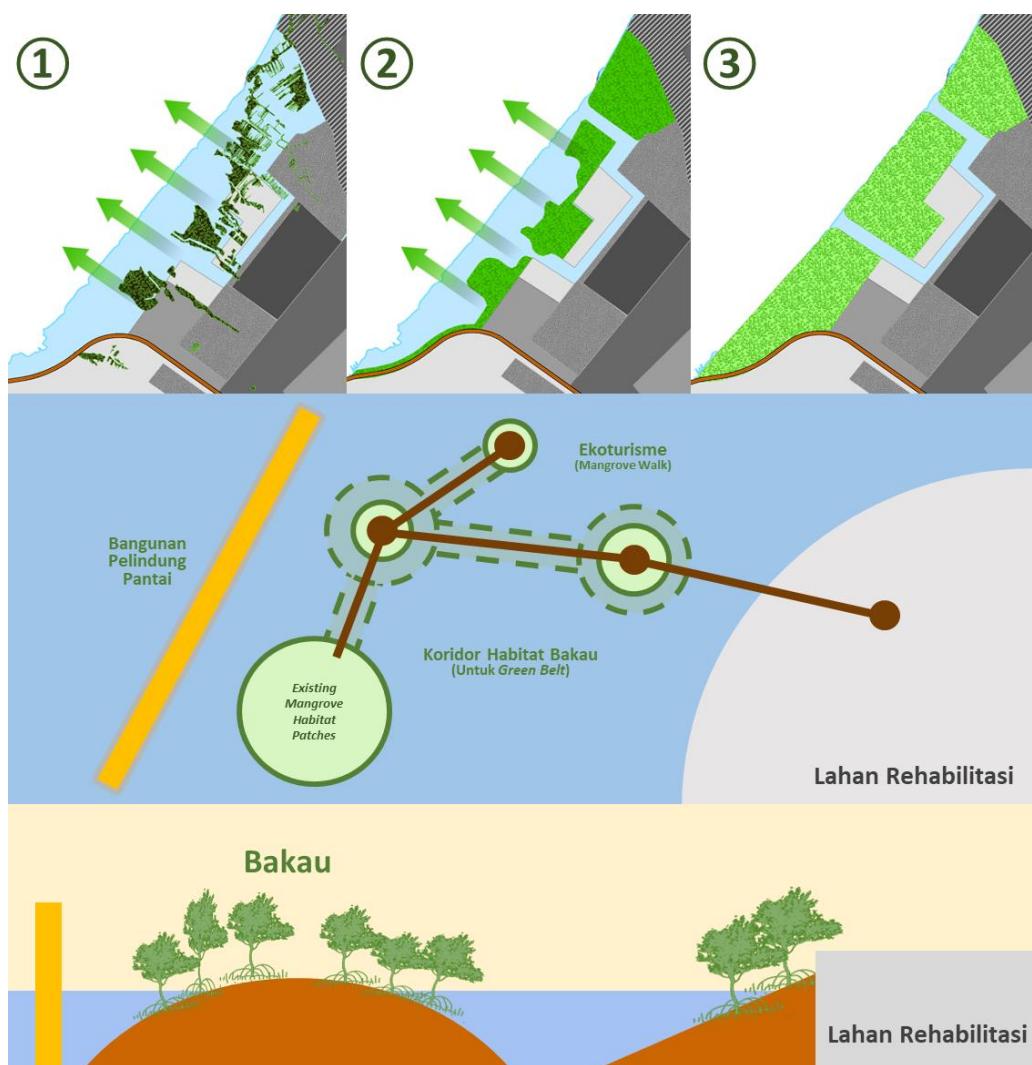
Volume kolam retensi minimum hasil perhitungan tersebut dapat dijadikan *benchmark* atau acuan untuk memperkirakan luas, tinggi kolam, dan tinggi jagaan (*freeboard*). Perencanaan kolam retensi hendaknya mempertimbangkan berbagai aspek seperti hidrologi, mekanika tanah, dan lain-lain. Konsep kompartemen juga perlu dipertimbangkan mengingat Sayung memiliki beberapa DAS dan dapat mengakomodasi berbagai fungsi seperti pengelolaan sampah.

3.6.1.2 Rehabilitasi Mangrove

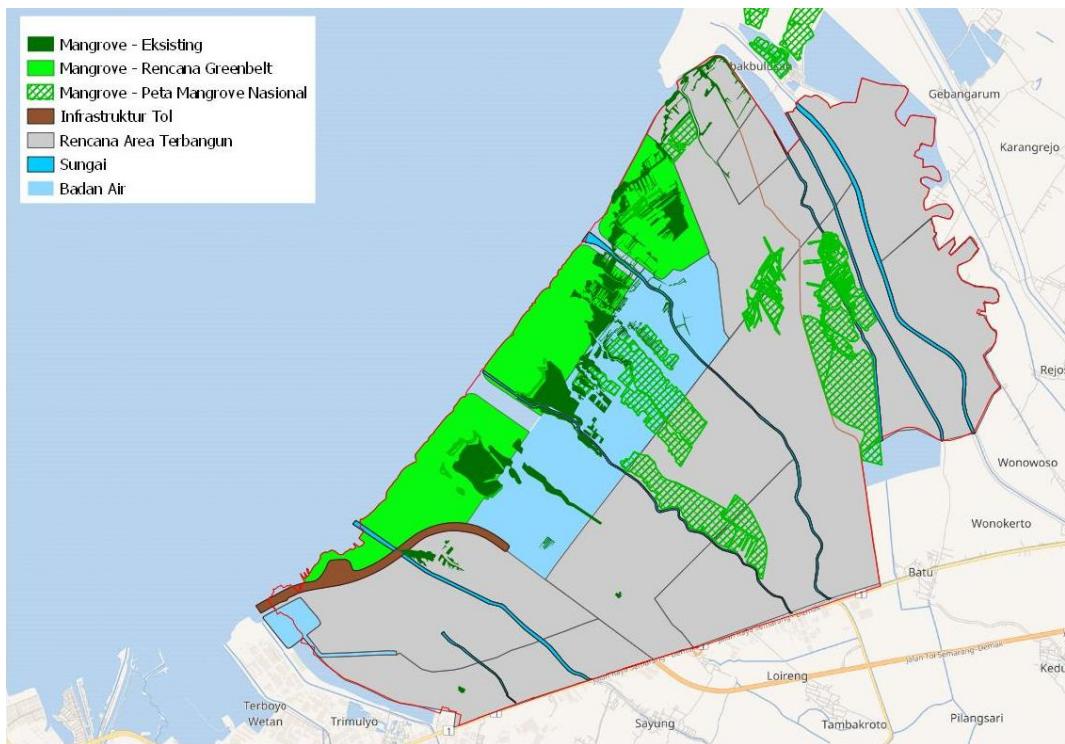
a. Rehabilitasi Mangrove

Rehabilitasi mangrove dilakukan untuk melindungi habitat mangrove yang sudah ada (gambar 36). Struktur mangrove dapat berfungsi untuk meredam dampak gelombang dan menjadi *nursery ground* bagi ikan sehingga dapat meningkatkan tangkapan & pendapatan nelayan lokal. Oleh karena itu, ekosistem mangrove di Sayung sangatlah penting bagi ekosistem dan perekonomian nelayan lokal. Ekosistem mangrove pada di Sayung terfragmentasi dan terancam oleh abrasi. Pembuatan koridor termasuk penanaman dan penyambungan area mangrove eksisiting merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan fragmentasi habitat. Untuk mengatasi

permasalahan abrasi area mangrove akibat ombak dapat diatasi dengan membangun bangunan pelindung pantai (Gambar 37).



Gambar 36 Proses Rehabilitasi Mangrove

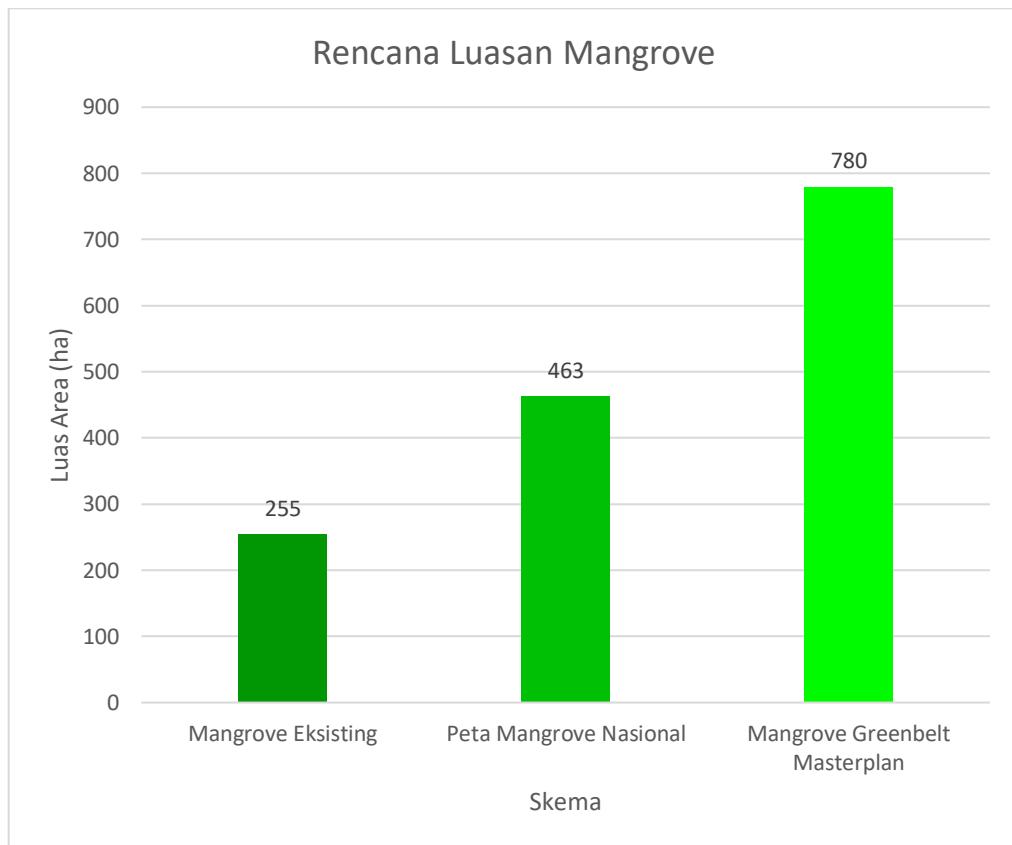


Gambar 37 Analisis Kawasan Mangrove

b. *Offsetting Mangrove*

Pembangunan kawasan industri dan perumahan di Sayung, demikian seperti halnya pembangunan di tempat lain, berdampak pada lingkungan sekitarnya. Salah satu dampak yang mungkin terjadi adalah penggusuran terhadap ekosistem mangrove yang ada di kawasan tersebut. Mangrove adalah tumbuhan yang memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan pesisir. Mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap karbon dioksida dan memperbaiki kualitas air di sekitarnya. Selain itu, mangrove juga berfungsi sebagai habitat bagi berbagai spesies binatang laut dan memberikan perlindungan dari abrasi pantai. Oleh karena itu, penggusuran terhadap mangrove eksisting dapat berdampak buruk bagi keberlangsungan hidup masyarakat setempat dan lingkungan sekitarnya.

Proses pembangunan kawasan industri dan perumahan haruslah meminimalisasi dampak terhadap ekosistem mangrove yang ada di Sayung. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya mitigasi di seluruh tingkatan. Proses mitigasi berupa *offsetting* perlu dilakukan bila terjadi perubahan area mangrove menjadi kawasan industri atau perumahan. Pembangunan kawasan melalui proses pengurukan berpotensi menggeser 30 ha atau 12% mangrove eksisting. Berdasarkan rencana tata ruang kawasan Sayung dalam RTRW Kabupaten Demak dan RDTR Kecamatan Sayung, direncanakan area *Greenbelt Mangrove* dengan potensi pengembangan seluas 780 ha. Area ini sudah dapat melebihi luasan area mangrove eksisting sebesar 255 ha dan luasan area mangrove Sayung berdasarkan Peta Mangrove Nasional sebesar 463 ha.



Gambar 38 Luasan Area Mangrove pada Beberapa Skema

Keberadaan mangrove dapat dijadikan sebagai kawasan keseimbangan ekosistem dan membantu mengurangi dampak perubahan iklim dengan mengurangi emisi gas rumah kaca. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga keberlangsungan kawasan mangrove tersebut adalah melalui program offset karbon melalui penanaman dan pemeliharaan mangrove. Mangrove sendiri memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menyerap dan menyimpan karbon dari atmosfer.

Per tahun 2022, total luas mangrove di Kecamatan Sayung adalah sebesar 254,593 ha. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan oleh Azzahra, *et al.* pada tahun 2020, kandungan karbon yang ada pada tegakan mangrove di Kecamatan Sayung adalah sebesar 190,257 ton/ha dengan tingkat kemampuan penyerapan CO₂ dari atmosfer sebesar 697,607 ton/ha. Dengan kata lain, potensi mangrove di Kecamatan Sayung dalam menyerap CO₂ adalah sebesar 177.605,859 ton dengan kandungan karbon yang disimpan di tegakan mangrove adalah sebesar 48.438,1 ton.

Dalam program offset karbon ini, masyarakat sekitar kawasan mangrove dapat dilibatkan untuk menjadi pengelola dan pemelihara kawasan mangrove. Mereka diberi pelatihan dan dukungan untuk menjaga dan merawat mangrove dengan baik. Selain itu, para petani juga diberikan insentif dan kompensasi atas kerja keras mereka dalam menjaga kawasan mangrove.

3.6.1.3 Membangun Bangunan Pelindung Pantai

Bangunan pelindung pantai merupakan opsi utama ketika masalah pesisir sangat serius terlebih jika lahan pesisir memiliki nilai ekonomi tinggi. Pemilihan tipe bangunan pelindung pantai harus diputuskan secara tepat mengingat *grey infrastructure* seperti *seawall* dan *breakwater* dinilai dapat mengatasi masalah secara cepat namun mahal dan terkadang justru menimbulkan masalah lain. Di sisi lain, *nature-based solutions* pun membutuhkan waktu yang lama.

Oleh karena itu opsi bangunan pelindung pantai yang dapat digunakan di Sayung berupa *hybrid engineering* seperti tanggul maupun breakwater dari cerucuk bambu. Struktur cerucuk bambu dapat meredam tinggi gelombang dan menampung sedimentasi. Struktur tersebut memang didesain semipermanen untuk terus berekspansi ke arah laut karena paralel dengan rehabilitasi *mangrove* sehingga nantinya fungsi struktur akan digantikan oleh *mangrove*.

3.6.1.4 Pemanfaatan FABA Konstruksi Beton Pemecah Gelombang

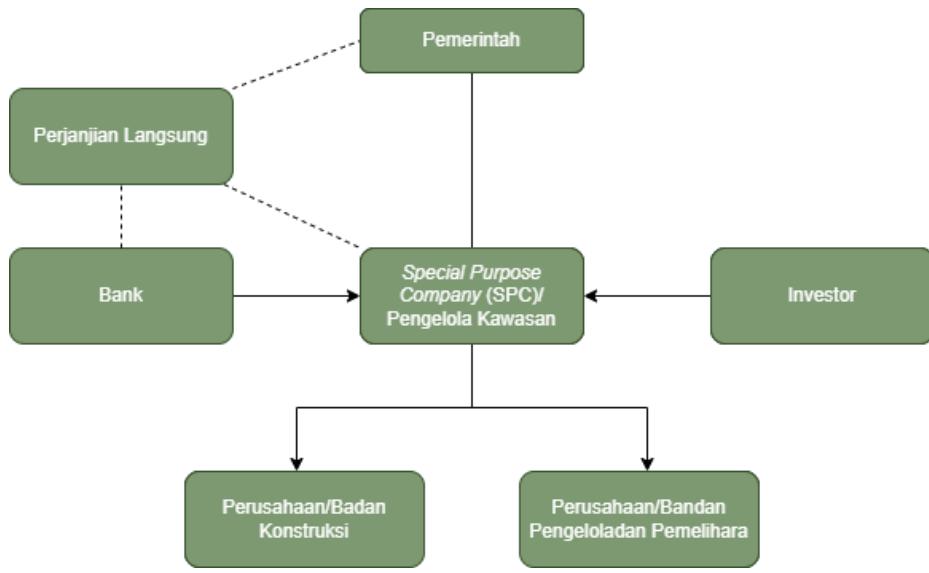
Fly ash & bottom ash (FABA) merupakan partikel halus (abu) dari sisa pembakaran batubara, *fly ash* merupakan abu yang terbawa oleh gas pembakaran sedangkan *bottom ash* adalah residu padat sisa pembakaran batu bara. FABA mengandung mineral silika, alumina, besi, dan kalsium oksida sehingga dapat digunakan sebagai bahan beton untuk pembuatan dolos, tetrapod, acropod, dll.

Penggunaan FABA diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan yang menyatakan bahwa FABA sebagai limbah B3 dan limbah non-B3. FABA yang dapat diolah sebagai bahan baku beton merupakan FABA non-B3 yang proses pembakarannya seminimalnya menggunakan *Circulated Fluidized Bed* (CFB) *Boiler* untuk menghasilkan bahan FABA yang tidak mudah terbakar atau meledak, bebas dari sianida & sulfida, tidak korosif, dan memenuhi standar baku mutu TCLP dan konsentrasi logam berat maksimal sesuai Lampiran I – II Permen LHK P.10/2020. Pembangunan Sayung dapat memanfaatkan program pengolahan limbah FABA khususnya di Jawa Tengah. Penyedia FABA yang dapat dijadikan *pilot project* adalah PLTU Tanjung Jati Byang mampu menghasilkan FABA sekitar 359.000 ton per tahun, PLTU Rembang menghasilkan 67.000 ton per tahun, dan PLTU Adipala sebanyak 80.000 ton (Endra, 2023).

3.6.2 Pemanfaatan Potensi Kawasan

Alternatif solusi yang ditawarkan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Jika dihitung secara pendekatan estimasi, total untuk melakukan tahap semua pengurukan lahan memakan biaya total sekitar dua triliun rupiah. Oleh karena itu, dibutuhkan skema pembiayaan pembangunan yang dapat menutup dan juga membayai banyak pengembangan di masa mendatang. Rekomendasi solusi tersebut memerlukan biaya yang banyak jika dilihat dari satu dimensi pemasukan saja (APBD). Oleh karena itu diperlukan skema lain.

Skema pembiayaan yang berkelanjutan yang sudah diakui oleh pemerintah Indonesia dan internasional adalah skema *Public Private Partnership* (PPP) yang diatur dalam Peraturan Presiden No.38 Tahun 2015 Tentang kerja sama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur.



Gambar 39 Struktur Umum Public Private Partnership (PPP)

Sumber: PwC, 2022

Pembentukan kerja sama antara pemerintah dan swasta dalam rangka pembangunan infrastruktur melalui PPP didukung oleh adanya institusi pembiayaan publik seperti Indonesia Infrastructure Guarantee Fund, Indonesia Infrastructure Finance Company, dan PT Indonesia Infrastructure Finance. Berdasarkan strukturnya, terdapat peran yang menjelaskan skema pembiayaan tersebut yaitu adalah sebagai berikut:

- Investor menyediakan ekuitas untuk konstruksi dan biaya lain serta mendapatkan aliran pendapatan sebagai gantinya
- Bank menyediakan surat utang untuk konstruksi dan biaya lain serta mendapat aliran pendapatan juga sebagai gantinya
- Perusahaan Konstruksi membangun fasilitas
- Operasi dan Pemeliharaan menjalankan fasilitas saat telah operasional
- SPC dan Pengelola Kawasan menjadi pusat dari skema ini.

4 Konsep Pengembangan

4.1 Visi dan Misi

Visi dari Kecamatan Sayung adalah:

“Kawasan Eko-Industri Pesisir Sayung yang Tangguh, Harmonis, dan Berintegrasi untuk Pertumbuhan Jawa Tengah Berkelanjutan”

Misi dari Kecamatan Sayung adalah:

- a. *Water-Adaptive&Liveable Environment*
Menjadi kota tangguh dan layak huni yang hidup berdampingan bersama air dan alam.
- b. *Eco-Industrial&Autonomous Local Economy*
Menjadi kota pengembangan industri dan perekonomian lokal yang ramah lingkungan, mandiri, dan berdikari.
- c. *Integrated*
Menjadi kota yang memiliki konektivitas antar kawasan yang baik.
- d. *Eco-Based Solution&Sustainable Program Utilization*
Menjadi kota yang menerapkan alternatif solusi yang ramah lingkungan dan program pengembangan yang berkelanjutan

4.2 Tujuan, Kebijakan, dan Strategi Pengembangan Kawasan

Tujuan dari pengembangan Kecamatan Sayung adalah:

- a. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota perairan layak huni,
- b. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota yang tangguh, harmoni, dan berintegrasi, serta
- c. Mewujudkan ruang Kecamatan Sayung menjadi kota berdikari yang memiliki industri berkelanjutan.

Kebijakan yang diterapkan dalam pengembangan Kecamatan Sayung ini adalah.

- a. Mengembangkan kawasan industri yang berkelanjutan
- b. Mengembangkan perekonomian lokal di sektor perikanan dan tanaman pangan
- c. Mengembangkan kawasan konservasi mangrove
- d. Mengembangkan kawasan ramah air dengan pengembangan kolam resapan air

Berdasarkan visi dan kebijakan yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa strategi yang dapat diaplikasikan dalam mengembangkan Kecamatan Sayung. Strategi tersebut adalah *Disaster Management*, *Resilient Place*, *Sustainable and Liveable Community*, *Eco-Industry*, dan *Local Autonomous Economy*.

Strategi *Disaster Management* berfokus pada upaya penanganan kebencanaan air dan penurunan tanah di Kecamatan Sayung dalam jangka waktu terdekat. Program-program yang akan diterapkan untuk mencapai strategi *Disaster Management* ini antara lain adalah:

- a. Pemampatan dan Pemadatan Tanah dengan Metode PVD.
Kondisi tanah pada Kecamatan Sayung masih berkarakteristik sedimentasi muda yang menyebabkan penurunan muka tanah pada kawasan permukimannya. Berdasarkan kondisi

tersebut, perlu dilakukan pemampatan dan pemasatan tanah agar kondisi tanahnya lebih solid, padat, dan kuat. Harapannya, di masa mendatang, tanah yang sudah padat, kuat, dan solid tersebut mampu untuk menampung dan menahan kegiatan di permukaannya serta tidak terjadi penurunan tanah kembali di Kecamatan Sayung.

b. Penimbunan Tanah pada Fungsi Lahan Tertentu

Karena kondisi eksisting di Kecamatan Sayung mayoritas sudah tergenang air, diperlukan penimbunan tanah. Namun, penimbunan tanah ini tidak dilakukan di seluruh kawasan, melainkan hanya pada kawasan yang memiliki fungsi lahan tertentu untuk mengakomodasi kegiatan dengan intensitas yang tinggi seperti kegiatan industri terpadu kegiatan industri lokal dan juga jaringan jalan.

c. Pembangunan Tanggul Laut yang Terintegrasi dengan Promenade

Pembangunan tanggul laut diperlukan untuk menanggulangi adanya abrasi dan banjir rob yang menerjang Kecamatan Sayung. Dengan adanya pembangunan tanggul, diharapkan dapat menahan gelombang air laut agar tidak masuk ke dalam kawasan dan membanjirinya. Selain berfungsi sebagai tanggul, ke depannya juga akan dibangun promenade atau jalur pejalan kaki di atas tanggul. Pembangunan tanggul laut ini nantinya akan memiliki 2 fungsi yakni untuk menahan abrasi air laut serta sebagai ruang sirkulasi dan ruang publik bagi masyarakat.

Strategi *Resillient Place* berfokus pada upaya penanganan kebencanaan air dan penurunan tanah di Kecamatan Sayung. Strategi tersebut berorientasi pada pencegahan dan antisipasinya dalam jangka waktu panjang. Program-program yang akan diterapkan untuk mencapai strategi *Resillient Place* ini antara lain adalah:

a. Penanaman Mangrove

Penanaman mangrove bertujuan untuk menjaga ekosistem pesisir sekaligus untuk menahan abrasi dari gelombang air laut Kecamatan Sayung.

b. Pembangunan Kolam Retensi

Pembangunan kolam retensi untuk menampung limpasan air pada Kecamatan Sayung sehingga mencegah terjadinya banjir rob.

c. Instalasi Pompa dan Pintu Air

Pemasangan pompa dan pintu air bertujuan untuk memompa dan mengalirkan air dari kolam retensi menuju ke laut.

d. Optimalisasi Sungai

Sungai eksisting yang ada di Kecamatan Sayung dioptimalkan kembali fungsinya sehingga dapat berperan untuk menampung limpasan air dari drainase drainase internal kawasan.

e. Pembangunan Drainase Kawasan

Kondisi dari Kecamatan Sayung yang tergenang air memerlukan pembangunan drainase untuk menampung limpasan air di masa mendatang.

f. Pemanfaatan Area Sempadan Sungai sebagai Ruang Hijau

Area sempadan sungai dimanfaatkan sebagai ruang hijau untuk menjaga ekosistem dan daya dukung sungai.

Strategi *Sustainable and Liveable Community* berfokus pada pembangunan kawasan permukiman beserta penyediaan sarana prasarana dan utilitas kawasan yang adaptif air dan berkelanjutan. Program-program yang akan diterapkan untuk mencapai strategi *Sustainable Community* ini antara lain adalah:

a. Pembangunan Rumah Panggung yang Adaptif Air

- Pembangunan rumah panggung bertujuan untuk menyediakan hunian yang adaptif terhadap air di masa mendatang.
- b. Relokasi Permukiman
Setelah hunian panggung disediakan, kemudian masyarakat dipindahkan menuju ke zona permukiman panggung yang adaptif air.
 - c. Pembangunan Koneksi Antar Zona
Pembangunan koneksi antar zona seperti jalan, transit hub untuk ke kawasan transportasi umum, serta aksesibilitas yang baik untuk ke kawasan zonasi lain dan jalan TOL.
 - d. Pembangunan Jaringan Air Bersih dan Air Minum
Pada kawasan permukiman, disediakan jaringan air bersih dan air minum untuk menunjang kebutuhan dasar masyarakat sehari-hari.
 - e. Pembangunan IPAL Komunal
Pembangunan IPAL komunal bertujuan untuk mengolah air limbah rumah tangga agar lebih ramah lingkungan terhadap alam.
 - f. Pembangunan Jaringan Kelistrikan
Pembangunan jaringan listrik bertujuan untuk menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari.
 - g. Pembangunan Fasilitas Jaringan Persampahan
Fasilitas persampahan disediakan untuk menunjang kebutuhan buangan sampah sehari-hari bagi masyarakat.
 - h. Pembangunan Fasilitas Pendidikan, Peribadatan, dan Kesehatan yang Adaptif Air
Pembangunan sarana pendidikan kesehatan dan peribadatan disediakan untuk melayani kebutuhan mendasar masyarakat sehari hari.
 - i. Pembangunan Taman Publik yang Adaptif Air
Pembangunan taman publik bertujuan untuk memberikan ruang publik dan ruang sosial bagi masyarakat.
 - j. Pembentukan Paguyuban Masyarakat Sadar Lingkungan
Pembentukan paguyuban masyarakat sadar lingkungan bertujuan agar terbentuk masyarakat yang sadar lingkungan dan tangguh kebencanaan.
 - k. Pembangunan *Buffer Zone*
Pembangunan *Buffer Zone* berupa jalur hijau sepanjang 1 - 2 Km sebagai pembatas alami zona industri dengan yang lain.

Strategi *Eco-Industry* berfokus pada upaya peningkatan iklim investasi dan perekonomian perkotaan melalui industri yang ramah lingkungan dan ramah air. Program-program yang akan diterapkan untuk mencapai strategi *Eco-Industry* ini antara lain adalah:

- a. Pembangunan Jaringan Jalan yang Merespons Askes ke Jalan Tol, Jalan Arteri Pantura dan Pelabuhan
Pada kondisi eksisting saat ini, mayoritas jaringan jalan di Kecamatan Sayung sudah tergenang air akibat banjir rob dan penurunan tanah. Pembangunan jaringan jalan menjadi penting untuk menunjang kemudahan aksesibilitas kawasan, baik untuk kegiatan industri maupun kegiatan masyarakat sehari hari.
- b. Pembangunan Resapan Air di Kawasan Industri
Dengan adanya rencana penimbunan tanah pada zona lahan tertentu seperti zona industri seperti yang dijelaskan pada strategi 1 (*disaster management*), diperlukan pembangunan resapan air agar nantinya dapat membantu infiltrasi air ke dalam tanah serta mencegah potensi terjadinya banjir di masa mendatang.

Strategi *Local Autonomous Economy* berfokus pada upaya pengembangan perekonomian lokal berbasis pemanfaatan sumber daya alam dan pengembangan masyarakat untuk perekonomian rakyat yang berketeraan dan mandiri. Program-program yang akan diterapkan untuk mencapai strategi *Local Autonomous Economy* ini antara lain adalah:

a. Pembangunan Dermaga

Pembangunan dermaga bertujuan untuk memfasilitasi kegiatan perekonomian lokal masyarakat pada sektor perikanan.

b. Pengembangan Kawasan Industri Dagang Rakyat pada Sektor Pengolahan Perikanan, Pasar Lelang dan Penjualan Ikan, Pasar Wisata dan Kuliner Laut.

Pengembangan industri lokal di sektor perikanan akan dilakukan dengan membangun pasar lelang dan penjualan ikan, serta pasar wisata dan kuliner laut untuk memanfaatkan sumber daya alam sekitar dan memberdayakan masyarakat. Pasar-pasar ini berfungsi sebagai tempat transaksi ikan hasil tangkapan dan tambak, serta sebagai lokasi wisata kuliner yang menawarkan olahan pangan laut.

c. Konservasi Area Tergenang Air untuk Kegiatan Tambak Perikanan *Silvofishery*

Konservasi area tergenang air dengan cara memanfaatkannya untuk kegiatan tambak *Silvofishery* yang terintegrasi mangrove.

d. Pembangunan Kawasan Pariwisata Berbasis Konservasi Mangrove

Pembangunan kawasan wisata sebagai upaya pemanfaatan ekosistem mangrove dan lanskap alam pesisir untuk pertumbuhan ekonomi rakyat.

e. Pengembangan Kawasan Tanaman Pangan dan Kawasan Industri Rakyat pada Sektor Pengolahan Tanaman Pangan

Pengembangan industri lokal di sektor tanaman pangan dan kawasan tanaman pangan merupakan salah satu upaya pemanfaatan sumber daya alam sekitar dan memberdayakan masyarakat, kawasan tersebut diperuntukkan untuk kegiatan produksi tanaman pangan dan dimanfaatkan untuk lahan yang tidak tergenang air.

f. Pembentukan Koperasi Masyarakat

Pembentukan koperasi sebagai upaya penguatan perekonomian rakyat.

g. Pendampingan dan Pelatihan Ekonomi Kreatif, Digital, dan Skill Kewirausahaan

Pendampingan dan pelatihan ekonomi sebagai wujud pemberdayaan masyarakat agar berkompotensi dan berdaya saing.

h. Pembentukan Kawasan *MICE Mixed-Use Building*

Pembentukan kawasan *MICE Mixed-Use Building* sebagai kawasan yang mencakup perkantoran, perdagangan, dan hotel agar pertumbuhan ekonomi rakyat dapat terjadi secara mandiri

4.3 Konsep Pengembangan Struktur dan Pola Pemanfaatan Ruang

4.3.1 Eco-Industry & Green Economy

Pendekatan *green-economy* menitikberatkan pada pengembangan ekonomi secara berkelanjutan tanpa merusak lingkungan. Pengembangan dengan konsep *green-economy* tidak lepas dari Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs). Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs) merupakan inisiatif global untuk mengakhiri kemiskinan, melindungi bumi, dan memastikan bahwa seluruh orang di dunia menikmati perdamaian dan kesejahteraan. Indonesia berkomitmen untuk melaksanakan SDGs di semua tingkatan dari mulai nasional dan daerah hingga masyarakat. Oleh karenanya, perencanaan Kecamatan Sayung perlu untuk mengintegrasikan konsep SDGs.



Gambar 40Sustainable Development Goals (SDGs)

Sumber: UNDP.org, 2023

Pendekatan *green-economy* berkaitan dengan ekologi yaitu melalui pengurangan risiko lingkungan dan kelangkaan sumber daya. Pengembangan ekonomi dengan pendekatan hijau memungkinkan ekonomi berkembang secara inklusif. Selain memiliki pendekatan yang melindungi lingkungan, masyarakat perlu diberdayakan agar *green-economy* berjalan optimal. Hal-hal yang perlu diperhatikan terkait pelaksanaan *green-economy* adalah:

- Pengembangan berbasis daya tampung dan daya dukung lingkungan serta biodiversitas dan jasa lingkungan.
- Pertumbuhan ekonomi dan pemberdayaan masyarakat.
- Mengurangi emisi rumah kaca.

Kemudian, pendekatan *eco-industry* merupakan industri yang jika dalam proses produksinya telah mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menyelaraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberikan manfaat bagi masyarakat. Wujud komitmen *eco-industry* dapat seperti berikut:

- Penggunaan mesin ramah lingkungan.
- Penerapan produksi bersih, yang meliputi:
 - Reduce (pengurangan limbah pada sumbernya).
 - Reuse (penggunaan kembali limbah).
 - Recycle (daur ulang limbah).
 - Recovery (pemisahan suatu bahan atau energi dari suatu limbah).
 - Konservasi energi dan pengurangan emisi CO₂

4.3.2 *Livable Waterfront City*

Pendekatan pembangunan kota tepi air (*waterfront city*) merupakan bentuk pengembangan kawasan perkotaan yang secara fisik geografis berada dekat dengan tepian air tepi pantai sungai ataupun

danau sehingga pengembangan bentuk dan wajah kota diarahkan untuk berorientasi ke arah perairan. Dalam pengembangan kota tepi air, penerapan desain yang adaptif pada air dan antisipasi kebencanaan air seperti banjir perlu diterapkan sehingga terwujud kawasan yang tangguh, dapat hidup berdampingan bersama air, dan memikirkan keberlanjutan masyarakat yang menghuni kawasan tersebut. Beberapa pendekatan desain yang dapat diimplementasikan untuk menjaga sistem hidrologi pada kawasan tepi air diantaranya yaitu pembangunan saluran air, normalisasi bantaran sungai, bendungan sistem polder, kanal kolam retensi, saluran air bawah tanah, pembangunan rumah panggung daratan yang tergenang, pembangunan yang toleran terhadap banjir, dan pembangunan yang mampu beradaptasi dengan banjir. Dari sisi keberlanjutan kemasyarakatan, dapat diterapkan sistem relokasi desa terdampak rob dan penurunan muka tanah, pembangunan area pemukiman yang aman dan tangguh untuk pekerja industri dan menengah ke atas untuk subsidi silang. Dengan metode yang diterapkan, diharapkan bahwa akan terwujud kawasan tepi air yang layak huni atau *Livable Waterfront City* di masa mendatang.

Berdasarkan metode pengembangannya, pembangunan *Waterfront City* terbagi menjadi 3 metode yaitu konservasi, *redevelopment*, dan *new development*. Metode konservasi merupakan usaha pemeliharaan dan perlindungan daerah tepian air dengan mempertahankan kondisi alam dan komponen - komponen lingkungannya. Contohnya adalah konservasi hutan mangrove yang banyak tumbuh di pesisir pantai. Metode *redevelopment* merupakan upaya meningkatkan nilai dan fungsi sebuah kawasan tepi air yang sudah ada sebelumnya. *Redevelopment*, tidak hanya memperbaiki kondisi fisik, tetapi diharapkan ada dampak positif terhadap segi ekonomi dan budaya masyarakat. Metode *new development* merupakan upaya pembangunan dan pengembangan kawasan tepi air dari nol, yang awalnya hanya tepian natural menjadi kawasan yang memiliki value baik secara ekologi maupun ekonomi.



Gambar 41 Rancangan Liveable Waterfront City



Gambar 42 Rancangan Liveable Waterfront City



Gambar 43 Rancangan Liveable Waterfront City

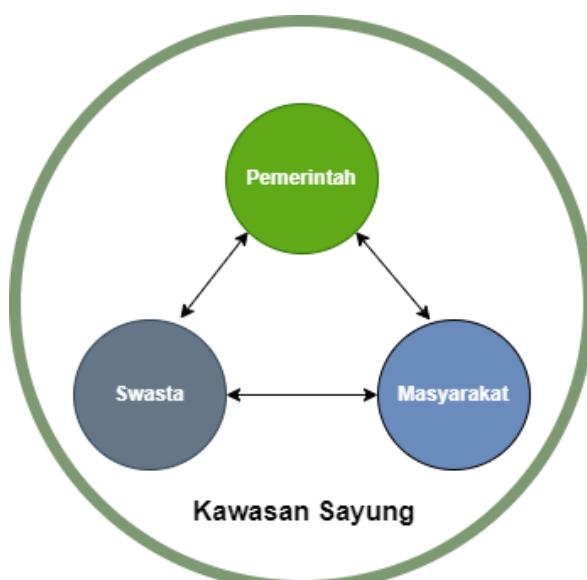
Gambar 41, Gambar 42, dan Gambar 43 adalah penggambaran dari rancangan *Liveable Waterfront City* yang direncanakan untuk Kecamatan Sayung sesuai dengan kriteria yang sudah disebutkan. *Waterfront City* ini dirancang dengan sistem pengelolaan air yang komprehensif, termasuk normalisasi bantaran sungai, pembangunan saluran air, kanal kolam retensi, serta saluran air bawah tanah. Sistem bendungan polder juga dibangun untuk mengurangi risiko banjir. Selain itu, rumah panggung daratan dibangun lebih tinggi dari jalan agar terhindar dari genangan air saat banjir terjadi. Dalam pembangunannya, juga dipertimbangkan toleransi terhadap banjir dan adaptasi dengan perubahan pola banjir yang mungkin terjadi. Dengan begitu, *Waterfront City* ini diharapkan dapat memberikan lingkungan yang nyaman dan aman bagi warga yang tinggal di sekitarnya.

Penggunaan air tanah yang berlebihan atau dalam skala besar seperti untuk kawasan industri dapat menjadi salah satu penyebab penurunan muka tanah (*land subsidence*) karena air tanah pada aquifer menjadi semakin sedikit dan terjadi kekosongan ruang di bawah tanah sehingga terjadi penurunan muka tanah. Oleh karena itu, perlu dibuat peraturan pembatasan ataupun pelarangan penggunaan air tanah bagi pemilik bangunan di Kawasan Pesisir Sayung. Hal ini sejalan dengan peraturan yang akan diresmikan di daerah ibukota. Seluruh kegiatan pengambilan dan eksplorasi air tanah tersebut akan dilarang kecuali kegiatan *dewatering* yaitu kegiatan pengeringan air tanah pada suatu struktur bangunan. Untuk mewujudkan hal tersebut, perlu dilakukan penyediaan jalur perpipaan air bersih yang melengkapi seluruh kawasan dengan didukung oleh sistem *reverse osmosis* dari program yang direncanakan.

4.3.3 *Urban Management*

4.3.3.1 Badan Pengelola Kawasan

Dalam rangka pengembangan Wilayah Sayung, diperlukan adanya Badan Pengelola Kawasan yang dapat mengkoordinasikan beragam *stakeholder*. Badan Pengelola Kawasan memiliki peran penting dalam mengembangkan wilayah Kecamatan Sayung. Sebagai badan yang bertanggung jawab untuk membantu pemerintah daerah dalam mengelola wilayah, Badan Pengelola Kawasan memiliki tugas untuk mempercepat peningkatan perekonomian, pembangunan infrastruktur, serta kualitas hidup masyarakat di wilayah Sayung.



Gambar 44 Komponen Badan Pengelola Kawasan

Badan Pengelola Kawasan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya di Kecamatan Sayung, serta meningkatkan daya saing wilayah tersebut di kancah nasional dan internasional melalui pengembangan infrastruktur dan penelitian-penelitian yang terkait dengan pembangunan dan pemberdayaan masyarakat. Selain itu, Badan Pengelola Kawasan juga bertanggung jawab untuk mempromosikan dan memfasilitasi kolaborasi antara institusi pemerintah, institusi akademis, dan industri di dalam maupun luar wilayah Kecamatan Sayung. Hal ini bertujuan untuk menciptakan sinergi yang positif dalam pembangunan wilayah Kecamatan Sayung. Dengan peran yang sangat penting ini, diharapkan Badan Pengelola Kawasan dapat membantu Kecamatan Sayung menjadi wilayah yang berkembang dengan baik, memajukan perekonomian, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Komponen Badan Pengelola Kawasan terdiri atas:

1. Pemerintah sebagai *Provider*

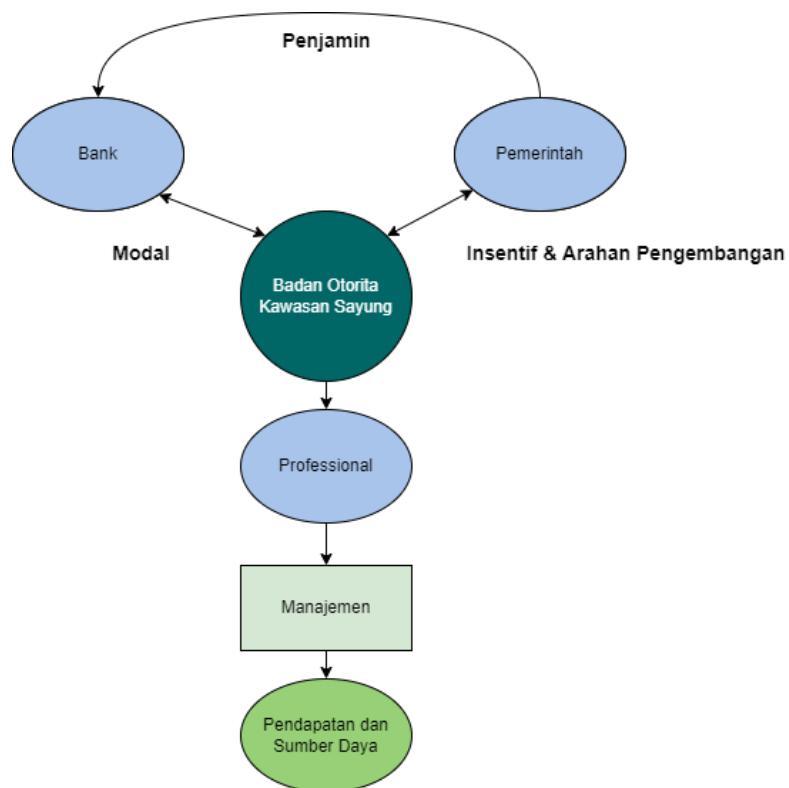
Pemerintah menyediakan program untuk meningkatkan intensitas kegiatan pemanfaatan ruang

2. Swasta sebagai *Investor*

Kelompok ini yang akan menjadi penyedia dana untuk mengatasi masalah yang ada sekaligus mengembangkan kawasan dengan adanya bangkitan ekonomi dari kawasan yang mereka kelola nantinya

3. Masyarakat sebagai *Contributor*

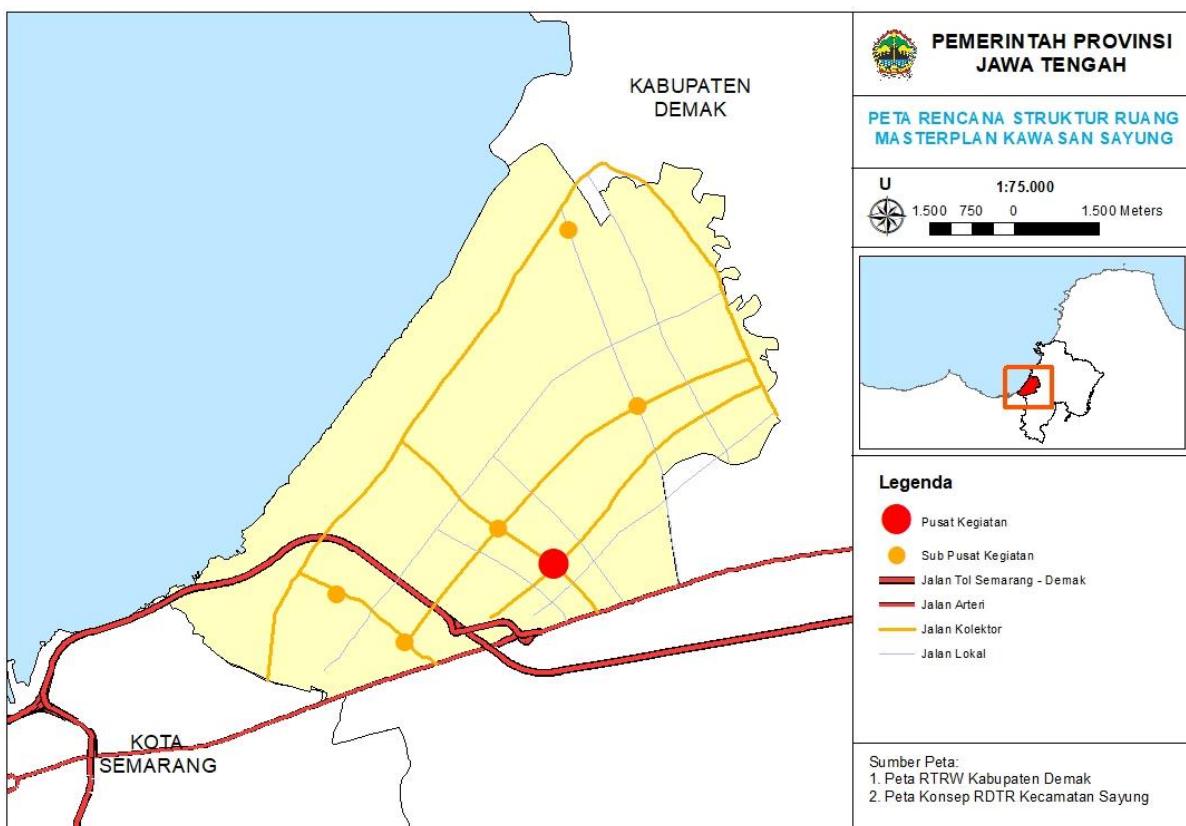
Masyarakat sebagai pelaku pendukung kegiatan baik usaha dari kawasan yang dikelola investor sebagai tenaga kerja atau sebagai kolaborator dari kawasan yang dikelola



Gambar 45 Skema Badan Pengelola Kawasan

5 Rencana Pengembangan Kawasan

5.1 Rencana Struktur Ruang



Gambar 46 Peta Rencana Struktur Ruang Masterplan Kawasan Sayung

5.1.1 Sistem Pusat Kegiatan

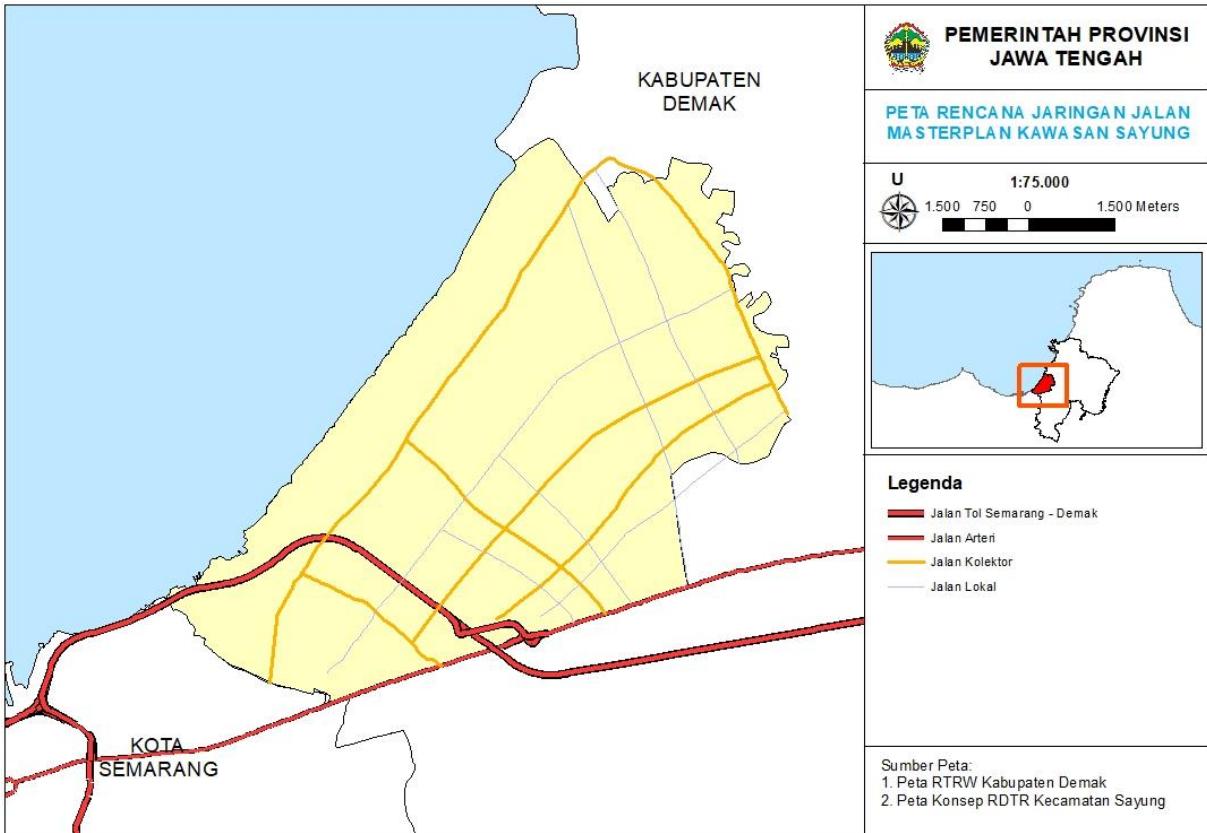
Sistem pusat kegiatan diarahkan untuk pusat-pusat kegiatan dari berbagai kegiatan baik yang campuran ataupun spesifik, memiliki fungsi strategis dalam berbagai kegiatan seperti perkantoran, perekonomian, budaya, ataupun kegiatan lain. Sistem pusat kegiatan memiliki hierarki pusat kegiatan yang terdiri dari pusat kegiatan primer, pusat kegiatan sekunder, dan pusat kegiatan tersier. Pusat kegiatan berupa kawasan yang memiliki:

- Fungsi pemerintahan.
- Fungsi perkantoran, perdagangan, dan jasa.
- Fungsi industri dan pergudangan.
- Fungsi sosial dan kebudayaan.
- Beberapa fungsi sekaligus.

5.1.2 Sistem Jaringan Transportasi

Aksesibilitas pada Kecamatan Sayung meliputi

- Jalan Nasional dengan kategori jalan arteri primer dan jalan bebas hambatan.
- Jalan kabupaten dengan kategori jalan lokal primer dan jalan lingkungan.
- Revitalisasi jalan di tepi pantai untuk menghubungi desa-desa yang terputus sekaligus sebagai penahan gelombang dan arus sehingga daerah di belakangnya terlindungi.



Gambar 47 Peta Rencana Jaringan Jalan Masterplan Kawasan Sayung

5.1.3 Sistem Prasarana Sumber Daya Air & Penanggulangan Daya Rusak Air

- Sistem jaringan sumber daya air lintas kabupaten
- Peningkatan pengelolaan Wilayah Sungai Strategis Nasional Jratun Seluna pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Babon dan DAS Jragung
 - Sistem jaringan sumber daya air kabupaten
 - Pengembangan bendungan pada bendung gerak Wonokerto dan Jatirogo.
- Sistem jaringan irigasi kewenangan Pemerintah Provinsi yang berada di Daerah Irigasi Pelayaran Sayung Batu
- Sistem penanggulangan daya rusak air

Dengan membuat sistem polder yang terdiri dari kompartemen-kompartemen, maka sungai alam dan saluran drainasi utama tetap dapat dibuat dengan hubungan yang terbuka ke Laut Jawa. Tanggul-tanggul di sepanjang sungai alam dan drainase utama dapat dimanfaatkan sebagai batas atau bagian dari tanggul keliling dari polder.

Daya rusak air dalam hal dapat berupa:

- Dampak banjir yang menimpa wilayah Sayung yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi pada wilayah Sayung;
- Dampak banjir yang berupa anjir kiriman dari daerah sebelah hulu;
- Dampak erosi dan sedimentasi sepanjang pantai wilayah Sayung serta sekitarnya.

Aspek yang harus dipertimbangkan secara cermat:

- Pemilihan lokasi polder;
- Perencanaan komponen polder yang terdiri dari tanggul keliling, saluran drainasi, kolam retensi serta pompa dan pintu air. Korelasi kapasitas yang direncanakan dan luas serta volume tampungan kolam.

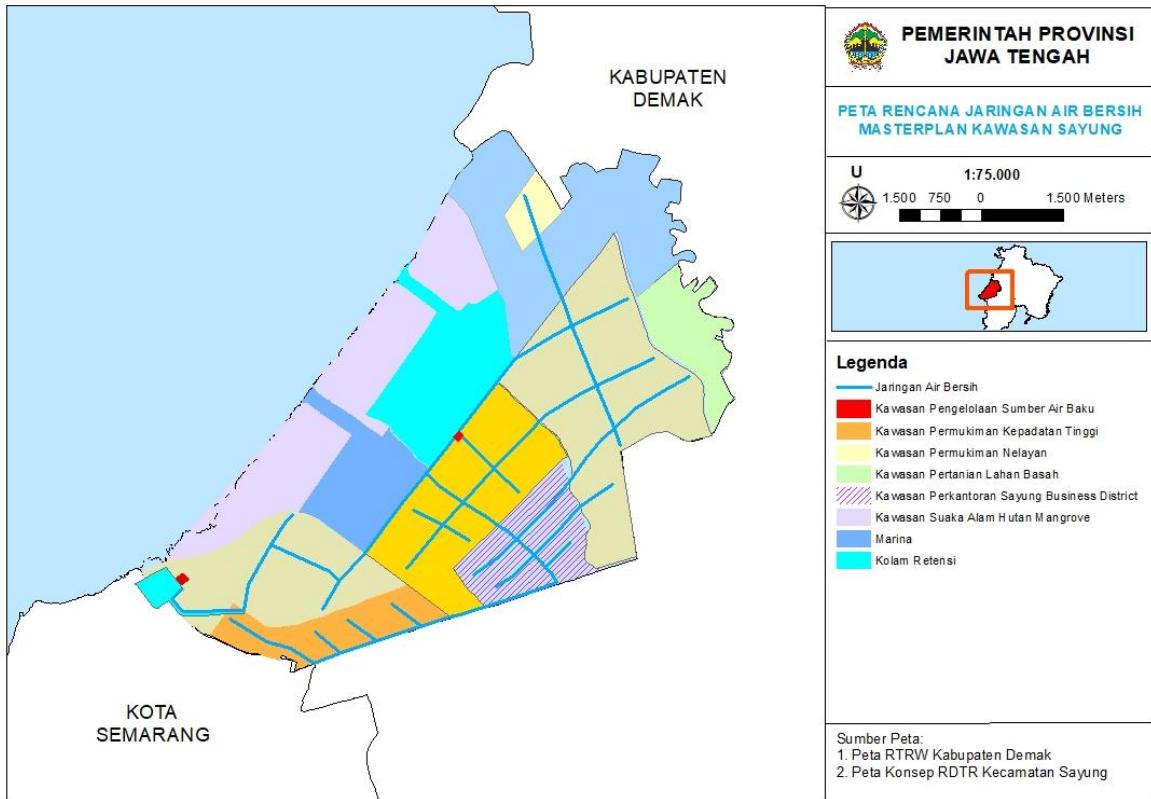
- c. Penempatan lokasi kolam retensi dan pintu air dan stasiun pompa harus memenuhi kaidah hidraulik serta aspek estetika;
- d. Penentuan ketinggian tanggul keliling , harus diladasi analisis periode ulang curah hujan yang sesuai dengan SNI yang terkait;
- e. Perencanaan pengelolaan sampah (padat dan cair) di dalam polder serta wilayah Sayung secara keseluruhan juga harus direncanakan secara cermat;
- f. Tata letak saluran drainase, pintu air, stasiun pompa di dalam polder harus memperhatikan aspek estetika sehingga polder juga akan merupakan sentra - sentra hunian.
- g. Sistem dan organisasi pengelolaan sumber daya air dan sampah harus direncanakan secara cermat dan berkesinambungan.



5.1.4 Sistem Jaringan Air Bersih

Kondisi saat ini penduduk Kecamatan Sayung mayoritas menggunakan bor sumur sebagai sumber air bersih, hal ini meningkatkan penurunan tanah karena air tanah yang secara rutin dikuras. Maka dari itu, perlu diadakan perubahan sistem suplai air bersih melalui jaringan perpipaan dengan sumber air sebagai berikut :

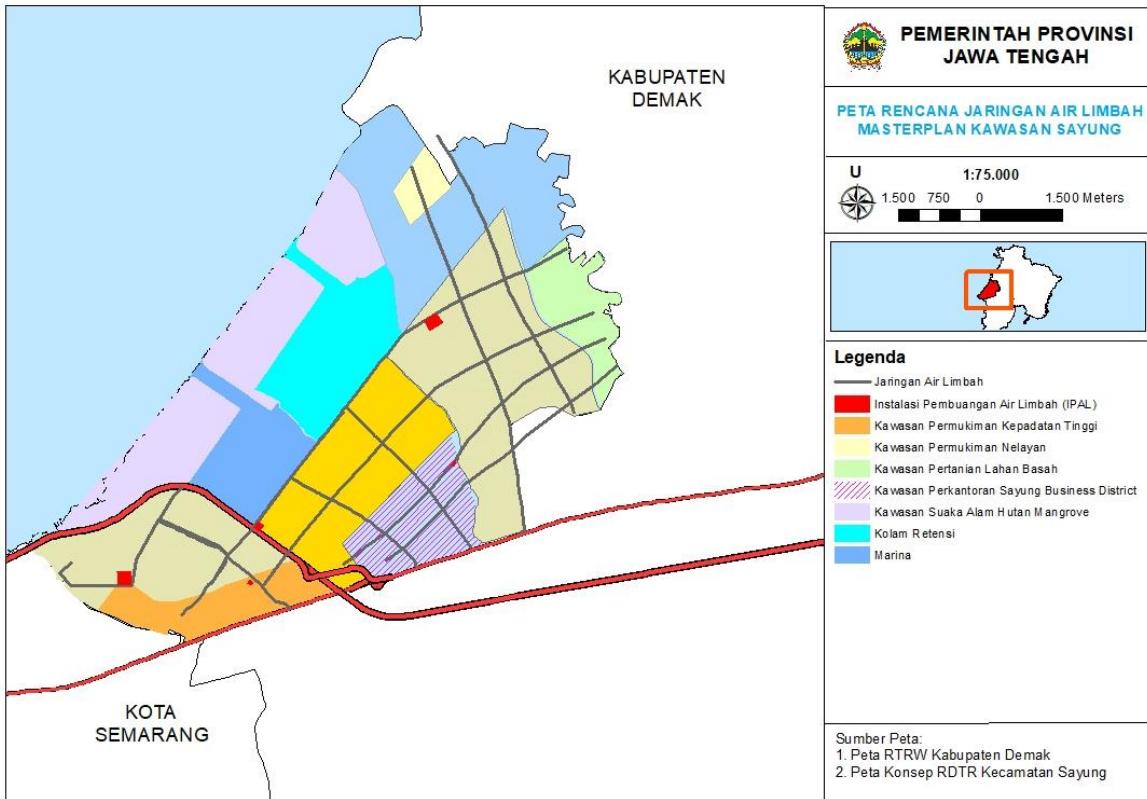
- a. Pengembangan unit air baku berupa pengembangan sumber air permukaan dari Sungai Wonokerto dan Sungai Dombo Sayung
- b. Pengembangan unit pengolahan berupa pengembangan fasilitas pengolah air minum di Kecamatan Sayung
- c. Pengembangan instalasi pengelolaan air berbasis teknologi *reverse osmosis*.



Gambar 49 Peta Rencana Jaringan Air Bersih Masterplan Kawasan Sayung

5.1.5 Sistem Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Limbah

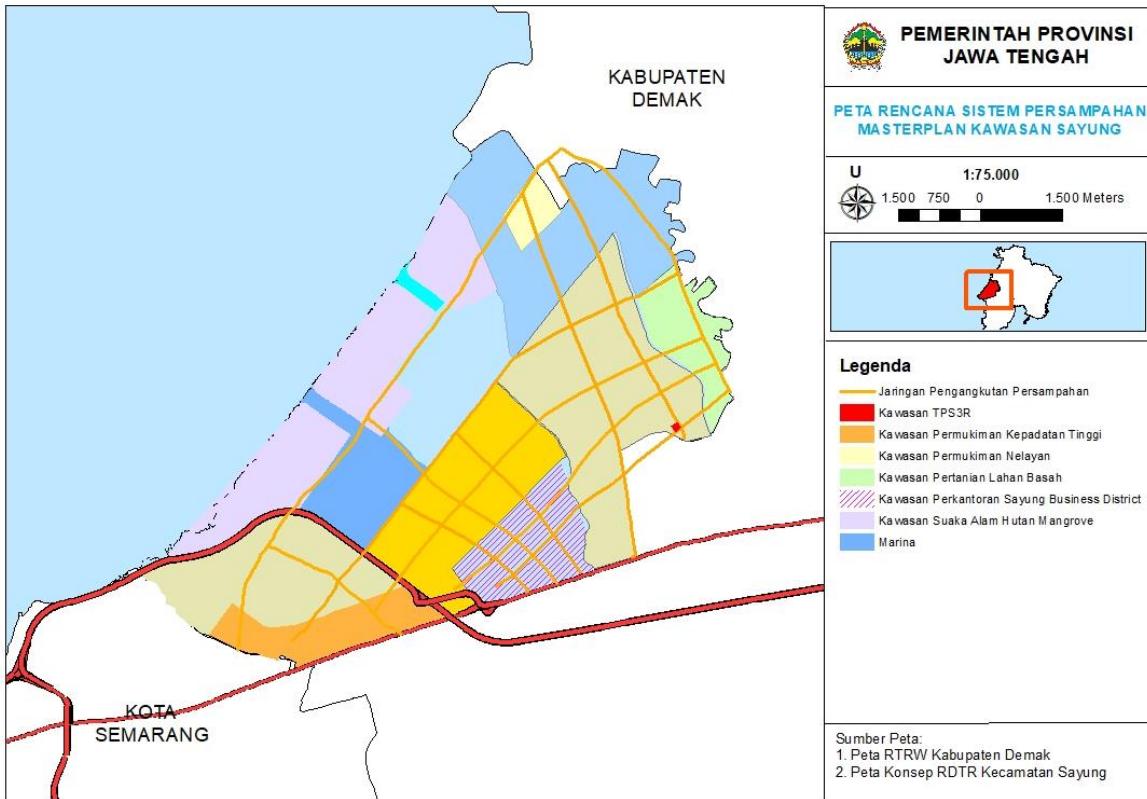
Setiap blok bangunan dilengkapi dengan sistem *sewage treatment plant* (STP) nya masing-masing berupa biofilter tank komunal yang ditanam di bawah tanah sebagai upaya pengolahan limbah ekskresi maupun deterjen sementara sebelum akhirnya diolah di tempat pengolahan yaitu *waste water treatment plant* (WWTP). Instalasi pengelolaan limbah peternakan juga diperlukan pada kawasan perternakan.



Gambar 50 Peta Rencana Jaringan Air Limbah Masterplan Kawasan Sayung

5.1.6 Sistem Sarana dan Prasarana Pengelolaan Sampah

Setiap bangunan dilengkapi dengan tempat pembuangan sampah yang akan diangkut oleh truk pengangkut sampah. Sampah pada Kecamatan Sayung dikelola pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kalikondang dengan bantuan tempat pengelolaan sampah 3R dan pembangunan tempat pengolahan sampah terpadu yang tersebar di tempat-tempat yang telah dikaji sebelumnya untuk mereduksi volume sampah yang masuk ke TPA.



Gambar 51 Peta Rencana Sistem Persampahan Masterplan Kawasan Sayung

5.1.7 Sistem Jaringan Energi

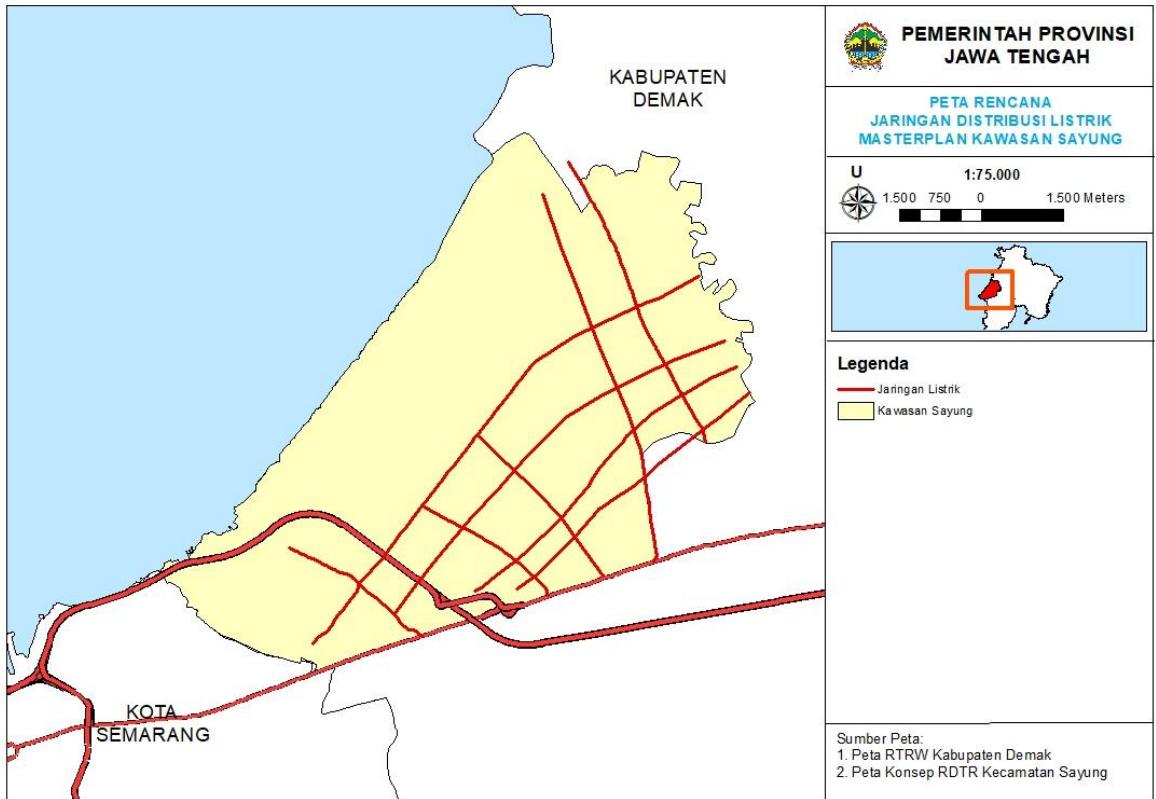
a. Jaringan infrastruktur minyak dan gas bumi

Penyaluran minyak dan gas bumi dari kilang pengolahan ke konsumen yang memfasilitasi Kecamatan Sayung terdiri atas

- Jaringan pipa BBM Cepu – Rembang – Pengaron – Semarang
- Jaringan pipa gas regional Kepodong – Rembang – Pati – Jepara – Semarang

b. Jaringan infrastruktur ketenagalistrikan

Fasilitas kelistrikan yang terdapat pada Kecamatan Sayung meliputi Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dan gardu induk.



Gambar 52 Peta Rencana Jaringan Distribusi Listrik Masterplan Kawasan Sayung

5.1.8 Sistem Jaringan Telekomunikasi

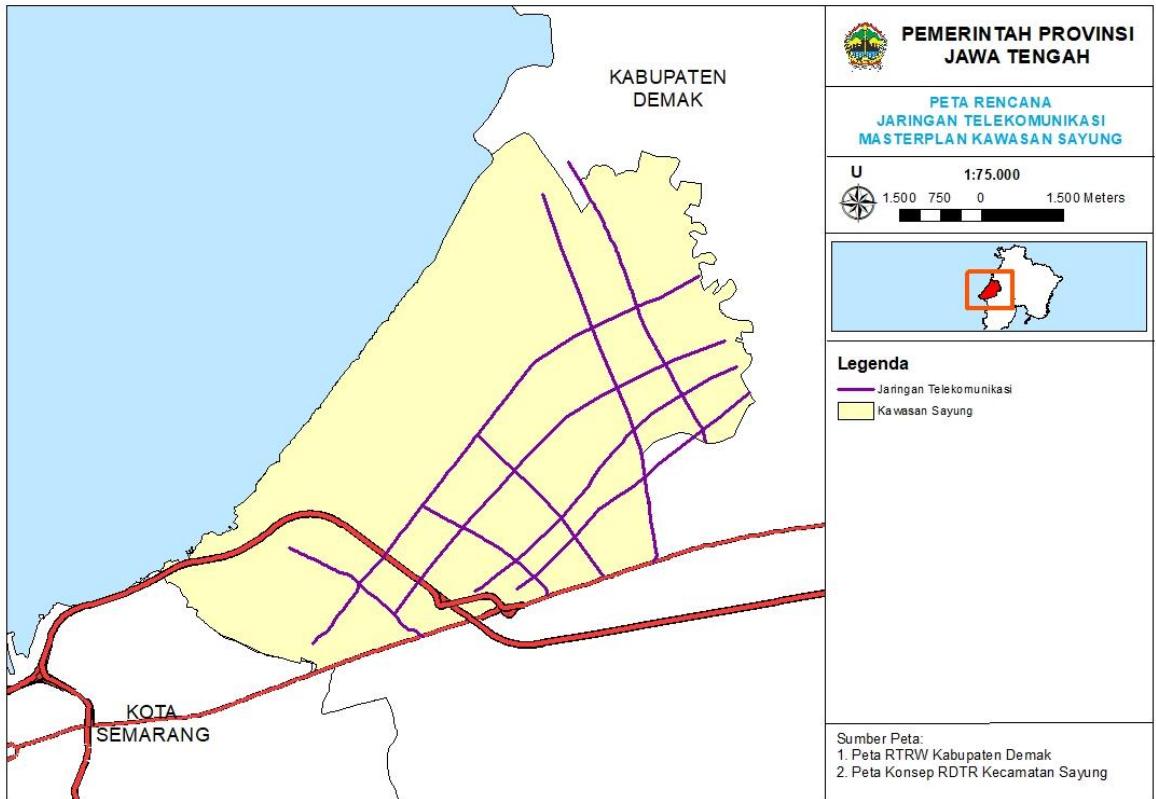
Jaringan telekomunikasi di Kecamatan Sayung sudah baik. Dengan 18 menara telekomunikasi yang dibangun di Kecamatan Sayung dapat memenuhi kebutuhan sinyal masyarakat. Pelayanan dapat terus dikembangkan dengan peningkatan kualitas jaringan (5G) untuk kebutuhan di masa mendatang.

a. Jaringan tetap

Fasilitas jaringan telekomunikasi tetap di Kecamatan Sayung berupa pengembangan jaringan kabel dan pembangunan rumah kabel

b. Jaringan bergerak

Fasilitas jaringan bergerak seluler berupa pembangunan menara telekomunikasi sistem nirkabel.

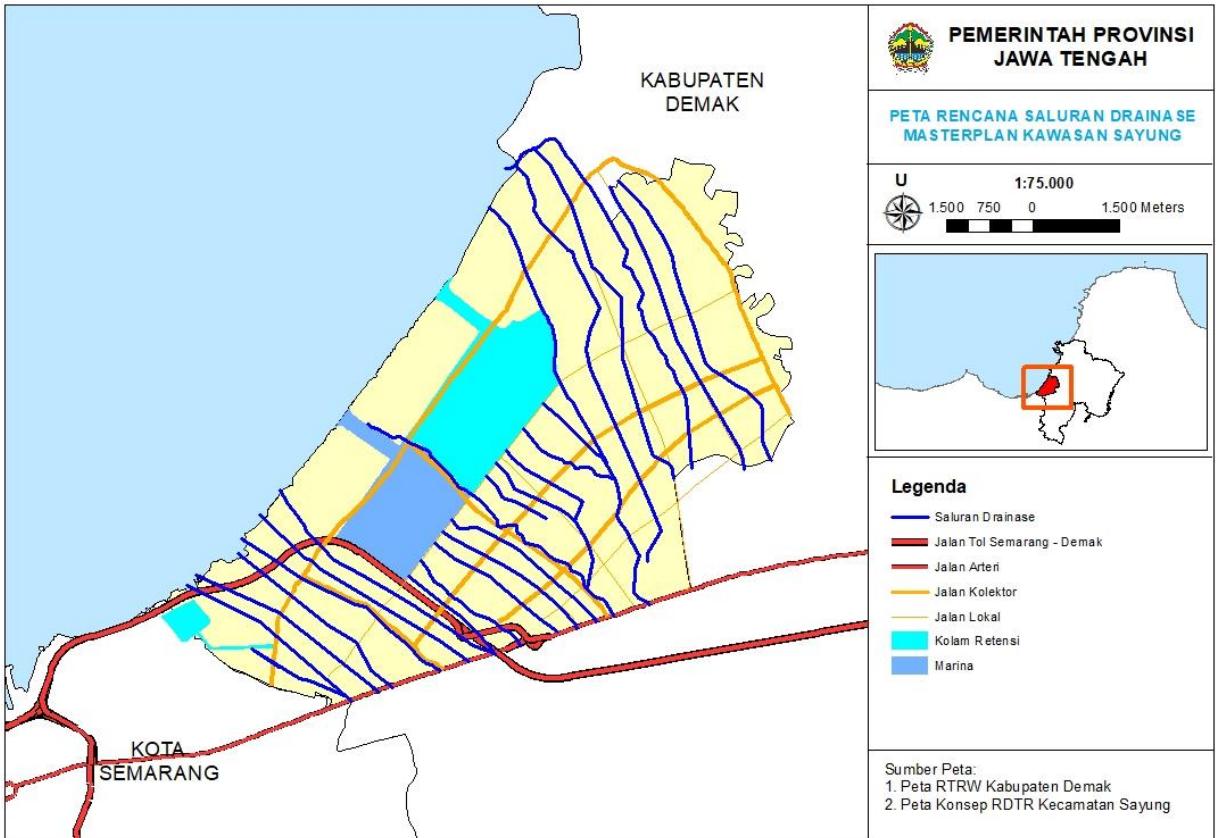


Gambar 53 Peta Rencana Jaringan Telekomunikasi Masterplan Kawasan Sayung

5.1.9 Sistem Jaringan Drainase

Sistem drainase yang digunakan berupa saluran terbuka untuk mengoptimalkan sistem drainase dan melengkapi setiap sisi jalan. Pada kawasan industri terpadu, terdapat beberapa sumur resapan agar air baku tanah dapat menjadi optimal. Optimasi yang dilakukan berupa:

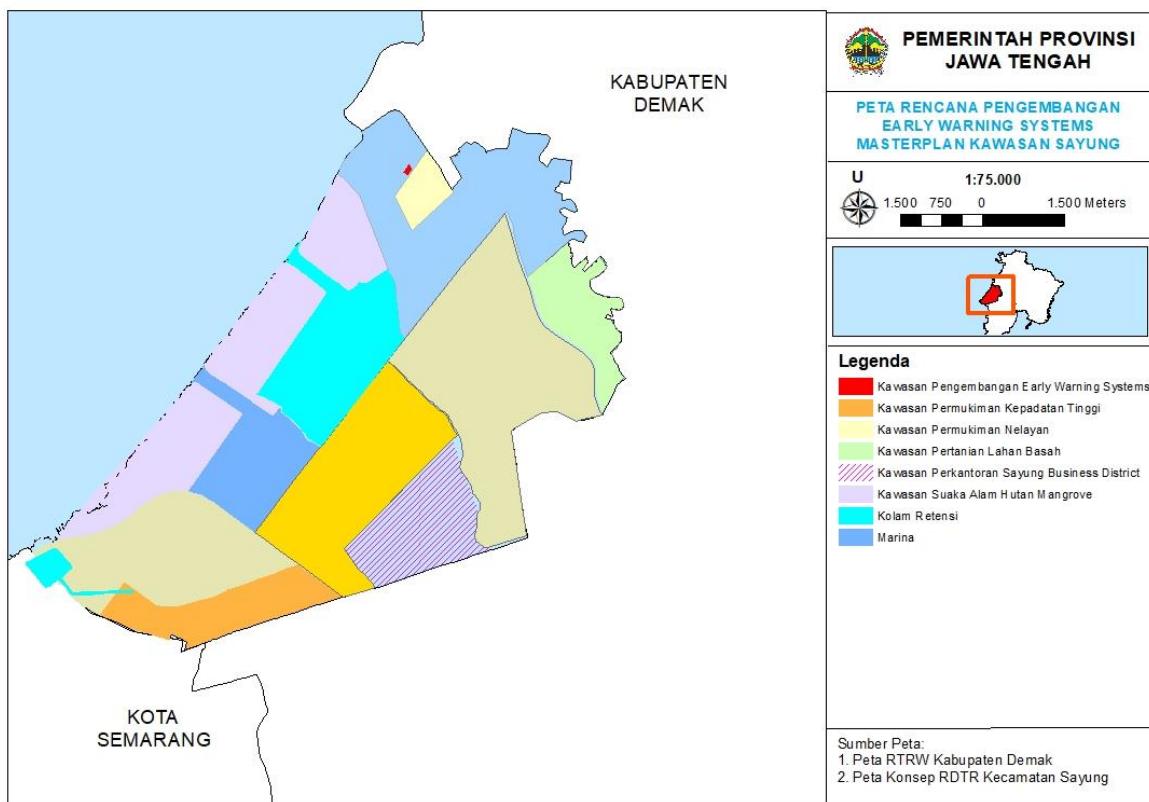
- Normalisasi saluran primer dan sekunder
- Normalisasi saluran sungai
- Sumur resapan



Gambar 54 Peta Rencana Saluran Drainase Masterplan Kawasan Sayung

5.1.10 Early Warning System (EWS)

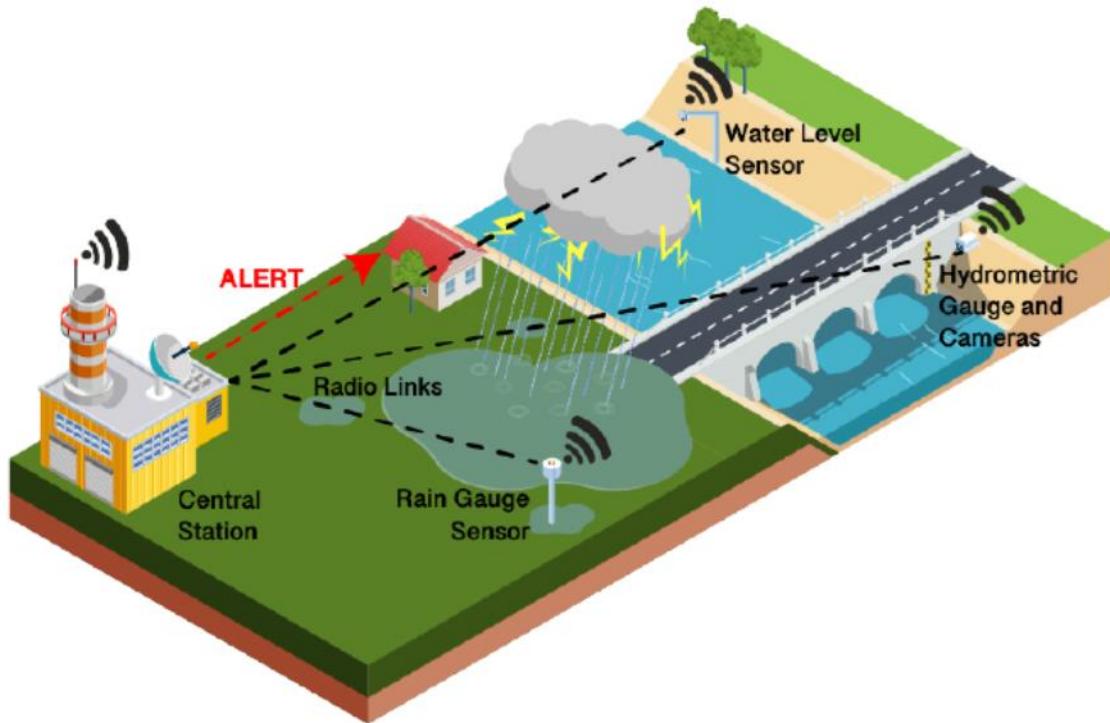
Sistem Peringatan Dini (EWS) adalah arsitektur terpadu dari pemantauan, peramalan dan prediksi bahaya, penilaian risiko bencana, kegiatan komunikasi dan kesiapsiagaan, sistem, dan proses yang memungkinkan individu, komunitas, pemerintah, bisnis, dan lainnya mengambil tindakan tepat waktu untuk mengurangi risiko bencana sebelum peristiwa berbahaya.



Gambar 55 Peta Rencana Pengembangan Early Warning Systems Masterplan Kawasan Sayung

a. EWS Banjir

Pesisir Sayung setidaknya membutuhkan stasiun EWS Banjir yang tidak hanya menjadi sistem peringatan dini melainkan sistem pendataan hidro-oceanografi yang akurat meliputi pengamatan pasang surut dengan sistem *Automatic Water Level Recorder* (AWLR), alat penakar hujan otomatis, dan alat ukur angin. Ketiga sistem pendataan tersebut nantinya secara otomatis dilakukan pembacaan data secara aktual, kemudian dianalisis ke dalam peramalan otomatis terkait ancaman bencana dari kondisi pasang, kondisi hujan tinggi, dan kecepatan angin yang tinggi. Analisis tersebut kemudian menjadi informasi untuk memberitahukan akan timbulnya kejadian ancaman bencana alam.



Gambar 56 EWS Banjir

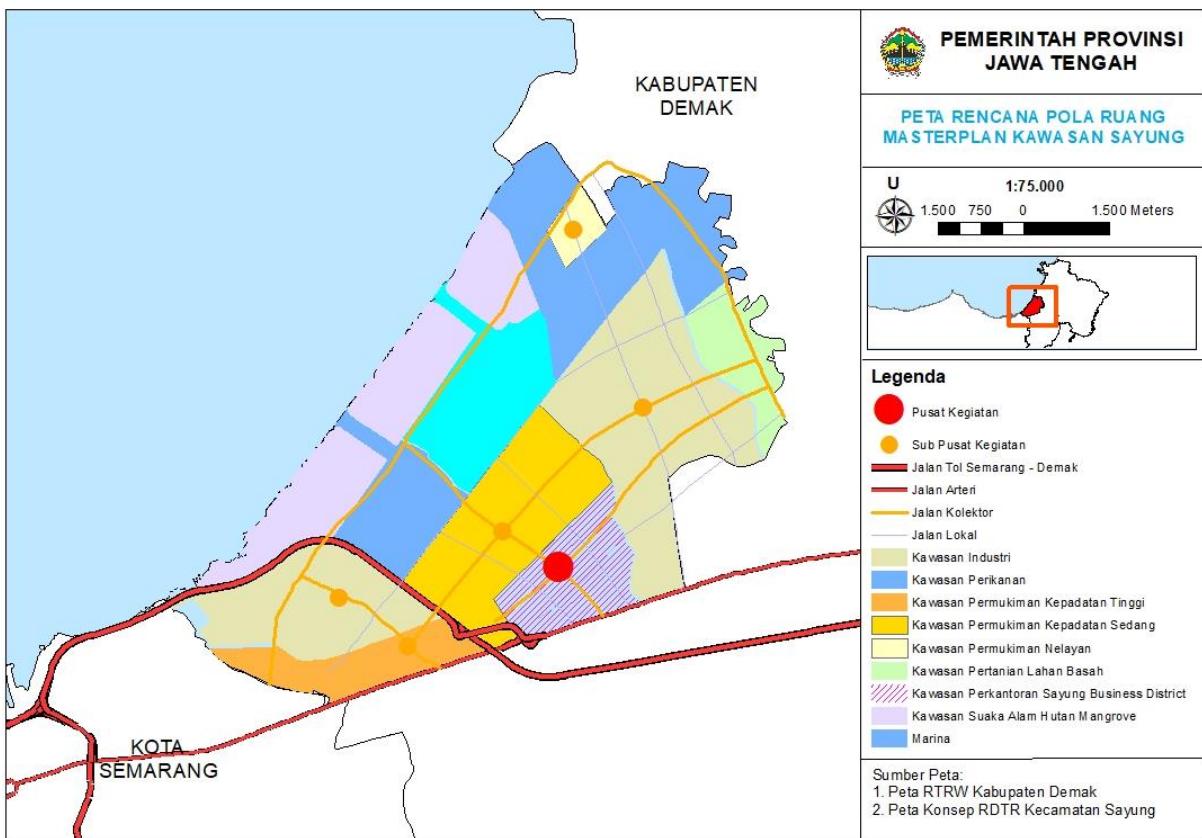
b. Stasiun Pemantauan Penurunan Muka Tanah dan Muka Air Tanah

Penurunan muka tanah yang tidak terpantau dengan baik menjadi salah satu permasalahan yang ada di wilayah penurunan muka tanah di Indonesia. Selain itu, kaitan penurunan muka tanah dengan penggunaan air masih sebatas asumsi dari penelitian di negara lain dan korelasi pertambahan jumlah sumur pantau.

Pada proses pembuatan sistem pemantauan muka air tanah, hal ini diikuti dengan proses pemetaan komposisi/struktur hidrogeologi yang ada di lapisan akuifer. Proses *logging* atau pengambilan sampel tanah per ke dalaman dilakukan setiap interval 1 - 5 meter. Sampel akan ditempatkan di dalam pipa PVC untuk kemudian hidrogeologi diidentifikasi perbedaan struktur di tiap ke dalaman dan diklasifikasi menjadi aquifer dan akuitar. Hal ini sangat penting untuk mengetahui di mana air tersimpan pada lapisan tanah dan di ke dalaman berapa air mungkin diambil. Kebijakan pengambilan air tanah baru dapat diputuskan dari pola periodik dari penurunan muka tanah dan muka air tanah yang menggambarkan siklus air tanah saat musim hujan dan kemarau.

5.2 Rencana Pola Ruang Kawasan

Rencana pola ruang diwujudkan berdasarkan distribusi peruntukan ruang yang terdiri dari peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya.



Gambar 57 Peta Rencana Pola Ruang Masterplan Kawasan Sayung

5.2.1 Peruntukan Ruang untuk Fungsi Lindung

Peruntukan ruang untuk fungsi lindung diarahkan untuk:

- Melindungi kawasan rawan bencana alam,
- Mempertahankan dan memulihkan kondisi kawasan yang harus dilindungi,
- Meningkatkan fungsi perlindungan kawasan setempat dan kawasan yang lebih luas.

Peruntukan ruang untuk fungsi lindung meliputi:

- Kawasan perlindungan setempat seperti sempadan tanggul laut, sempadan sungai dan muara, dan sempadan kolam retensi. Kawasan sempadan merupakan daratan sepanjang tepian tanggul laut, sungai, dan kolam retensi yang memiliki lebar proporsional terhadap bentuk, kondisi fisik, serta keberadaan tanggul. Kawasan sempadan mempertimbangkan tipologi kawasan serta aspek teknis, sosial, dan ekonomi masyarakat setempat dengan tetap memperhatikan kelestarian lingkungan. Mempertimbangkan dampak untuk pemeliharaan, kelestarian, dan estetika tanggul, sungai, dan kolam retensi, dampak terhadap banjir serta kebutuhan terhadap jalan inspeksi.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan perlindungan setempat dilaksanakan melalui pengelolaan sempadan untuk meningkatkan kelancaran air ke laut. Perbaikan kualitas air sungai dan kolam retensi sesuai baku mutu untuk menjamin kehidupan biota air dan mendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Pengelolaan kawasan sempadan untuk menjamin tidak terjadi kerusakan di pinggiran tanggul, sungai, dan kolam retensi, pengaliran air tidak terganggu oleh beban dari kawasan sekitar dan meningkatkan nilai estetika sempadan. Pengelolaan kawasan sekitar kolam retensi untuk menjamin keberlanjutan fungsi kolam retensi sebagai kawasan tangkapan/penampungan air atau pariwisata. Penghijauan kembali kawasan sempadan tanggul laut, sempadan sungai, dan sempadan kolam retensi.

- b. Kawasan suaka alam meliputi kawasan konservasi hutan mangrove untuk melindungi abrasi pantai. Pemanfaatan dan pengelolaan ruang kawasan suaka alam dilaksanakan melalui perlindungan keanekaragaman biota, ekosistem, dan keunikan alam bagi kepentingan plasma nutfah, ilmu pengetahuan, dan pembangunan. Pelestarian kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistem agar dapat berkembang secara alami. Pemanfaatan kawasan terpilih sebagai kawasan pariwisata dan rekreasi alam.
- c. Kawasan cagar budaya termasuk kawasan pemugaran bangunan dan objek bersejarah. Lokasi kawasan pemugaran dan objek bersejarah yaitu kawasan Makam Syeikh Abdullah Mudzakir. Pemanfaatan dan pengelolaan ruang kawasan cagar budaya dilaksanakan untuk melestarikan budaya, hasil budaya atau peninggalan sejarah bernilai tinggi dan khusus untuk kepentingan ilmu pengetahuan, pendidikan, kebudayaan, dan sejarah. Pelarangan kegiatan dan pendirian bangunan yang tidak sesuai dengan fungsi kawasan cagar budaya. Pengemasan bangunan dan objek bersejarah untuk dapat mendukung kegiatan pariwisata.

Penataan Kecamatan Sayung perlu memperhatikan kawasan rawan bencana alam penurunan tanah, intrusi air laut, dan banjir yang meliputi seluruh Kecamatan Sayung. Oleh karena itu, dalam penataan Kecamatan Sayung perlu dilaksanakan:

- a. Pengurangan dampak bencana karena penurunan tanah, intrusi air laut, dan banjir,
- b. Pemanfaatan ruang dengan mempertimbangkan karakteristik, jenis, dan ancaman bencana penurunan tanah, intrusi air laut, dan banjir.
- c. Pengurangan dan pengendalian pemanfaatan ruang untuk kawasan budidaya.

5.2.2 Peruntukan Ruang untuk Fungsi Budidaya

Peruntukan ruang untuk fungsi budidaya diarahkan untuk:

- a. Mendorong pertumbuhan ekonomi dan perkembangan sosial,
- b. Mengoptimalkan potensi masyarakat,
- c. Keberlanjutan pembangunan,
- d. Menyediakan kebutuhan ruang untuk kegiatan masyarakat secara seimbang,
- e. Mewadahi berbagai kegiatan dalam peningkatan fungsi budidaya untuk mewujudkan kawasan untuk jasa skala regional dan nasional.

Peruntukan ruang untuk fungsi budidaya meliputi:

a. Kawasan peruntukan perkantoran, perdagangan, dan jasa.

Kawasan pusat perkantoran, perdagangan, dan jasa ditetapkan dengan ketentuan:

1. Didominasi oleh kegiatan fungsional utama perkantoran, perdagangan, dan jasa.
2. Memiliki pemanfaatan, penggunaan dan nilai tanah yang tinggi.
3. Merupakan bagian wilayah perkotaan yang mempunyai prospek yang baik bagi pengembangan ekonomi perkotaan.
4. Terdapat pada kawasan yang tingkat pelayanan prasarana dan sarana sesuai standar pelayanan nasional.
5. Dapat menampung kegiatan dengan intensitas tinggi atau intensitas sedang atau rendah.
6. Dapat memadati dalam intensitas yang tinggi mengarah ke suatu pola pengembangan *superblock* dengan pola pembangunan mega struktur yang kompak.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan pusat perkantoran, perdagangan, dan jasa berintensitas tinggi dilakukan berdasarkan arahan:

1. Diprioritaskan untuk pengembangan kegiatan pusat perkantoran, perdagangan dan jasa yang mempunyai hierarki pelayanan tingkat tinggi.
2. Pengembangan yang membentuk superblock atau mega struktur disesuaikan dengan peraturan pemanfaatan ruang udara dan ruang bawah tanah.
3. Disesuaikan dengan garis cakrawala (*skyline*) dan keseimbangan jalur/ruang terbuka hijau.
4. Pengembangan kawasan campuran antara kawasan perdagangan dan jasa dengan kawasan hunian vertikal.
5. Pengembangan kawasan perdagangan harus mengalokasikan ruang kegiatan sektor informal sesuai proporsi besar kegiatan ekonomi yang dikembangkan.
6. Harus menyediakan prasarana pejalan kaki, penyandang cacat, dan sepeda.
7. Mempertimbangkan kepentingan evakuasi bencana.
8. Pembangunan skala besar harus memperhitungkan bangkitan lalu lintas dan dalam skala tertentu wajib menyediakan sarana dan fasilitas transportasi di dalam kawasan.
9. Pengembangan kawasan perkantoran, perdagangan, dan jasa harus memperhitungkan sistem tata air di dalam kawasan dan kawasan di sekitar.

b. Kawasan peruntukan permukiman.

Kawasan peruntukan permukiman ditetapkan dengan ketentuan:

1. Merupakan kawasan yang didominasi oleh perumahan atau permukiman dengan berbagai fasilitas penunjang.
2. Penyediaan secara bertahap agar tercapai norma satu unit rumah yang layak dan terjangkau untuk setiap keluarga.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan permukiman dilaksanakan berdasarkan arahan:

1. Pengendalian kepadatan bangunan.
2. Pembatasan perubahan fungsi.
3. Pembangunan permukiman di kawasan sepanjang sempadan sungai, sempadan pantai, sempadan kolam retensi perlu dibebaskan untuk mempertahankan fungsi resapan air.
4. Pengurangan secara bertahap pemanfaatan air tanah sebagai sumber air bersih.
5. Penyediaan sistem utilitas yang memadai terutama sampah, pengolahan air limbah, dan air bersih.
6. Penyediaan sistem pembuangan air hujan dan drainase yang mempunyai kapasitas yang cukup.
7. Penyediaan ruang terbuka hijau privat dengan luas minimal 10% dari total luas lahan yang dimiliki atau dikuasai.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan permukiman kumuh dan permukiman terdampak banjir ataupun terdampak penurunan tanah dilaksanakan berdasarkan arahan:

1. Peningkatan intensitas pemanfaatan ruang melalui pengembangan hunian vertikal baik bagi golongan masyarakat berpenghasilan menengah/tinggi serta bagi masyarakat berpenghasilan rendah melalui peremajaan kawasan secara terpadu dengan dilengkapi ruang terbuka hijau, fasilitas umum, dan fasilitas sosial.
2. Perbaikan lingkungan permukiman kumuh.

c. Kawasan peruntukan industri.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan industri dan pergudangan dilakukan melalui:

1. Penataan kawasan industri dan pergudangan sebagai bagian dari penataan Kecamatan Sayung melalui koordinasi dan kerjasama dengan Kawasan Kedungsepur.
2. Mengembangkan kawasan industri dan pergudangan dibatasi hanya untuk jenis industri yang ramah lingkungan.
3. Pengembangan kawasan industri memperhatikan daya dukung kawasan, daya dukung transportasi, dan infrastruktur lain.

d. Kawasan peruntukan ruang terbuka hijau.

Kawasan peruntukan ruang terbuka hijau meliputi taman ataupun kawasan ruang terbuka hijau lain dengan luas minimal 30% dari luas Kawasan Sayung. Kawasan ruang terbuka hijau ditetapkan dengan ketentuan:

1. Untuk penyeimbang antara area terbangun dengan area tidak terbangun pada setiap blok baik berupa ruang terbuka hijau publik maupun ruang terbuka hijau privat.
2. Berupa area yang memiliki berbagai fungsi seperti bermain, berolahraga, bersosialisasi, evakuasi bencana, dan aktivitas lain bagi masyarakat.
3. Untuk pembatas kawasan strategis atau kawasan khusus dengan pemanfaatan terbatas.
4. Lahan di luar bangunan yang dibiarkan terbuka, tidak diperkeras, dan ditanami tanaman atau taman pada atap bangunan.
5. Untuk memperkuat ciri lingkungan.

Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan ruang terbuka hijau dilaksanakan melalui:

1. Peningkatan luasan ruang terbuka hijau sampai dengan 30% untuk memberikan perlindungan kualitas udara dan iklim mikro.
2. Peningkatan luasan ruang terbuka hijau untuk memberikan perlindungan terhadap badan air.
3. Peningkatan luasan ruang terbuka hijau guna memulihkan daya resap dan daya alir presipitasi air permukaan.
4. Pengembangan dan pemeliharaan kawasan ruang terbuka hijau pada sempadan tanggul laut, sempadan sungai, sempadan kolam retensi, sempadan jalan, sempadan jaringan transmisi listrik, dan sempadan lain.
5. Pengembangan dan pemeliharaan taman lingkungan sekaligus dimanfaatkan sebagai sarana olahraga, rekreasi, dan sosial bagi warga masyarakat.
6. Mendorong pengembang perumahan untuk membangun ruang terbuka hijau binaan di wilayah perencanaan yang bisa mendukung fungsi ekologis, sosial, dan estetis.
7. Mendorong peran aktif masyarakat dalam pengembangan dan pemeliharaan kawasan hijau terbangun.

e. Kawasan peruntukan perikanan.

Kawasan peruntukan perikanan merupakan kawasan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan tangkap, budidaya, pusat promosi, dan pusat pengolahan hasil perikanan dengan memperhatikan kelestarian lingkungan hidup. Pemanfaatan dan pengelolaan kawasan perikanan berdasarkan arahan:

1. Pelarangan kegiatan yang dapat mengancam keberadaan biota laut yang dilindungi.
2. Pengembangan prasarana dan sarana perikanan tangkap dan industri pengolahan hasil perikanan.
3. Pelarangan kegiatan yang dapat mengganggu kelestarian lingkungan hidup.

Pengembangan prasarana dan sarana perikanan meliputi:

1. Pengembangan budidaya perikanan tambak.
2. Pengembangan pusat promosi *food estate* hasil perikanan dan balai pelelangan ikan.
3. Pengembangan pusat pengolahan hasil perikanan.

f. Kawasan peruntukan pariwisata

Pengembangan kawasan pariwisata dilakukan dengan ketentuan:

1. Memadukan unsur pembangunan budaya dan pariwisata yang dapat merangsang pertumbuhan ekonomi, sosial, dan budaya.
2. Memanfaatkan lingkungan baik sumber daya alam maupun kondisi geografis, dengan menerapkan keseimbangan hubungan manusia dengan alam untuk mencegah pengerasakan alam.
3. Konsep perencanaan pariwisata menggunakan pendekatan partisipatif untuk mengoptimalkan potensi lokal.
4. Perencanaan pengembangan pariwisata dengan pendekatan kewilayahannya, pengembangan produk wisata yang terintegrasi dalam suatu kesatuan sistem wilayah.
5. Pengembangan pengelompokan jalur wisata harus sesuai karakter dan potensi kawasan.
6. Mengembangkan wisata perkotaan, wisata belanja, wisata alam, wisata bahari, dan wisata budaya.

g. Kawasan sektor informal sebagai upaya peningkatan ekonomi usaha kecil dan penyediaan ruang bagi sektor informal dengan arahan:

1. Pengembangan dan pemeliharaan kawasan pusat pedagang kaki lima dan usaha kecil menengah.
2. Penyediaan ruang bagi sektor informal merupakan bagian dari rencana pengembangan pusat perniagaan dan perkantoran.

5.3 Kawasan Strategis

5.3.1 Kawasan *Waterfront Sayung*

Bangunan pelindung pantai merupakan opsi utama ketika masalah pesisir sangat serius terlebih jika lahan pesisir memiliki nilai ekonomi tinggi. Pemilihan tipe bangunan pelindung pantai harus diputuskan secara tepat mengingat *grey infrastructure* seperti *seawall* dan *breakwater* dinilai dapat mengatasi masalah secara cepat namun mahal dan terkadang justru menimbulkan masalah lain. Di sisi lain, *nature-based solutions* pun membutuhkan waktu yang lama.



Gambar 58 Hybrid Engineering

Oleh karena itu opsi bangunan pelindung pantai yang dapat digunakan di Sayung berupa *hybrid engineering* seperti tanggul maupun *breakwater* dari cerucuk bambu. Struktur cerucuk bambu dapat meredam tinggi gelombang dan menampung sedimentasi. Struktur tersebut memang didesain semipermanen untuk terus berekspansi ke arah laut karena paralel dengan rehabilitasi *mangrove* sehingga nantinya fungsi struktur akan digantikan oleh *mangrove*.

5.3.2 Kecamatan *Sayung Business District*

Pembangunan pusat Sayung menjadi central of business district memiliki lokasi yang strategis, dengan aksesibilitas yang baik melalui tol Semarang - Demak dan jalur pantura. Lokasi CBD yang berada di tengah mempermudah hubungan antara perkantoran dan industri di sekitarnya. Dilengkapi dengan business hotel dan mall.

5.3.3 Kawasan Suaka Alam Hutan Mangrove

Mangrove pada Sayung memiliki luas area sekitar 250 hektar. Namun, kondisi habitat mangrove saat ini sudah terdegradasi dan terfragmentasi. Keberadaan dari habitat mangrove perlu untuk dipertahankan melalui proses rehabilitasi. Bila proses rehabilitasi berhasil, habitat mangrove di Sayung berpotensi untuk diperluas hingga 850 hektar. Kawasan ini juga berpotensi untuk dikelola menjadi kawasan konservasi, riset dan ekowisata (Abidin *et al.*, 2015; Handayani *et al.*, 2020).

5.3.4 Kawasan Eco-Tourism & Pusat Penelitian Kawasan Pesisir

Kawasan pariwisata berbasis lingkungan di kawasan *mangrove* yang menyediakan beragam fasilitas hiburan, *leisure*, penginapan, *jogging track*, dan restoran. Terdapat pula pusat studi *management* kawasan pesisir dan pemanasan global. Pemetaan kawasan ini berbasis *eco-based solution and sustainable program*.

5.3.5 Kawasan Wisata Religi

Makam Syekh Abdullah Mudzakir yang terletak di Desa Sayung, Kabupaten Demak, merupakan salah satu potensi pariwisata yang menarik untuk dikunjungi. Keberadaan makam ini dianggap sebagai tempat suci bagi masyarakat setempat dan juga menjadi saksi sejarah peradaban Islam di wilayah ini. Makam Syekh Abdullah Mudzakir merupakan tempat ziarah yang menjadi tujuan para wisatawan, baik dari dalam maupun luar kota.

Manfaat dari potensi pariwisata di Makam Syekh Abdullah Mudzakir tidak hanya terbatas pada keuntungan ekonomi, namun juga berdampak positif bagi pengembangan kecamatan Sayung. Dengan adanya objek wisata yang menarik, maka akan terjadi peningkatan jumlah wisatawan yang berkunjung ke kecamatan Sayung. Hal ini dapat berdampak positif bagi perkembangan usaha masyarakat setempat seperti penginapan, kuliner, dan suvenir. Selain itu, pengembangan pariwisata di Makam Syekh Abdullah Mudzakir juga dapat memperkenalkan kebudayaan dan sejarah lokal kepada para wisatawan, sehingga dapat meningkatkan rasa kecintaan masyarakat terhadap budaya dan sejarah setempat.

5.4 Tahapan Pengembangan

Jangka pendek , program yang direncanakan untuk dilaksanakan segera di awal proses penataan Kawasan. Program jangka pendek terdiri dari :	Jangka menengah , program 0 – 10 tahun terfokus pada perluasan industri & penataan ulang pemukiman.	Jangka Panjang , program >20 tahun berfokus pada pematangan kawasan penataan serta pengembangan pusat studi pesisir.
<p>1. Sosialisasi rencana pada masyarakat pesisir & FGD hunian terdampak relokasi.</p> <p>2. Rekonstruksi jalan pesisir pantai yang terbentang antara Desa Bedono, Desa Timbulsoko, dan Desa Surodadi untuk menghidupkan kembali aksesibilitas dan sebagai bangunan pelindung dari ombak.</p> <p>3. Pengembangan <i>Silvofishery (pilot project)</i></p> <p>4. Rehabilitasi <i>mangrove</i> tahap 1 menyambungkan habitat <i>mangrove</i> dengan penanaman koridor antar fragmen & perlindungan <i>mangrove</i> eksisting dengan <i>Hybrid Engineering</i></p>	<p>1. Pengarahan industri tematik (insentif).</p> <p>2. Pembangunan kawasan industri.</p> <p>3. Penimbunan tanah, serta pemampatan dan pemadatan tanah dengan metode PVD. dimulai dari area industri, CBD & pemukiman guna menampung perluasan Industri Genuk</p> <p>4. Pembangunan kolam retensi system polder serta prasarana transportasi air.</p> <p>5. Normalisasi dan revitalisasi sungai</p> <p>6. Pembangunan jaringan jalan.</p> <p>7. Penyediaan sarana dan prasarana utilitas</p> <p>7. Pengembangan kawasan pemukiman timur sebagai kampung nelayan dan penambak lengkap dengan fasos & fasum.</p> <p>8. Pengembangan CBD, pemukiman barat dan pemukiman pusat.</p> <p>9. Implementasi silvofishery skala besar pada zona perikanan tambak.</p> <p>10. Pengembangan sistem food estate pada zona perikanan tambak & pertanian.</p> <p>11. Rehabilitasi mangrove tahap 2 memperkuat mangrove eksisting dengan perluasan area hutan <i>mangrove</i></p> <p>13. Pelaksanaan program penghijauan kawasan penataan menggunakan tumbuhan ekosistem pantai asli Indonesia.</p> <p>14. Pengembangan wisata mangrove park.</p> <p>15. Pembangunan balai pelelangan, dan UMKM hasil perikanan.</p> <p>16. Relokasi pemukiman</p> <p>17. Pembangunan <i>riverfront</i>.</p>	<p>1. Pematangan kawasan pemukiman dan industri.</p> <p>2. Pengembangan pusat studi pesisir.</p> <p>3. Pembangunan sarana pariwisata penunjang (<i>bird watching tower, jetty, etc</i>)</p> <p>4. Pembangunan PLTS.</p>

6 Manajemen Pelaksanaan

6.1 Skema Pembiayaan

Skema pendanaan penataan kawasan pesisir Sayung dapat dikembangkan dengan berbagai mekanisme berikut.

- a. **Skema konvensional**, yaitu pembiayaan dengan sumber dana mulai dari APBN, APBD Provinsi, APBD Kabupaten, dan DAK.
- b. **Skema kerja sama dengan pihak ketiga ataupun badan usaha**. Skema dengan badan usaha melalui model KPBU (Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha) / PPP (*Public Private Partnership*) didukung oleh adanya institusi pembiayaan seperti *Indonesia Infrastructure Guarantee Fund*, *Indonesia Infrastructure Finance Company*, dan PT Indonesia *Infrastructure Finance*.
- c. **Skema brand urbanism**, yaitu kolaborasi antara kota dan merek (*brand*) tertentu untuk mendanai proyek dengan imbalan visibilitas dengan merek membiayai proyek urbanisme (perkotaan) dari anggaran pemasaran. Skema ini diarahkan pada proyek di area atau titik keramaian.
- d. **Skema project-based sukuk (PBS)** dengan akad ijarah *asset to be leased*. Skema ini melalui cara pengusulan kepada pemerintah pusat.
- e. **Skema crowdfunding**, yaitu pengumpulan uang atau dana dari individu-individu untuk membiayai proyek melalui forum daring, media sosial, ataupun situs *crowdfunding* (seperti kitabisa, *kickstarter*). Skema ini dapat diarahkan pada proyek fasilitas publik.

Selain kelima opsi tersebut, terdapat dua opsi skema pembiayaan lain yang berkaitan dengan prinsip keberlanjutan dan kepentingan ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup. Berikut merupakan dua skema pembiayaan tersebut:

- a. **Skema blended finance** atau pembiayaan campuran merupakan skema pembiayaan optimal dengan mengombinasikan beberapa sumber pendanaan atau pembiayaan dalam satu proyek, seperti dari anggaran pemerintah, pihak swasta, dan donor. Kehadiran swasta dimaksudkan agar proyeknya bisa berjalan terus dengan mencari keuntungan dari proyek tersebut. Indonesia telah menjadi salah satu negara pionir dengan mengembangkan *Integrated National Financing Framework* (INFF) yang mendorong pemanfaatan *blended finance* untuk mencapai SDGs.



Gambar 59 Skema *blended finance* yang dapat membantu pencapaian TPB

Sumber: <https://www.inclusicuvebusiness.net/>

b. Skema *green bond*, *green finance*, dan *sustainable finance*,

yaitu dana yang hanya diperuntukkan bagi proyek “green”. Istilah ini cukup marak dalam beberapa tahun terakhir karena banyaknya gerakan pengurangan emisi karbon dan polusi. Fokus *green finance* adalah pengeluaran modal untuk proyek atau pembangunan ramah lingkungan.

Untuk menata dan membangun Kawasan Sayung sesuai dengan konsep dan strategi yang ditawarkan, tentunya membutuhkan biaya yang banyak jika hanya melihat dari satu dimensi pemasukan saja (misal skema konvensional). Oleh karena itu dibutuhkan skema pembiayaan pembangunan yang dapat menutup, membiayai banyak program, bahkan menguntungkan banyak pihak. Strategi pengembangan Kawasan Sayung sebagai kawasan industri ramah lingkungan dan berkelanjutan akan cocok dengan skema pembiayaan KPBU, *blended finance*, dan *green finance* walaupun tidak menutup kemungkinan tetap dilaksanakannya skema pembiayaan konvensional.

Sayung dengan koridor industri KSN Kedungsepur dapat memberikan kesempatan bagi banyak pihak untuk berinvestasi dalam pengembangannya. Banyak proyek di Indonesia yang menggunakan sistem KPBU seperti Proyek KPBU Kawasan Industri Teluk Bintuni di Papua Barat dan Proyek Jalan Tol Cileunyi Sumedang Dawuan. Kemudian prinsip pembangunan ramah lingkungan dan energi terbarukan juga akan menarik pihak yang berkecimpung di ekonomi hijau untuk menanamkan modalnya.

c. Skema Pembiayaan *Land Value Capture*

Asian Development Bank (ADB) telah memperkenalkan siklus nilai manfaat (*virtuous value cycle*) sebagai kerangka kebijakan untuk menciptakan nilai (*value creation*), menangkap nilai (*value capture*), dan pendanaan nilai (*value funding*). Siklus nilai manfaat adalah suatu siklus kejadian di mana setiap siklusnya meningkatkan manfaat/dampak pada kejadian selanjutnya.

Berdasarkan alur dari siklus tersebut, *value creation* atau penciptaan nilai adalah upaya pendekatan pemerintah untuk menilai investasi infrastruktur dan mendorong peningkatan ekonomi bagi publik yang memiliki manfaat secara ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Kemudian *value capture* mengidentifikasi dan memperoleh peningkatan nilai ekonomi dari investasi, aktivitas ekonomi, dan kebijakan pemerintah dan *value funding* menggunakan *value capture* untuk memberikan kepastian imbal hasil bagi pemodal, baik dari pemerintah maupun swasta. Prinsipnya adalah bagaimana manfaat yang dihasilkan dapat diidentifikasi atau ditangkap untuk kemudian diinvestasikan kembali.

Value capture adalah mekanisme yang menggunakan sebagian dari peningkatan nilai ekonomi secara proporsional atas lahan tempat aktivitas atau kebijakan investasi pemerintah sebagai tambahan pendanaan diluar model pembiayaan oleh pemerintah (*government-pays*) atau pembiayaan oleh pengguna (*user-pays*). Fokus dari *value capture* sebenarnya bukan dari peningkatan tarif pajak, tetapi pada peningkatan produktivitas ekonomi sehingga meningkatkan volume pendapatan fiskal. *Value capture* hanya dapat dilaksanakan setelah adanya *value creation*, sebuah nilai ekonomi hanya dapat ditangkap jika terjadi penciptaan nilai. Dengan demikian, skema *value capture* sebaiknya tidak langsung diterapkan setelah infrastruktur selesai dibangun karena diperkirakan akan meningkatkan biaya investasi sehingga pertumbuhan ekonomi yang diharapkan akan sulit tercapai. Swasta pada umumnya membutuhkan periode waktu tertentu untuk mendapatkan nilai tambah ekonomi setelah infrastruktur selesai dibangun.

Lahan (*land*) merupakan faktor utama dalam perekonomian. Pemanfaatan lahan yang disertai infrastruktur yang memadai akan mendorong peningkatan nilai dan produktivitas ekonomi. Dalam kaitannya dengan *land value capture*, pada studi Asian Development Bank menyatakan bahwa rencana induk (*master plan*) yang disusun oleh pemerintah harus mencakup analisis, rekomendasi dan proposal yang berisikan jumlah populasi, keadaan ekonomi, pemanfaatan lahan, dan infrastruktur daerah yang menjadi fokus kebijakan. Dapat disimpulkan bahwa *master plan* dapat menyelaraskan upaya pembangunan dengan tujuan peningkatan produktivitas ekonomi yang telah ditentukan pada sebuah wilayah yang akan menjadi fokus pembangunan infrastruktur.

Dengan demikian, pemerintah akan berupaya mendorong pembangunan pada lahan publik yang belum dikembangkan (*greenfield public land*) hingga memiliki fasilitas yang memadai seperti drainase, konektivitas transportasi, ketersediaan air maupun energi dan lain sebagainya (*serviced land*). Setelah tersedianya *serviced land*, pemerintah dapat mengomersialkan (jual/sewa) sebagian dari lahan tersebut kepada swasta untuk dikembangkan. *Land Value Capture* adalah serangkaian mekanisme yang digunakan untuk memonetisasi peningkatan nilai tanah/lahan yang muncul akibat adanya pembangunan infrastruktur pada area tersebut.

Dalam menguantifikasi mekanisme tersebut dibutuhkan analisis biaya manfaat (*economic cost-benefit analysis*) yang berfokus pada investasi struktur untuk meyakinkan pemerintah maupun swasta akan potensi imbal hasil yang diperoleh kedepannya.

Value capture dapat diartikan sebagai tangkapan manfaat atau dampak positif terhadap produktivitas ekonomi (peningkatan pendapatan pajak, imbal hasil, terciptanya lapangan kerja, dll). Peningkatan pajak (pendapatan pajak dan wajib pajak) dapat diasumsikan diakibatkan oleh pertumbuhan ekonomi yang tercipta oleh *value creation*, misalnya dengan pembangunan kota yang terintegrasi dengan pembangunan infrastruktur transportasi umum akan meningkatkan nilai tanah pada area tersebut yang mana akan meningkatkan pajak properti. Dengan demikian, peningkatan pendapatan dari pajak properti dapat dilakukan melalui pemutakhiran nilai properti dan meningkatkan konektivitas sistem transit untuk memungkinkan urbanisasi sehingga meningkatkan volume penerimaan pajak.

Secara umum pajak merupakan sumber pendanaan saat ini. Pendanaan dalam konteks value capture merupakan upaya bagaimana pemerintah dapat membayar seluruh biaya penyediaan layanan infrastruktur dan biaya operasionalnya pada rentang periode tertentu. Perencanaan yang lebih kompleks dan kajian yang mendalam dapat memungkinkan pemerintah mengumpulkan pendanaan di awal melalui penerbitan obligasi berdasarkan pungutan pajak atas peningkatan nilai lahan/asset property pada masa yang akan datang.

Secara garis besar, pengembangan Kawasan Sayung dapat berpotensi meningkatkan nilai lahan dari berbagai pendukung yang ada. Salah satunya yaitu pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak yang memiliki pintu keluar di Kawasan Sayung. Hal tersebut dapat mendukung transportasi bagi penduduk dan logistik sehingga perputaran roda ekonomi industri dapat ditunjang dengan baik. Selain itu, program penanaman kawasan hutan mangrove yang didukung instansi swasta dapat mendorong Kawasan Pesisir Sayung dalam bidang pariwisata dan perekonomian perikanan. Perumusan master plan Kawasan Sayung yang baik untuk mendukung kegiatan perekonomian industri dan pembangunan kawasan hunian yang terencana dapat menarik perhatian investor untuk berinvestasi pada Kawasan Sayung.

6.2 Indikasi Program

Program-program penataan Kecamatan Sayung yaitu sebagai berikut.

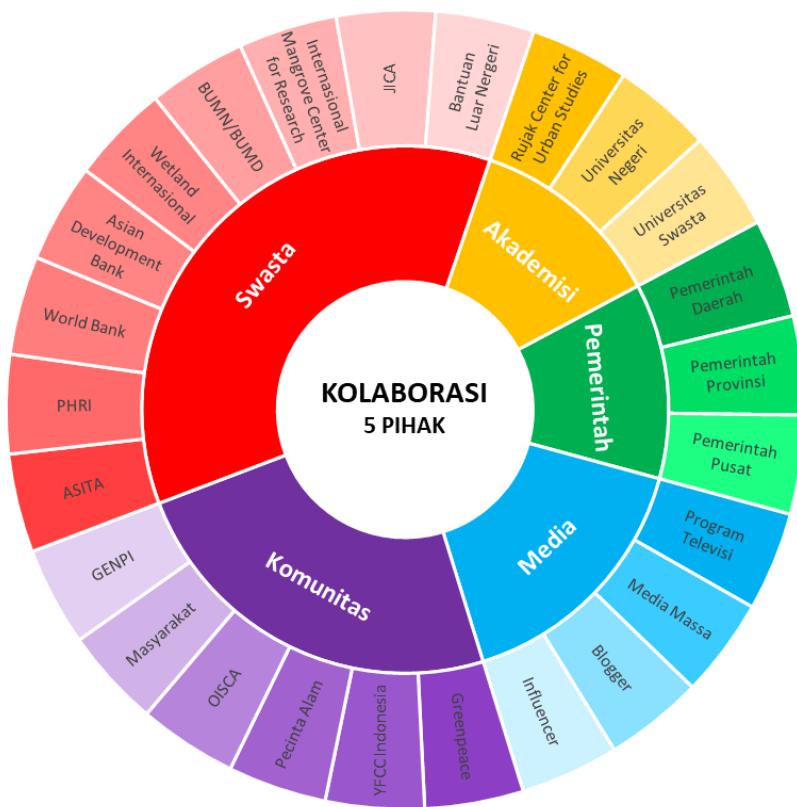
- a. Pendanaan kemitraan.
- b. Pengarahan tematik dan konsolidasi masyarakat Kecamatan Sayung.
- c. Penimbunan tanah, serta pemampatan dan pemandatan tanah dengan metode PVD.
- d. Normalisasi dan revitalisasi sungai.
- e. Pembangunan kolam retensi & system polder
- f. Prasarana transportasi air.
- g. Pembangunan jaringan jalan dan tanggul air.
- h. Penyediaan sarana dan prasarana utilitas Kecamatan Sayung.
- i. Relokasi penduduk pada kawasan permukiman dan kampung nelayan.
- j. Pengembangan hutan mangrove.
- k. Penyediaan sarana dan prasarana perikanan *Silvofishery*.
- l. Pembangunan *food estate*, balai pelelangan, dan UMKM hasil perikanan.
- m. Pembangunan kawasan industri.
- n. Pembangunan kawasan permukiman penduduk lokal dan kawasan perumahan besar.

- o. *Early Warning System* dan Stasiun Pemantauan Penurunan Muka Tanah dan Muka Air Tanah (ICZM)
- p. Sistem Polder (ICZM)

6.3 Kelembagaan

Penataan kawasan pesisir Sayung memerlukan keterlibatan banyak pihak dengan peran masing-masing. Kolaborasi lima pihak atau biasa disebut pentahelix penting mengingat potensi wisata yang dimiliki, persoalan lingkungan yang dihadapi, dan perbaikan & pembangunan infrastruktur diperlukan, serta pemberdayaan masyarakat untuk masa depan. Kerjasama pihak-pihak terkait beragam bentuk. Pertama, dapat berbentuk pemasaran atau co-marketing. Kerjasama pemasaran atau promosi dapat diterapkan pada pariwisata. Kedua, dalam bentuk penciptaan produk atau program yang baru atau co-creation. Kerjasama ini dapat diterapkan pada pemberdayaan yang tujuannya peningkatan kualitas lingkungan dan ketangguhan di masa depan. Ketiga, dalam bentuk investasi atau co-investment. Kerjasama ini dapat diterapkan pada infrastruktur, ataupun prasarana sarana.

Adapun skema kelembagaan dengan menggunakan 5 komponen utama dalam pelaksanaannya yaitu Pemerintah, Akademisi, Bisnis/Swasta, Komunitas, dan Media. Hal ini dapat disesuaikan porsi peran dari masing-masing komponen tergantung dari skala proyek dan kepentingan. Namun jika dilihat dari kondisi eksisting serta arah pemanfaatan kawasan, dapat diklasifikasikan bahwa Pemerintah di sini Bertindak Sebagai Provider; Swasta sebagai Investor, dan Akademisi, Komunitas, dan media sebagai Kontributor.



Gambar 60 Kolaborasi 5 Pihak

6.3.1 Pemerintah Sebagai Provider

Pemerintah sebagai provider di sini adalah bagaimana pemerintah menyediakan program untuk meningkatkan intensitas kegiatan pemanfaatan ruang yang nantinya dapat dijual kepada *buyer* yang nantinya akan mengembangkan lahan yang pemerintah miliki dan berkontribusi terhadap PAD setempat.

6.3.2 Swasta Sebagai Investor

Investor/Swasta sebagai *buyer* di sini adalah nantinya kelompok ini yang akan menjadi penyedia dana untuk mengatas masalah yang ada sekaligus mengembangkan kawasan dengan adanya bangkitan ekonomi dari kawasan yang dapat dikelola.

6.3.3 Akademisi, Komunitas dan Media Sebagai Kontributor

Akademisi, Komunitas dan Media sebagai pelaku pendukung kegiatan baik usaha dari kawasan yang dikelola investor sebagai tenaga kerja atau sebagai kolaborator dari kawasan yang dikelola dengan swasta di perikanan modern dan juga nasional serta internasional di ekowisata *mangrove*.

6.3.4 Pihak Lainnya

Pihak lainnya adalah pihak yang terlibat di skema yang dapat menjadi pengelola dan pemberi dana. Kejadian di Kecamatan Sayung berpotensi dapat diikutkan dalam program ini. CP27 juga membentuk tim komite transisi untuk rekomendasi tata cara operasional pengaturan pendanaan. Pertemuan pertama komite transisi diharapkan berlangsung sebelum akhir Maret 2023 (KLHK, 2022).

7 Penutup

Ruang lingkup Konsep Masterplan Kawasan Sayung berada di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. Penataan Kawasan Sayung dilakukan untuk mendapatkan alternatif solusi dalam menangani masalah banjir rob dan *land subsidence* yang menyebabkan banyak tanah dan permukiman terendam. Selain itu, penataan kawasan ini juga dimaksudkan untuk mengembangkan potensi yang ada di Kawasan Sayung.

Kecamatan Sayung memiliki lokasi yang sangat strategis dikarenakan berada di perbatasan Kota Semarang dan Kabupaten Demak. Dalam konteks regional, Kecamatan Sayung berada di KSN Kedungsepur yang menjadi pusat kegiatan ekonomi internasional di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan arahan pengembangan, Kecamatan Sayung diarahkan menjadi Kawasan Industri namun terdapat banyak permasalahan yang terjadi seperti rob dan penurunan muka tanah. Oleh karena itu, dibutuhkan penanganan yang dapat menjawab permasalahan serta memanfaatkan potensi yang ada di Kawasan Sayung.

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan beberapa alternatif solusi untuk menangani permasalahan yang ada mulai dari pembangunan sistem polder dan kolam retensi yang dapat mengendalikan volume air serta menjadi sumber air bersih, rehabilitasi ekosistem *mangrove*, membangun bangunan pelindung pantai, dan penimbunan lahan.

Konsep *Eco-Industry & Green Economy* yang diusung dalam mengembangkan struktur dan pola pemanfaatan ruang menitikberatkan pada pengembangan ekonomi berkelanjutan tanpa merusak lingkungan. Konsep *Livable Waterfront City* akan mewujudkan Kawasan Sayung sebagai kawasan *waterfront* yang tangguh dan dapat hidup berdampingan dengan air dengan masyarakat yang adaptif. Konsep tersebut dimaksudkan untuk mengembangkan Kawasan Sayung sebagai Kawasan layak huni yang dapat memberikan *multiplier effect* tidak hanya bagi Kabupaten Demak tetapi juga Kawasan Perkotaan Kedungsepur.

Arahan pengembangan ini ditinjau dari segi pengembangan kawasan yang berbasis pengembangan bisnis yang memanfaatkan potensi yang ada seperti pengembangan kawasan industri. Namun, diperlukan studi lebih detil dan faktual untuk meninjau kawasan secara lebih pasti.

Daftar Pustaka

- Abidin, M. T., Suprapto, D., & Hartoko, A. (2020). Analisa Pengembangan Ekowisata Wilayah Konservasi Mangrove, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 4(4):80-89.
- Azzahra, F. S., Suryanti, & Febrianto, S. (2020). Estimasi Serapan Karbon pada Hutan Mangrove Desa Bedono, Demak, Jawa Tengah. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 4(2): 308-315.
- Bappeda Jawa Tengah. (2008). *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009-2029*. Semarang.
- BPS. (2015). *Kecamatan Sayung Dalam Angka 2015*. Demak: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak.
- BPS. (2017). *Kecamatan Sayung Dalam Angka 2017*. Demak: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak.
- BPS. (2022). *Kabupaten Demak Dalam Angka 2022*. Demak: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak.
- Damayanti, R. (2019). *Hilangnya Dua Kampung Pesisir Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak dalam Pusaran Abrasi dan Industrialisasi Tahun 1990-2010*. Skripsi. Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro. Semarang.
- Demak, K. (2020). *Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak Tahun 2011 - 2031*. Demak: Pemerintah Kabupaten Demak.
- Handayani, S., Adrianto, L., Bengen, D. G., Nurjaya, I., & Wardiatno, Y. (2020). Pemetaan Jasa Ekosistem Mangrove pada Wilayah Rehabilitasi di Pesisir Sayung, Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(4):574-583.
- Indonesia. (2015). *Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur*. Jakarta.
- Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Indonesia. (2022). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Kawasan Perkotaan Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang, dan Purwodadi*. Jakarta.
- Kabupaten Demak. (2020). *Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Demak Tahun 2011 - 2031*. Demak: Pemerintah Daerah Kabupaten Demak.
- Kabupaten Semarang. (2011). *Peraturan Daerah Kabupaten Semarang Nomor 6 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Semarang Tahun 2011-2031*. Semarang: Pemerintah Daerah Kabupaten Semarang.
- Laoli, N. (2020). *Memanfaatkan peluang besar ekspor produk olahan kelapa Indonesia [online]*. Diambil kembali dari <https://industri.kontan.co.id/news/memanfaatkan-peluang-besar-ekspor-produk-olahan-kelapa-indonesia?page=all>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2023.
- Murdukhayeva et.al. (2013). Assessment of Inundation Risk from Sea Level Rise and Storm Surge in Northeastern Coastal National Parks. *Journal of Coastal Research*, 291(6A):1-16. DOI:10.2112/JCOASTRES-D-12-00196.1.
- Ondara, K., & Rahmawan, G. A. (2020). PEMANTAUAN SEDIMENTASI MENGGUNAKAN DATA BATIMETRI HIGH FREQUENCY DI PERAIRAN SAYUNG, DEMAK-JAWA TENGAH. *Geomatika*, 26(1):1-7.
- PUPR. (2017). *Laporan Akhir Detail Desain Pengendalian Banjir Sistem Dolok Penggaron*. Semarang: PT. Tuah Agung Anugrah.

- Sari, S. P., & Rifai, A. (2020). Pengelolaan Desa Wisata Hutan Mangrove Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2):121-138.
- Sasmito, B., & Suprayogi, A. (2017). Kajian Kerentanan Ekosistem Pesisir Kabupaten Demak Berdasar Perubahan Garis Pantai dengan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. *Teknik*, 38(1):13-20.
- Soendjoto, M. A. (2018). Burung Air, Antara Kepentingan Ekonomi dan Ekologi. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, (hal. 1-4).
- Subardjo, P. (2004). Studi Morfologi Guna Pemetaan Rob di Pesisir Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Ilmu Kelautan*, 9(3):153-159.
- Suryanti, N. W., & Marfa, M. A. (2016). Analisis Multibahaya di Wilayah Pesisir Kabupaten Demak. *Jurnal Bumi Indonesia*.
- Zaky, A. R., Suryono, C. A., & Pribadi, R. (2013). Kajian Kondisi Lahan Mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 1(2): 88-97.