

BAB 4

ANALISIS DAN ARAHAN PERENCANAAN ZONASI BERDASARKAN KONSEP *ECO-RECREATIONAL WATERFRONT*

4.1 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang

Pada sub bab ini berisi analisis aktivitas yang dilakukan di Kelurahan Bandarharjo sebagai wilayah perencanaan dan kebutuhan ruang beserta berapa luas lahan yang dibutuhkan berdasarkan jenis aktivitas yang direncanakan.

4.1.1 Analisis Jenis Aktivitas dan Pengguna

Sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 14 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031, Kelurahan Bandarharjo merupakan bagian dari pusat lingkungan BWK III yang mendapatkan pelayanan dari Kelurahan Tanjung Mas dengan fungsi untuk permukiman, pemerintahan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, olahraga dan rekreasi, pelayanan umum, pergudangan, dan stasiun kereta api. Karakteristik aktivitas dari wilayah perencanaan dapat dilihat melalui penggunaan lahan eksisting.

Tabel 4-1. Analisis Rencana Jenis Aktivitas

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)
Industri	Kegiatan penyewaan kontainer	Pusat Layanan Logistik	Pekerja Industri
	Kegiatan pengiriman kontainer		
	Kegiatan pembongkaran kontainer		
	Perbaikan, perawatan, serta pembuatan kapal baru	Galangan Kapal	Pekerja Industri
	Kegiatan untuk menyimpan barang sementara	Gudang	Pekerja Industri
	Kegiatan produksi/pengolahan	Pabrik	Pekerja Industri
	Kegiatan penyimpanan sementara bagi truk yang sedang tidak digunakan atau menunggu giliran untuk digunakan	Area Khusus <i>Truck</i>	Pekerja Industri
	Kegiatan pengasapan ikan	Sentra Pengasapan Ikan	Pengunjung
	Kegiatan pengemasan ikan asap		
	Kegiatan tur pengasapan ikan		
Perdagangan dan Jasa	Kegiatan penyediaan makanan dan minuman	Warung	Penduduk Umum
	Kegiatan jual beli produk (jenis barang yang dijual cenderung satu jenis)	Toko	
	Kegiatan jual beli produk (jenis barang yang dijual berupa kebutuhan sehari-hari dengan jumlah yang lebih bervariasi)	Minimarket	Penduduk Umum
	Kegiatan reparasi dan perawatan kendaraan	Bengkel Kecil	Penduduk Umum
		Bengkel Besar	Penduduk Umum

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)
	Kegiatan jasa pembangunan konstruksi sipil, baja, dll	Jasa Konstruksi	Penduduk Umum
	Kegiatan jual beli bahan bakar	SPBU	Penduduk Umum
	Pengecekan dan pengisian angin ban		
	Penyediaan tempat menginap	Tempat Penginapan (Hotel Bintang 3)	Pengunjung
	Kegiatan menghimpun data, menyalurkan dana, dan memberikan jasa layanan	Bank	Penduduk Umum
	Kegiatan perdagangan, industri, usaha jasa, dll	Ruko	Penduduk Umum
Permukiman	Kegiatan bermukim atau bertempat tinggal bagi masyarakat	Rumah	Penduduk Umum
	Kegiatan bermukim atau bertempat tinggal bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)	Rumah Susun	Pengguna Rumah Susun
Peribadatan	Kegiatan beribadah penduduk beragama islam	Masjid	Penduduk Beragama Islam
		Mushola	Penduduk Beragama Islam
	Kegiatan beribadah penduduk beragama kristen	Gereja	Penduduk Beragama Kristem
Pendidikan	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia dini	PAUD	Siswa dan Tenaga Pendidik PAUD
	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia 4-6 tahun	TK/RA	Siswa dan Tenaga Pendidik TK/RA
	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia 7-12 tahun	SD/MI	Siswa dan Tenaga Pendidik SD/MI
	Kegiatan untuk belajar penduduk usia 13-15 tahun	SMP	Siswa dan Tenaga Pendidik SMP
	Kegiatan belajar membaca dan menghafal Al-Qur'an, pendidikan agama islam, serta kegiatan keagamaan dan moral bagi anak	TPQ	Santri TPQ
	Kegiatan untuk memberikan akses pendidikan masyarakat yang belum atau tidak memiliki kesempatan mengikuti pendidikan formal	PKBM	Siswa dan Tenaga Pendidik PKBM
	Kegiatan untuk mendukung literasi dan pembelajaran bagi semua kalangan	Taman Baca Masyarakat	Penduduk Umum
Kesehatan	Kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat	Puskesmas Pembantu	Penduduk Umum
	Pemeriksaan pasien, penanganan dan perawat medis, serta pemberian konsultasi kesehatan	Praktek Dokter	Penduduk Umum
	Pelayanan kesehatan ibu dan anak, imunisasi, serta pemantauan tumbuh kembang anak	Posyandu	Anak Usia 0-5 tahun

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)
Olahraga	Kegiatan untuk masyarakat berolahraga	Bangunan Olahraga	Penduduk Umum
		Lapangan Olahraga	Penduduk Umum
Sosial	Kegiatan pertemuan rutin PKK	Gedung Khusus PKK	Penduduk Umum
	Pelatihan keterampilan ekonomi dan pemberdayaan perempuan		
Pemerintahan	Pelayanan administrasi	Kantor Kelurahan	Penduduk Umum
	Pelayanan dan penanganan pengaduan masyarakat		
	Tempat berkumpul masyarakat	Balai Warga	Penduduk Umum
	Pengawasan dan pemenuhan kelaiklautan (kesiapan suatu kapal untuk berlayar)	Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP)	Penduduk Umum
	Pengawasan keselamatan dan keamanan pelayaran		
	Pengaturan lalu lintas kapal keluar masuk pelabuhan		
	Penyediaan dan pemeliharaan alat dan sarana navigasi pelayaran	Distrik Navigasi Tipe A Kelas II	Penduduk Umum
	Pelayanan informasi navigasi		
	Pemantauan alur dan perlintasan		
	Pengamatan cuaca	Stasiun Meteorologi BMKG Maritim	Penduduk Umum
	Pengamatan kondisi laut		
	Menyebarluaskan teknologi pemanfaatan sumber daya ikan	Balai Besar Penangkapan Ikan	Penduduk Umum
	Penyiapan bahan standarisasi dan sertifikasi penangkapan ikan		
	Kegiatan pengujian kesehatan ikan dan lingkungan perairan	Balai Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BLPKIL)	Penduduk Umum
	Kegiatan-kegiatan yang ada di perusahaan manufaktur	Perusahaan Daerah Aneka Industri (BUMD)	Penduduk Umum
	Kegiatan manajemen operasional dan koordinasi layanan angkutan umum	Kantor Swasta	Penduduk Umum
Ruang Publik	Kegiatan diskusi, presentasi dengan rekan kerja atau klien	Co-Working Space	Penduduk Umum
	Kegiatan pelatihan, seminar untuk pengembangan kewirausahaan		
	Kegiatan mendukung sumber daya untuk pengembangan usaha		
	Kegiatan bertukar pikiran		
Pertahanan dan Keamanan	Pengamanan dan penjagaan wilayah perairan laut	Denpom TNI AL	Penduduk Umum
	Pengawasan aktivitas pelabuhan	Kantor Polisi Kawasan Pelabuhan	Penduduk Umum
	Memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat	Kantor Kepolisian Perairan dan Udara (Polariud)	Penduduk Umum
	Memberi bantuan terhadap korban bencana alam		
	Kegiatan penanganan bencana dan pengamanan	Pos Satgas	Penduduk Umum
	Kegiatan pengawasan keamanan lingkungan	Pos Kamling	-

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)
	Kegiatan patroli keliling untuk memantau situasi		
	Penyebaran informasi penting kepada warga mengenai hal-hal waspada		
Ruang Terbuka Hijau	Peristirahatan terakhir jenazah	Pemakaman	Penduduk Umum
	Ziarah kubur		
	Tempat bersosialisasi dan bermain	Taman RW	Penduduk Umum
	Penghijauan, mengurangi limpasan permukaan, menyerap polutan, peredam kebisingan, dan pembatas visual	Jalur Hijau	-
Pengelolaan Persampahan	Kegiatan pengumpulan sampah sebelum diangkut ke tempat pemrosesan atau pembuangan akhir	TPS	-
Cagar Budaya	Kegiatan tur sejarah dan budaya	Cagar Budaya	Pengunjung
Rekreasi	Tempat bersandarnya perahu	Dermaga Sungai	Pengunjung
	Penukaran tiket bagi setiap penumpang kapal rekreasi	Bangunan Dermaga	Pengunjung
	Kegiatan penyediaan makanan dan minuman	Food Court	Pengunjung
	Kegiatan wisata kuliner ikan mangut	Wisata Kuliner Kampung Mangoet	Pengunjung
	Aktivitas air berupa perjalanan dengan perahu	Sungai	Pengunjung
	Kegiatan tur sejarah dan budaya		
Utilitas	Kegiatan buang air, mencuci tangan, dan mengganti pakaian.	Toilet Umum Wanita	Pengunjung
		Toilet Umum Pria	
Transportasi	Kegiatan memarkir kendaraan	Tempat Parkir	Pengunjung
Pengolahan Air Limbah	Kegiatan mengolah air limbah yang berasal dari sentra pengasapan ikan sebelum dibuang ke sungai	IPAL Sentra Pengasapan Ikan	-
Pengendalian Banjir	Kegiatan pengumpulan dan pengangkutan air hujan	Rumah Pompa	-
	Menampung air hujan dan mengurangi aliran permukaan secara langsung ke saluran pembuangan	Kolam Retensi	-

Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan tabel di atas, rencana kebutuhan ruang diisi oleh kegiatan industri, perdagangan dan jasa, permukiman, pertahanan dan keamanan, peribadatan, pendidikan, kesehatan, olahraga, sosial, pemerintahan, ruang publik, ruang terbuka hijau, pengelolaan persampahan, cagar budaya, rekreasi, utilitas, transportasi, pengolahan air limbah, serta aktivitas pengendalian banjir. Kelompok aktivitas tersebut akan memengaruhi penentuan zona beserta karakteristik ruangnya. Informasi lebih lanjut mengenai karakteristik lokasi dapat dilihat pada tabel di **Lampiran 12**.

Selain memperhatikan karakteristik lokasi, karakteristik pengguna juga sangat diperlukan untuk menentukan kebutuhan calon pengguna. Karakteristik pengguna harus diidentifikasi dengan jelas, karena dengan mengidentifikasi pengguna secara spesifik, maka penyediaan kebutuhan fasilitas akan sangat relevan sehingga dapat digunakan secara optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi kelompok pengguna yang ditargetkan.

Berdasarkan hal tersebut, maka pengguna Kelurahan Bandarharjo terdiri dari penduduk umum Kelurahan Bandarharjo, penghuni rumah susun Bandarharjo, pekerja industri, penduduk berdasarkan agama baik Islam maupun Kristen, pengguna posyandu yaitu anak usia 0-5 tahun, siswa dan tenaga pendidik dari berbagai jenjang pendidikan termasuk PKBM dan TPQ, serta calon pengunjung Kelurahan Bandarharjo. Di bawah ini disajikan tabel jumlah pengguna Kelurahan Bandarharjo:

Tabel 4-2. Pengguna Kelurahan Bandarharjo

Pengguna	Jumlah Pengguna (Jiwa)
Pekerja Industri	1.026
Pengunjung	1.700 orang/hari atau 170 orang/jam
Penduduk Beragama Islam	22.125
Penduduk Beragama Kristen	575
Siswa dan Tenaga Pendidik PAUD	72
Siswa dan Tenaga Pendidik TK/RA	485
Siswa dan Tenaga Pendidik SD/MI	1.502
Siswa dan Tenaga Pendidik SMP	29
Siswa dan Tenaga Pendidik PKBM	77
Santri TPQ	3.266
Anak Usia 0-5 tahun	1.107
Penduduk Umum	22.914/7.655 KK
Penduduk Rusun	656/210 KK

Sumber: Data Monografi Kelurahan Bandarharjo 2021 dan Kemendikbudristek, 2023

Perkiraan Kelurahan Bandarharjo menerima wisatawan didasarkan pada data rata-rata pengunjung harian dari tempat wisata yang berlokasi di sekitar wilayah perencanaan (Kota Lama). Berdasarkan data tersebut, Kota Lama memiliki rata-rata pengunjung harian sebanyak 1.700 pengunjung. Mengingat kesamaan daya tarik, aksesibilitas, serta potensi lokasi, diasumsikan jumlah pengunjung harian yang serupa, yaitu sekitar 1.700 pengunjung per hari dengan asumsi operasi tempat wisata adalah 10 jam perhari (07.00-17.00). Penyesuaian dilakukan dengan mempertimbangkan potensi daya tarik tambahan dari fitur unik yang ditawarkan oleh wilayah perencanaan yaitu dengan mengintegrasikan beberapa tempat wisata sekitar melalui wisata sungai menggunakan perahu. Integrasi ini diharapkan mampu memberikan pengalaman yang lebih komprehensif dan unik bagi pengunjung serta meningkatkan jumlah kunjungan ke semua destinasi yang terlibat.

4.1.2 Analisis Kebutuhan Ruang

Analisis kebutuhan ruang digunakan untuk mengetahui kebutuhan ruang yang mewadahi aktivitas yang direncanakan beserta ukuran yang kemudian disesuaikan dengan luas wilayah. Untuk menentukan jumlah besaran ruang yang diwadahi dalam wilayah perencanaan terlebih dahulu mengetahui jumlah pengguna dan menghitung perkiraan luas *standart* dan kapasitas yang ada melalui citra satelit dan yang telah ditentukan di dalam SNI 03-1733-1989 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan (1989) maupun SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan (2004). Dengan begitu, jumlah kapasitas yang dapat diwadahi dalam wilayah perencanaan dapat ditentukan. Kebutuhan ruang berdasarkan jenis aktivitas dapat dilihat pada **Tabel 4-3**.

Tabel 4-3. Kebutuhan Ruang

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
Zona Transportasi										
Industri	Kegiatan pembongkaran kontainer	Pusat Layanan Logistik	1.026	-	-	18	61,14	18		Eksisting
	Kegiatan pengiriman kontainer									
	Perbaikan, perawatan, serta pembuatan kapal baru	Galangan Kapal	1.026	-	-	1	4,92	1		Eksisting
	Kegiatan untuk menyimpan barang sementara	Gudang	1.026	-	-	2	1,06	2		Eksisting
	Kegiatan produksi/pengolahan	Pabrik	1.026	-	-	1	1,88	1		Eksisting
	Kegiatan penyimpanan sementara bagi truk yang sedang tidak digunakan	Area Khusus <i>Truck</i>	1.026	-	-	3	0,8	3		Eksisting

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
Zona Kawasan Peruntukan Industri										
Industri	Kegiatan penyewaan kontainer	Pusat Layanan Logistik	1.026	-	-	5	2,23	5		Eksisting
	Kegiatan pengiriman kontainer									
	Kegiatan pembongkaran kontainer									
	Kegiatan produksi/pengolahan	Pabrik	1.026	-	-	6	9,96	6		Eksisting
	Kegiatan untuk menyimpan barang	Gudang	1.026	-	-	3	1,27	3		Eksisting
	Kegiatan pengasapan ikan	Sentra Pengasapan Ikan	1.700 atau 170 orang/jam	-	-	25	0,77	25		Eksisting dengan catatan penataan kawasan sentra pengasapan ikan
	Kegiatan pengemasan ikan asap									
	Kegiatan tur pengasapan ikan									
Zona Perdagangan dan Jasa										
Perdagangan dan Jasa	Kegiatan penyediaan makanan dan minuman	Warung	22.914	250 jiwa dengan luas lahan minimum 100 m²	SNI 03-1733-2004	69	0,3	69	0,94	Eksisting
	Kegiatan jual beli produk (jenis barang lebih bervariasi dan cenderung satu jenis)	Toko				25	0,14	25		
	Kegiatan jual beli produk (jenis barang berupa kebutuhan sehari-hari)	Minimarket	22.914	-	-	1	0,02	1	0,02	Eksisting

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Kegiatan reparasi dan perawatan kendaraan	Bengkel Kecil	22.914	Luas lahan minimum 100 m ²	SNI 03-1733-2004	31	0,35	31	0,31	Eksisting
		Bengkel Besar	22.914	120.000 jiwa dengan luas lahan minimum 36.000 m ²	SNI 03-1733-2004	1	2,2	1	3,6	Eksisting
	Kegiatan jasa pembangunan konstruksi sipil, baja, dll	Jasa Konstruksi	22.914	-	-	1	2,3	1		Eksisting
	Kegiatan jual beli bahan bakar	SPBU	22.914	Luas lahan minimum 1.000 m ²	Pertamina	1	0,07	1	0,1	Eksisting
	Pengecekan dan pengisian angin ban									
	Penyediaan tempat menginap	Tempat Penginapan (Hotel Bintang 3)	1.700 atau 170 orang/jam	110 jiwa dengan luas lahan minimum 9.200 m ²	Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 53 Tahun 2013, Time Saver Standart (TSS) For Building Types, Data Arsitek Ernest Neufert Jilid 2 (2002) dalam Nurochman (2020)	1	0,03	1	0,03	Eksisting, dengan pertimbangan bahwa hotel di sekitar wilayah perencanaan dapat memenuhi kebutuhan akomodasi dan mempertimbangkan rendahnya minat pengunjung untuk menginap di wilayah perencanaan yang didominasi oleh industri dan transportasi.

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Kegiatan menghimpun data, menyalurkan dana, dan memberikan jasa layanan	Bank	22.914	120.000 jiwa dengan luas lahan minimum 36.000 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,01	1	3,6	Eksisting
	Kegiatan perdagangan, industri, usaha jasa, dll	Ruko	22.914	-	-	3	2,96	3		Eksisting
Zona Perumahan										
Permukiman	Kegiatan bermukim atau bertempat tinggal bagi masyarakat	Rumah	7.655	-	-	4.554	32,46	4.554	-	Eksisting, dengan melakukan pemugaran terhadap kawasan-kawasan kumuh.
	Kegiatan bermukim atau bertempat tinggal bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR)	Rumah Susun	80/30 KK	-	-	30	0,10	30	0,13	Eksisting
			294/90 KK			90	0,26	90		Eksisting
			282/90 KK			90	0,26	90		Eksisting
Pertahanan dan Keamanan	Kegiatan pengawasan keamanan lingkungan	Pos Kamling	-	Setiap RT memiliki 1 unit pos kamling dengan luas lantai	SNI 03-1733-2004 dan Suci (2023)	7	0,02	103	0,02	Mempertahankan 7 unit pos kamling dengan menambahkan 96 unit pos kamling. Penambahan pos kamling dapat
	Kegiatan patroli keliling untuk memantau situasi									

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Penyebaran informasi penting kepada warga mengenai hal-hal waspada			minimum 6 m ²						dilakukan dengan memanfaatkan balai warga, atau sistem ronda bergilir di teras rumah warga.
Zona Sarana Pelayanan Umum										
Peribadatan	Kegiatan beribadah penduduk beragama islam	Masjid	22.125	2.500 jemaah dengan luas lahan minimum 600 m ²	SNI 03-1733-2004	8	0,18	8	0,48	Penambahan masjid tidak diperlukan karena jangkauan pelayanan sudah mencukupi kebutuhan
		Mushola	22.125	250 jemaah dengan luas lahan minimum 100 m ²	SNI 03-1733-2004	19	0,23	19	0,19	Penambahan mushola tidak diperlukan karena jangkauan pelayanan sudah mencukupi kebutuhan
	Kegiatan beribadah penduduk beragama kristen	Gereja	575	250 jemaat dengan luas lahan minimum 6.000 m ²	Time Saver Standart (TSS) For Building Types, Data Arsitek Ernest Neufert Jilid 1 (1989) dalam Sherentya (2019)	2	0,12	2	0,12	Eksisting

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
Pendidikan	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia dini	PAUD	72	1.250 jiwa dengan luas lahan minimum 500 m ²	SNI 03-1733-2004	5	0,09	5	0,4	Eksisting
	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia 4-6 tahun	TK/RA	485	1.250 jiwa dengan luas lahan minimum 500 m ²	SNI 03-1733-2004	8	0,1	8	0,4	Eksisting
	Kegiatan belajar mengajar untuk penduduk usia 7-12 tahun	SD/MI	1.502	1.600 jiwa dengan luas lahan minimum 2.000 m ²	SNI 03-1733-2004	9	0,36	9	1,8	Eksisting
	Kegiatan untuk belajar penduduk usia 13-15 tahun	SMP	29	4.800 jiwa dengan luas lahan minimum 9.000 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,04	1	0,9	Eksisting
	Kegiatan belajar membaca dan menghafal Al-Qur'an, pendidikan agama islam, serta kegiatan keagamaan dan moral bagi anak	TPQ	3.266	2.500 jiwa dengan luas lahan minimum 600 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,01	1	0,06	Eksisting

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Kegiatan untuk memberikan akses pendidikan masyarakat yang belum atau tidak memiliki kesempatan mengikuti pendidikan formal	PKBM	77	Luas lahan minimum 150 m ²	Standar Dan Prosedur Penyelenggaraan Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM), 2012	1	0,03	1	0,015	Eksisting
	Kegiatan untuk mendukung literasi dan pembelajaran bagi semua kalangan	Taman Baca Masyarakat	22.914	2.500 jiwa dengan luas lahan minimum 150 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,002	9	0,135	Mempertahankan 1 unit taman baca dan menambahkan 8 unit taman baca, dengan catatan dapat memanfaatkan fasilitas yang sudah ada, seperti balai warga, sekolah, atau ruang publik lainnya.
Kesehatan	Kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat	Puskesmas Pembantu	22.914	30.000 jiwa dengan luas lahan minimum 300 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,02	1	0,03	Eksisting
	Pemeriksaan pasien, penanganan dan perawatan medis, serta pemberian konsultasi kesehatan	Praktek Dokter	22.914	5.000 jiwa dengan luas lahan minimum 130 m ²	SNI 03-1733-2004	1	0,01	1	0,013	Penambahan praktek dokter tidak diperlukan karena jangkauan pelayanan sudah mencukupi kebutuhan
	Pelayanan kesehatan ibu dan anak,	Posyandu	1.107	1.250 jiwa dengan luas	SNI 03-1733-2004	1	0,008	1	0,006	Eksisting

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	imunisasi, serta pemantauan tumbuh kembang anak			lahan minimum 60 m²						
Olahraga	Kegiatan untuk masyarakat berolahraga	Bangunan Olahraga	22.914	-	-	1	0,015	1		Eksisting
		Lapangan Olahraga	22.914	30.000 jiwa dengan luas lahan minimum 9.000 m²	SNI 03-1733-2004	5	0,54	5		Eksisting
Sosial	Kegiatan pertemuan rutin PKK	Gedung Khusus PKK	22.914	-	-	1	0,016	1		Eksisting
	Pelatihan keterampilan ekonomi dan pemberdayaan perempuan									
	Kegiatan posyandu									
Zona Perkantoran										
Perkantoran	Pelayanan administrasi dan penanganan pengaduan masyarakat	Kantor Kelurahan	22.914	30.000 jiwa dengan luas lahan minimum 1.000 m²	SNI 03-1733-2004	1	0,02	1	0,1	Eksisting
	Tempat berkumpul masyarakat	Balai Warga	22.914	2.500 jiwa dengan luas lahan 300 m²	SNI 03-1733-2004	4	0,02	9	0,27	Mempertahankan 4 unit balai pertemuan yang telah ada dengan menambahkan 5 unit balai pertemuan. Penambahan tersebut dapat memanfaatkan fasilitas lain seperti

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
										aula sekolah, kantor kelurahan, rumah warga, maupun lapangan.
	Pengawasan dan pemenuhan kelaiklautan (kesiapan suatu kapal untuk berlayar)	Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP)	22.914	-	-	1	0,13	1		Eksisting
	Pengawasan keselamatan dan keamanan pelayaran									
	Penyediaan dan pemeliharaan alat dan sarana navigasi pelayaran	Distrik Navigasi Tipe A Kelas II	22.914	-	-	1	0,92	1		Eksisting
	Pelayanan informasi navigasi									
	Pemantauan alur dan perlintasan									
	Pengamatan cuaca	Stasiun Meteorologi BMKG Maritim	22.914	-	-	1	0,03	1		Eksisting
	Pengamatan kondisi laut									
	Menyebarkan teknologi pemanfaatan sumber daya ikan	Balai Besar Penangkapan Ikan	22.914	-	-	1	0,52	1		Eksisting
	Penyiapan bahan standarisasi dan sertifikasi penangkapan ikan									

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Kegiatan pengujian kesehatan ikan dan lingkungan perairan	Balai Labolatorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BLPKIL)	22.914	-	-	1	0,07	1		Eksisting
	Kegiatan-kegiatan yang ada di perusahaan manufaktur	Perusahaan Daerah Aneka Industri (BUMD)	22.914	-	-	1	0,16	1		Eksisting
	Kegiatan manajemen operasional dan koordinasi layanan angkutan umum	Kantor Swasta	22.914	-	-	1	0,09	1		Eksisting
Ruang Publik	Kegiatan diskusi, presentasi dengan rekan kerja atau klien	Co-Working Space	22.914	-	-	1	0,09	1		Eksisting
Zona Pertahanan dan Keamanan										
Pertahanan dan Keamanan	Pengamanan dan penjagaan wilayah perairan laut	Denpom TNI AL	22.914	-	-	1	0,32	1		Eksisting
	Pengawasan aktivitas pelabuhan	Kantor Polisi Kawasan Pelabuhan	22.914	-	-	1	0,31	1		Eksisting
	Memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat	Kantor Kepolisian Perairan dan Udara (Polariud)	22.914	-	-	1	1,07	1		Eksisting
	Memberi bantuan terhadap korban bencana alam									

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Kegiatan penanganan bencana, pengamanan, atau kegiatan sosial	Pos Satgas	22.914	-	-	1	0,01	1		Eksisting
Zona Pengelolaan Persampahan										
Pengelolaan Persampahan	Kegiatan pengumpulan sampah sebelum diangkut ke tempat pemrosesan atau pembuangan akhir	TPS	22.914	2.500 jiwa dengan luas lahan minimum 500 m ² (Volume kontainer 6 m ³)	SNI 03-1733-2004	7	0,02	9	0,45	Mempertahankan 7 unit TPS dengan menambahkan 2 unit TPS
Zona Cagar Budaya										
Cagar Budaya	Kegiatan tur sejarah dan budaya	Cagar Budaya	1.700 atau 170 orang/jam	-	-	6	3,21	6		Eksisting, dengan catatan melakukan pemugaran bangunan cagar budaya
Zona Pariwisata										
Rekreasi	Tempat bersandarnya perahu	Dermaga Sungai	1.700 atau 170 orang/jam	Panjang bentang = 53 × 13 m Lebar = 5 dan 3 m dengan kapasitas penumpang sebanyak 10 orang/kapal (jumlah kapal 6 unit)	Nopianti et al. (2023)	0	0,00	3	0,21	Rencana

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
	Penukaran tiket bagi setiap penumpang kapal rekreasi	Bangunan Dermaga	1.700 atau 170 orang/jam	Luas lahan minimum 33,6 m ² (5,6 × 6 m)	Nopianti et al. (2023)	0	0,00	3	0,01	Rencana
	Kegiatan penyediaan makanan dan minuman	Food Court	1.700 atau 170 orang/jam	Kedai 6 × 8 m dengan sirkulasi 30%	Time Saver Standart (TSS) For Building Types, Data Arsitek Ernest Neufert dalam Hutabalian (2020)	0	0,00	10	0,082	Rencana
				Area Makan 10 × 15 m dengan sirkulasi 30%		0	0,00	1		
	Kegiatan wisata kuliner ikan mangoet	Wisata Kuliner Kampung Mangoet	1.700 atau 170 orang/jam	Kedai 6 × 8 m dengan sirkulasi 30%	Time Saver Standart (TSS) For Building Types, Data Arsitek Ernest Neufert dalam Hutabalian (2020)	5	0,06	10	0,082	Eksisting, dengan catatan melakukan penataan ulang
				Area Makan 10 × 15 m dengan sirkulasi 30%		1		1		
				Toko Oleh-Oleh 250 jiwa dengan luas lahan 100 m ²	SNI 03-1733-2004	0		7	0,07	
				Toilet Umum = 1,24 m ²	Peraturan Menteri Pekerjaan	1		6	0,002	

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
				Toilet Disabilitas = 3,47 m ²	Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017					
	Aktivitas air berupa perjalanan dengan perahu	Sungai	1.700 atau 170 orang/jam	-	-	-	8,00	-		Eksisting, dengan catatan melakukan pengerukan sedimentasi dan memperbaiki tanggul sungai
	Kegiatan tur sejarah dan budaya									
Utilitas	Kegiatan buang air, mencuci tangan, dan mengganti pakaian.	Toilet Umum Wanita	1.700 atau 170 orang/jam	Toilet Umum = 1,24 m ² Toilet Disabilitas = 3,47 m ²	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017	0	0,00	9	0,004	Rencana
		Toilet Umum Pria				0	0,00	9	0,004	
	Beristirahat dan berbincang	Gazebo	1.700 atau 170 orang/jam	2,5×2,5 m	PT Karisma Gazebo Rakyat	0	0,00	2	0,001	Rencana
Transportasi	Kegiatan memarkir kendaraan	Tempat Parkir	1.700 atau 170 orang/jam	Mobil Gol I = 2,3 × 5 m Motor = 0,75 × 2 m dengan asumsi 30% mobil dan 60% motor	Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 53 Tahun 2013 dalam Nurochman (2020) dan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 272 Tahun 1996	0	0,00	51 unit parkir mobil dan 102 unit parkir motor	0,08	Rencana
				Becak = 2,25 × 1 m dengan kapasitas 2 orang/becak		0	0,00	85 unit becak	0,02	Rencana

Kelompok Aktivitas	Jenis Aktivitas	Bangunan	Pengguna (Jiwa)	Standart	Sumber	Jumlah Eksisting (Unit)	Luas Eksisting (Ha)	Jumlah Rencana (Unit)	Luas Rencana (Ha)	Keterangan
Zona Peruntukan Lainnya										
Pengolahan Air Limbah	Kegiatan mengolah air limbah yang berasal dari sentra pengasapan ikan	IPAL Sentra Pengasapan Ikan	-	-	-	0	0,00	1	0,68	Menggunakan lahan kosong yang letaknya tidak jauh dari lokasi sentra pengasapan ikan
Pengendalian Banjir	Kegiatan pengumpulan dan pengangkutan air hujan	Rumah Pompa	-	-	-	9	0,07	9		Eksisting
Zona Ruang Terbuka Hijau (Pemakaman, Taman, dan Jalur Hijau)									5,03	Rencana Penambahan RTH menuju 20%
Jarak Antara Bangunan dan Jalan									0,33	Rencana
Badan Jalan									19,8	Rencana
Pedestrian									1,58	Rencana
Zona Badan Air (Rawa, Kolam Retensi, dan Laut)									31,9	Rencana
Lahan Cadangan									18,36	Eksisting
Dermaga (Pelabuhan)									0,07	Eksisting
Jalur Kereta									0,68	Eksisting
TOTAL									220,65 Ha	

Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar kebutuhan ruang di wilayah perencanaan dapat dipenuhi melalui efisiensi penggunaan lahan, optimalisasi dan penataan ulang tanpa memerlukan perluasan lahan untuk meningkatkan kualitas lingkungan di wilayah perencanaan. Beberapa fasilitas eksisting yang membutuhkan perbaikan atau penataan ulang, yaitu:

- a. Kawasan sentra pengasapan ikan, mencakup pengaturan ulang rumah produksi serta penyediaan fasilitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mendukung pengelolaan limbah sentra pengasapan ikan;
- b. Kawasan wisata kuliner Kampung Mangoet, dengan peningkatan sarana dan penataan agar lebih menarik serta nyaman bagi pengunjung; dan
- c. Bangunan cagar budaya, untuk mengembalikan nilai estetika bangunan, serta mendukung pengembangan sektor pariwisata. Bangunan cagar budaya tersebut meliputi: Goedang Toedjoe Kian Gwan “Marabunta”, Perusda Jawa Tengah, Gedung Mega Eltra, dan PT Gas Negara.

Dengan keterbatasan lahan permukiman, maka solusi yang diambil yaitu dengan melakukan pemugaran pada kawasan-kawasan kumuh. Pendekatan ini sejalan dengan Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011-2031 dan Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 19 Tahun 2023-2022 tentang Rencana Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Perumahan Kumuh dan Pemukiman Kumuh Tahun 2022-2026.

Sejumlah fasilitas tambahan juga akan disediakan dengan tetap memanfaatkan ruang yang tersedia, seperti pos kamling, taman baca, dan balai warga. Penambahan pos kamling dapat dilakukan dengan memanfaatkan balai warga, atau sistem ronda bergilir di teras rumah warga, sedangkan penambahan taman baca dapat dilakukan dengan memanfaatkan taman maupun kantor kelurahan, dan penambahan balai warga dapat dilakukan dengan memanfaatkan aula sekolah, kantor kelurahan, rumah warga maupun lapangan.

Sementara, berdasarkan analisis jangkauan pelayanan, penambahan sarana untuk masjid, mushola, dan praktek dokter tidak lagi diperlukan karena jangkauan pelayanan sudah mencukupi kebutuhan. Penambahan hotel pun juga tidak menjadi prioritas, karena hotel di sekitar wilayah perencanaan dapat memenuhi kebutuhan akomodasi. Selain itu, rendahnya minat pengunjung untuk menginap di wilayah perencanaan yang didominasi oleh industri dan transportasi, menjadi pertimbangan utama dalam keputusan ini.

Sehubungan dengan Kali Semarang yang direncanakan sebagai jalur transportasi wisata sungai, terdapat beberapa upaya yang harus dilakukan untuk mendukung pengembangannya:

- a. Pengerukan sedimen Kali Semarang dan perbaikan tanggul sungai;
- b. Penyediaan area parkir guna mengantisipasi potensi peningkatan jumlah kendaraan pengunjung dan mencegah kemacetan di sekitar kawasan wisata;
- c. Pembangunan dermaga sebagai fasilitas utama untuk mendukung wisata sungai; dan
- d. Penyediaan toilet umum dan *food court* yang bersih serta nyaman bagi pengunjung.

Mengingat wilayah perencanaan yang minim dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH), maka diperlukan rencana terkait penambahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) menuju 20% baik privat maupun publik melalui:

- a. Pengaturan ruang terbuka hijau privat melalui penetapan koefisien dasar hijau (KDH) paling rendah 10%;
- b. Pembangunan taman RW;
- c. Penghijauan jalur jalan;
- d. Pengaturan vegetasi sesuai fungsi dan peran Ruang Terbuka Hijau (RTH); dan
- e. Reklamasi perairan menjadi RTH. Menurut beberapa penelitian membuktikan bahwa, keberadaan lahan basah dapat menjadi fungsi retensi dan filterisasi air, pengatur iklim lokal, habitat keanekaragaman hayati kota dan pencegah terjadinya banjir (Jia et al., 2011; Kim et al., 2010; Lantz et al., 2013 dalam Sagala et al., 2013).

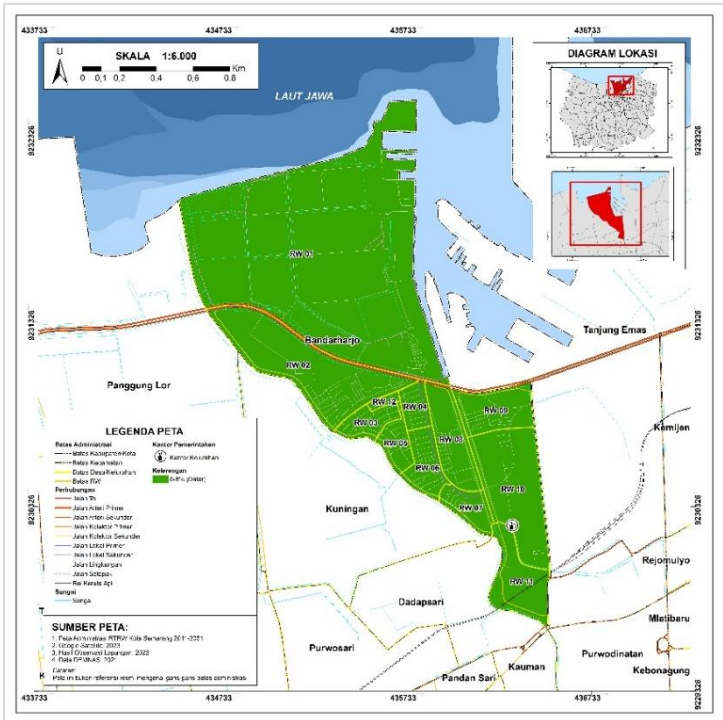
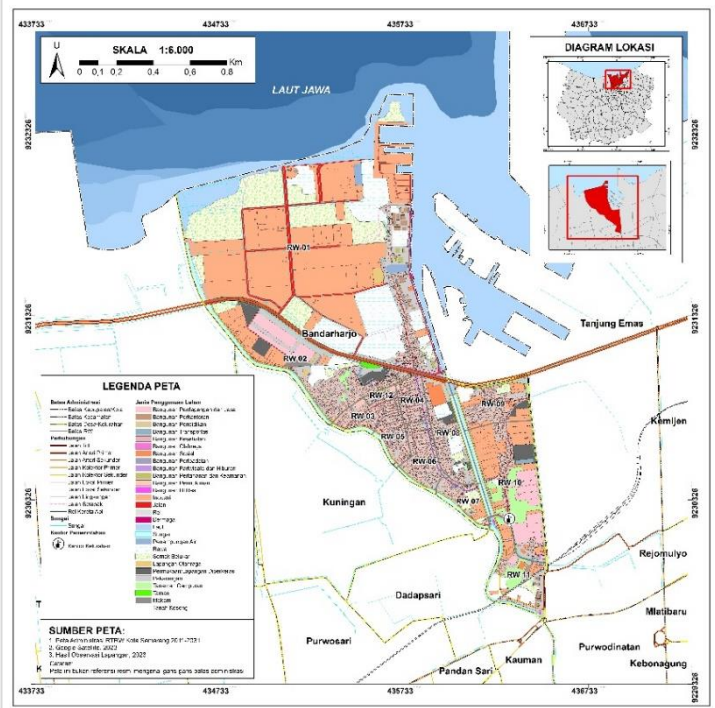
4.2 Analisis Tapak

Penyajian analisis tapak dilakukan secara terstruktur dengan mengidentifikasi kondisi eksisting, melakukan analisis berupa menilai maupun mengevaluasi kondisi wilayah sehingga dapat ditemukan keterbatasan atau kekurangan tertentu dan melakukan respon untuk mengatasi maupun meminimalkan kendala yang dapat terjadi pada wilayah perencanaan. Sedangkan jika ditemukan potensi tertentu, respon dapat berupa memaksimalkan potensi tersebut agar memberikan manfaat bagi calon pengguna.

4.2.1 Analisis Topografi

Pada perencanaan wilayah, analisis topografi dapat membantu menentukan bagaimana air akan mengalir di atas dan di bawah permukaan. Selain itu, dengan melakukan analisis topografi dapat mengetahui area yang rentan terhadap erosi atau limpasan, serta mampu memberikan informasi mengenai evaluasi dampak lingkungan dari pengembangan yang diusulkan.

Tabel 4-4. Matriks Analisis Topografi

	Analisis Topografi
Data	Peta Topografi  Kelurahan Bandarharjo memiliki kelerengan 0-8% dengan ketinggian 0-50 mdpl, yang artinya Kelurahan Bandarharjo termasuk ke dalam klasifikasi datar.
Analisis	Topografi datar cocok digunakan untuk berbagai macam fungsi lahan, khususnya lahan terbangun. Meskipun topografi datar secara umum sangat cocok untuk berbagai aktivitas, namun perlu diperhatikan bahwa keberadaannya di daerah pesisir (ketinggian yang rendah) dapat menjadi tantangan ketika menghadapi pasang surut atau kondisi cuaca ekstrem. Peta Penggunaan Lahan 

Analisis Topografi	
	Sedangkan pemanfaatan lahan di Kelurahan Bandarharjo terdiri dari area terbuka, bangunan fasum, industri, perairan, dan transportasi. Namun, terdapat beberapa bangunan yang masih menempati area sempadan sungai khususnya hunian warga dan ruko di RW 11.
Respon	Sesuai dengan kelerengan yang dimiliki Kelurahan Bandarharjo, kelerengan tersebut sesuai untuk direncanakan sebagai Kawasan <i>Ecology</i> dan <i>Recreational Waterfront</i> . Namun, diperlukan penanggulangan terhadap bangunan yang berdiri di area sempadan sungai, dan mengembalikan fungsi sempadan sungai dengan pengadaan jalur hijau di sempadan sungai.

Sumber: Penulis, 2024

4.2.2 Analisis Drainase

Drainase menjadi salah satu aspek terpenting dalam suatu wilayah, hal ini dikarenakan drainase memiliki peran sebagai pengalir air agar tidak terjadi banjir. Analisis drainase pada wilayah perencanaan bertujuan untuk mengetahui arah aliran air baik yang bersumber dari rumah tangga maupun pada saat hujan. Analisis drainase penting dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya banjir, serta tanah amblas yang disebabkan air yang mengikis permukaan tanah. Berikut merupakan hasil daripada analisis drainase di Kelurahan Bandarharjo.

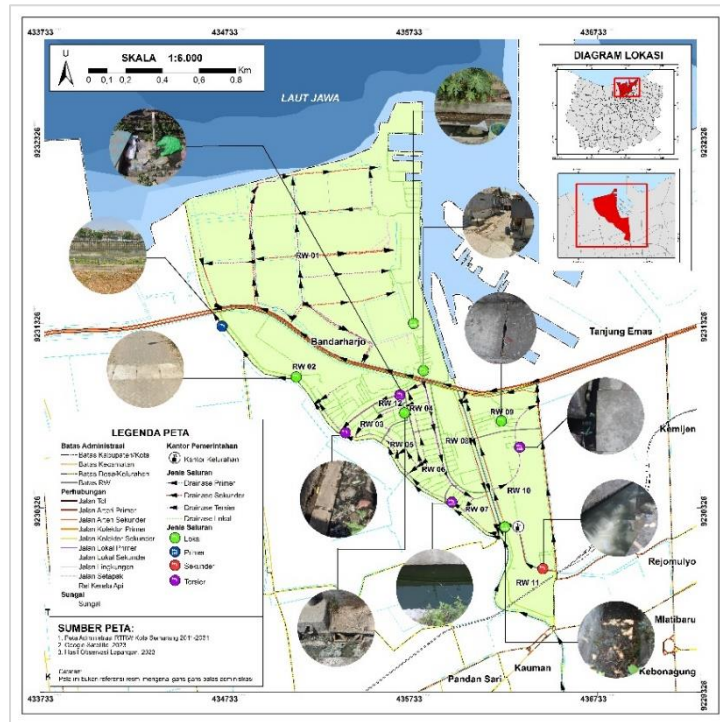
Tabel 4-5. Matriks Analisis Drainase

Analisis Drainase	
Data	Peta Kondisi Drainase
	Kelurahan Bandarharjo memiliki sistem drainase yang terbagi menjadi 4 yaitu, drainase primer, drainase sekunder, drainase tersier, dan drainase lokal dengan konstruksi saluran terbuka dan saluran tertutup. Drainase yang berada di wilayah perencanaan merupakan drainase yang mengalirkan buangan air hujan limpasan permukaan dan sebagai tempat untuk membuang air limbah domestik (<i>grey water</i>)

Analisis Drainase

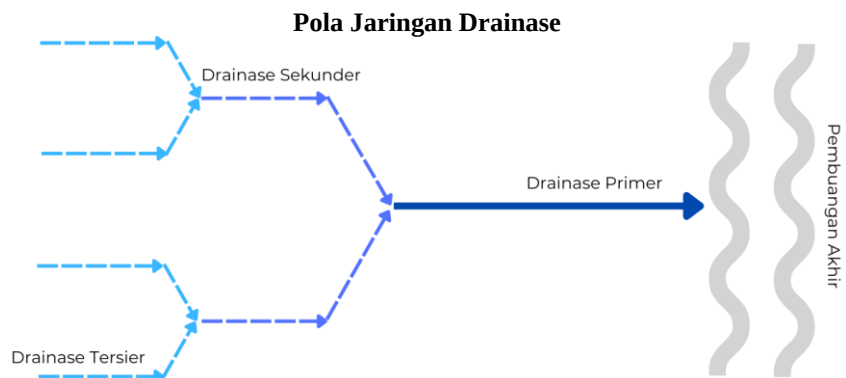
Peta Analisis Drainase

Analisis



Pada kondisi eksisting, terdapat beberapa permasalahan pada sistem drainase di wilayah perencanaan, diantaranya adalah:

- Pola jaringan drainase diawali dari bagian hilir kemudian ditampung dan dialirkan oleh saluran tersier, saluran sekunder, kemudian masuk ke saluran primer dan bermuara di badan air yang lebih besar.



- Sistem drainase dengan konstruksi terbuka di permukiman warga tertutup tanah sehingga aliran drainase tersebut cukup terganggu.
- Drainase dengan konstruksi terbuka dapat berpotensi adanya tumpukan sampah yang akan mengakibatkan saluran drainase tersumbat.
- Kondisi drainase primer di Kelurahan Bandarharjo yang memprihatinkan karena terjadi pengendapan atau sedimentasi juga dapat berpotensi terjadinya banjir.
- Rendahnya kelerengn di wilayah perencanaan membuat drainase sulit untuk mengalirkan air.

Analisis Drainase

Respon

- Berdasarkan data dan analisis yang telah dipaparkan di atas,
- Untuk meminimalisir genangan dapat dilakukan pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase secara berkala agar mengurangi sampah atau endapan yang dapat mengurangi kemampuan drainase untuk menampung dan menyalurkan air.
 - Rencana drainase sekunder, tersier, dan drainase lokal yang akan digunakan adalah drainase tertutup. Drainase dengan sistem tertutup akan membantu mengurangi masuknya sampah yang membuat saluran tersumbat.

Sumber: Penulis, 2024

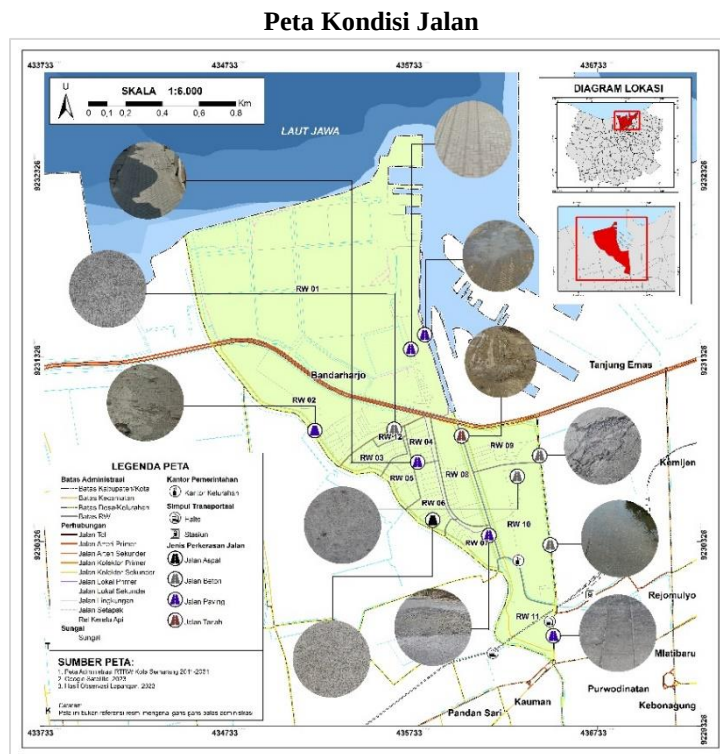
4.2.3 Analisis Aksesibilitas

Dalam proses pengembangan suatu wilayah, aksesibilitas yang baik menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan. Aksesibilitas yang memadai akan mendukung kelancaran aktivitas, mobilitas penduduk, serta distribusi barang dan jasa sehingga pengembangan wilayah dapat berjalan secara optimal. Oleh karena itu, analisis aksesibilitas dilakukan untuk menilai sejauh mana suatu lokasi dapat dijangkau dengan mudah oleh berbagai pengguna serta jenis moda transportasi.

Tabel 4-6. Matriks Analisis Aksesibilitas

Analisis Aksesibilitas

Data



- Lebar jalan arteri primer di Jl. R.E Martadinata (18 m) dan jalan arteri sekunder di Jl. Empu Tantuvar (10 m).
- Lebar jalan kolektor sekunder di Jl. Bandarharjo Selatan (8 m), Jl. Hasanudin dan Jl. Lodan Raya (3,5 m), Jl. Komodor Laut Yos Sudarso (10 m), Jl. Kp. Sleko dan Jl. Kapten Laut Wiranto (4 m).
- Lebar jalan lokal primer di Jl. Cumi-Cumi Raya (3 m) dan Jl. Yos Sudarso (10 m)
- Pada jalan lingkungan memiliki lebar ± 3 m.
- Perkerasan jalan di Kelurahan Bandarharjo yaitu berupa beton, aspal, paving, dan tanah atau tanpa perkerasan jalan.
- Terdapat halte BRT dan akses menuju stasiun terdekat.

Analisis Aksesibilitas	
	g. Belum memiliki fasilitas pejalan kaki, dermaga, dan fasilitas parkir untuk calon pengunjung atau wisatawan. h. Memiliki 4 pintu akses masuk yaitu melalui jalan kolektor sekunder Jl. Taman Hasanudin (10 m), Jl Layur - Jl. Komodor Laut Yos Sudarso, dan Jl. Sendowo (± 7 m), jalan areri sekunder Jl. Pemuda - Jl. Kolonel Sugiono (20 m) dan Jl. Imam Bonjol - Jl. Kolonel Sugiono (10 m).
Analisis	Pada kondisi eksisting, terdapat beberapa temuan pada jaringan jalan di wilayah perencanaan, diantaranya adalah: - Terdapat beberapa titik jalan dalam kondisi yang rusak akibat kendaraan berat yang melintas. - Lebar jalan arteri primer sudah sesuai dengan standar Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan yaitu paling sedikit 11 m. - Jalan arteri primer telah memiliki perlengkapan jalan yang cukup seperti rambu, marka, dan lampu penerangan jalan. Namun, pada jalan arteri sekunder belum dilengkapi dengan rambu jalan. - Lebar jalan arteri sekunder di Jl. Empu Tantular belum sesuai dengan standar (paling sedikit 11 m). - Terdapat lebar jalan kolektor sekunder yang belum sesuai dengan standar yaitu Jl. Bandarharjo Selatan, Jl. Hasanudin, Jl. Kp. Sleko, Jl. Lodan Raya, dan Jl. Kapten Laut Wiranto (minimal 9 m). - Lebar jalan lokal primer dan lokal sekunder di Jl. Cumi-Cumi Raya tidak sesuai dengan standar (paling sedikit 7,5 m). - Masih terdapat lebar jalan lingkungan yang belum sesuai dengan standar (paling sedikit 3,5 m). - Akses masuk yang cukup strategis karena terhubung langsung ke jalan utama dan dekat dengan transportasi umum adalah Jl Layur - Jl. Komodor Laut Yos Sudarso, Jl. Sendowo, Jl. Pemuda - Jl. Kolonel Sugiono, dan Jl. Imam Bonjol - Jl. Kolonel Sugiono. Peta Analisis Aksesibilitas LEGENDA PETA Batas Administrasi Kantor Pemerintahan Kecamatan Desa/Kelurahan RW Perhubungan Jalan Tol Jalan Arteri Primer Jalan Arteri Sekunder Jalan Kolektor Primer Jalan Kolektor Sekunder Jalan Lokal Primer Jalan Lokal Sekunder Jalan Lingkungan Jalan Setapak Pedestrian Sungai SUMBER PETA: 1. Data Administrasi 1:10000 Peta Semarang 2011-2021 2. Google Earth, 2023 3. Hasil Observasi Lapangan, 2023 Catatan: Peta ini bukan referensi resmi mengenai garis batas administrasi
Respon	Berdasarkan data dan analisis yang telah dipaparkan di atas, maka rencana terkait aksesibilitas Kelurahan Bandarharjo adalah: Pelebaran jalan sesuai dengan lebar yang ditetapkan peraturan yang berlaku. Berikut merupakan ruas jalan yang perlu dilakukan pelebaran:

Analisis Aksesibilitas		
Tabel Penambahan Lebar Ruas Jalan		
Nama Ruas Jalan	Fungsi Jalan	Lebar (m)
Jl. Empu Tantular	Arteri Sekunder	1
Jl. Bandarharjo Selatan	Kolektor Sekunder	1
Jl. Hasanudin	Kolektor Sekunder	5,5
Jl. Kp. Sleko	Kolektor Sekunder	5
Jl. Lodan Raya	Kolektor Sekunder	5,5
Jl. Kapten Laut Wiranto	Kolektor Sekunder	5
Jl. Cumi-Cumi Raya	Lokal Primer	4,5
Ruas jalan lingkungan yang < 3,5	Lingkungan	

b. Pemeliharaan ruas jalan secara berkala.
 c. Menyediakan fasilitas parkir bagi calon wisatawan.
 d. Pengadaan fasilitas dermaga sebagai tempat bersandarnya perahu dan sebagai titik awal dan akhir dari perjalanan wisata perahu.
 e. Penyediaan area pejalan kaki yang berada di sepanjang tepi sungai, lebih tepatnya di Jl. Lodan Raya, Jl. Kp. Sleko, Jl. Kapten Laut Wiranto, dan Jl. Komodor Laut Yos Sudarso.
 f. Menyediakan jembatan penyebrangan bagi pejalan kaki antara Jl. Kapten Laut Wiranto – Jl. Komodor Laut Yos Sudarso yang berada di atas aliran Kali Semarang.
 i. Akses masuk menuju Kelurahan Bandarharjo berdasarkan akses dari halte BRT dan stasiun terdekat serta kemudahan akses dari tempat wisata sekitar wilayah perencanaan (Kawasan Kota Lama dan Kampung Melayu).

- Jl. Imam Bonjol – Jl. Kolonel Sugiono – Jembatan Mberok – Jl. Empu Tantular – Jl. Kp. Sleko
- Jl. Pemuda – Jl. Kolonel Sugiono – Jl. Jembatan Mberok – Jl. Empu Tantular – Jl. Kp. Sleko
- Jl. Imam Bonjol – Jl. Jembatan Mberok – Jl. Empu Tantular – Jl. Kp. Sleko
- Jl. Pemuda – Jl. Imam Bonjol – Jembatan Mberok – Jl. Empu Tantular – Jl. Kp. Sleko
- Jl. Sendowo – Jl. Empu Tantular – Jl. Kp. Sleko

Sumber: Penulis, 2024

4.2.4 Analisis Kebisingan

Analisis kebisingan dapat memengaruhi kenyamanan penghuni suatu kawasan sehingga harus dipertimbangkan dan diatasi supaya tidak mengganggu aktivitas masyarakat. Letak Kelurahan Bandarharjo yang dilalui jalan arteri primer dan kolektor sekunder tentu saja memiliki dampak positif dan negatif, salah satu dampak negatifnya adalah tingginya tingkat kebisingan yang ada didalam kawasan perencanaan tersebut.

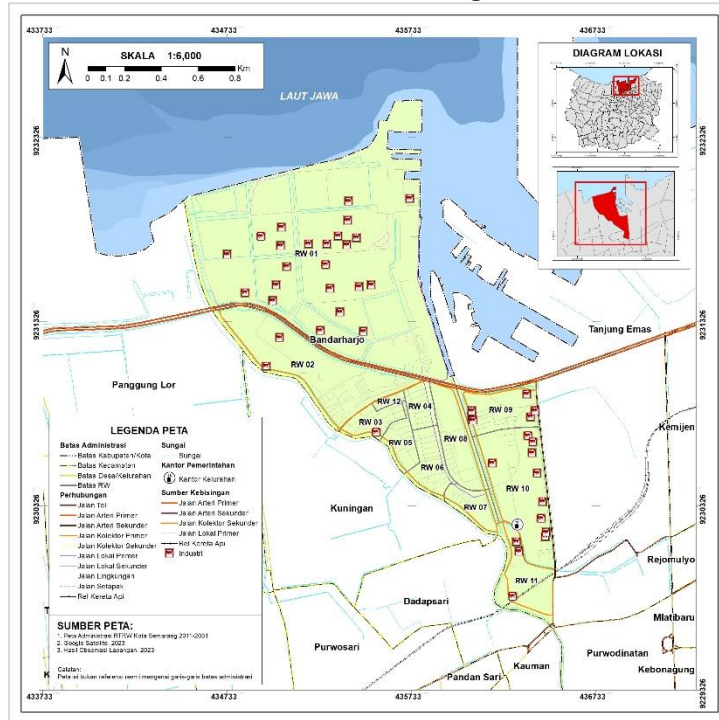
Tabel 4-7. Matriks Analisis Kebisingan

Analisis Kebisingan	
Data	a. Dilaluinya jalan arteri primer, arteri sekunder, kolektor sekunder, dan lokal primer menjadikan kendaraan sebagai sumber kebisingan. b. Jenis aktivitas yang dilewati jalan arteri primer adalah perdagangan dan jasa, peribadatan, pendidikan, serta aktivitas industri dengan jenis kendaraan berupa truk besar, bus, truk kecil, mobil dan sepeda motor. c. Jenis aktivitas yang dilewati jalan arteri sekunder adalah perdagangan dan jasa, permukiman, serta aktivitas industri dengan jenis kendaraan berupa truk besar, bus, truk kecil, mobil dan sepeda motor. d. Jenis aktivitas yang dilewati jalan kolektor sekunder adalah perdagangan dan jasa, industri, permukiman, cagar budaya, pendidikan, dan peribadatan dengan jenis kendaraan berupa truk kecil, mobil, sepeda motor, dan beberapa ruas jalan yang dilalui oleh sepeda dan gerobak.

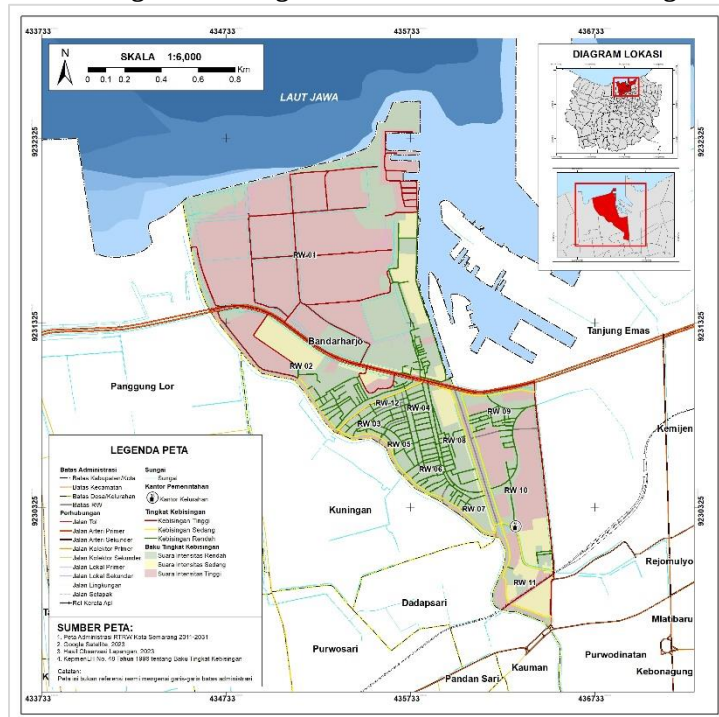
Analisis Kebisingan

- e. Jenis aktivitas yang dilewati jalan lokal primer adalah industri, perkantoran, dan permukiman dengan moda transportasi berupa truk besar, truk kecil, mobil dan sepeda motor.
- f. Selain jalan raya, rel kereta api dan aktivitas industry juga merupakan sumber kebisingan
- g. Jenis aktivitas yang dilewati rel kereta adalah perdagangan dan jasa, perkantoran, dan cagar budaya

Peta Sumber Kebisingan



Peta Tingkat Kebisingan Berdasarkan Sumber Kebisingan



Analisis

Berdasarkan data yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat tiga tingkat kebisingan, yaitu kebisingan tinggi, kebisingan sedang, dan kebisingan rendah di wilayah perencanaan.

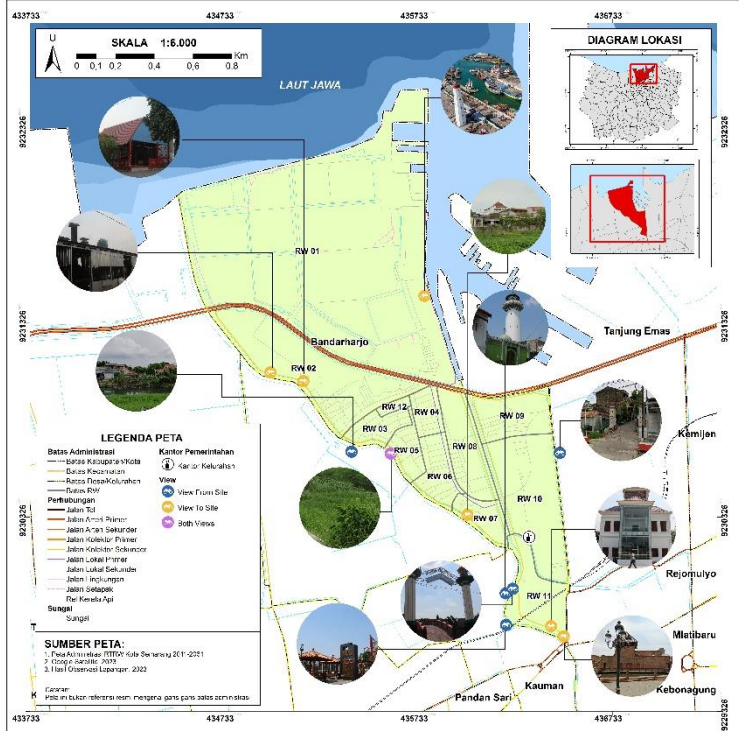
Analisis Kebisingan	
	a. Sumber kebisingan tinggi - Jalan arteri yang dilalui truk dan kendaraan berat karena termasuk jalur utama dalam sistem transportasi kota atau wilayah. Kedua jalan tersebut melewati berbagai jenis aktivitas seperti permukiman, pendidikan, dan peribadatan. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, aktivitas tersebut seharusnya tidak terpapar intensitas suara terlalu tinggi. - Sumber kebisingan tinggi berikutnya berasal dari industri-industri yang berada di sekitar kawasan permukiman. Industri seringkali melibatkan penggunaan mesin dan peralatan yang menghasilkan suara keras dan berulang. Mesin-mesin tersebut sering beroperasi secara terus-menerus dan dapat menyebabkan tingkat kebisingan yang tinggi sehingga mengganggu kenyamanan dan kualitas hidup penduduk di sekitarnya. b. Sumber kebisingan sedang - Jalan kolektor dan jalan lokal yang dilewati oleh kendaraan pribadi maupun kendaraan berat karena menjadi jalur utama yang menghubungkan antara jalan arteri dan jalan lokal. Jalan-jalan tersebut melewati berbagai jenis aktivitas seperti aktivitas permukiman, pendidikan, cagar budaya, perkantoran, dan peribadatan. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan, aktivitas tersebut seharusnya tidak terpapar intensitas suara terlalu tinggi. - Selain itu, jalan kolektor juga berdekatan dengan Kali Semarang sehingga Kali Semarang nantinya akan terpapar kebisingan yang bersumber dari jalan kolektor tersebut. c. Sumber kebisingan rendah - Jalan lingkungan karena biasanya hanya melayani kendaraan pribadi yang akan menuju ke rumah warga sehingga kendaraan yang melintasnya lebih sedikit. Jalan lokal juga menjadi sumber kebisingan tingkat rendah karena volume lalu lintas yang rendah, frekuensi kendaraan yang melintas juga lebih sedikit sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang lebih rendah. Jalan lokal tersebut melewati berbagai aktivitas seperti aktivitas permukiman, peribadatan, dan aktivitas kesehatan. - Suara aliran air dari Kali Semarang termasuk dalam kebisingan rendah karena aliran air menciptakan lingkungan yang relatif tenang dan menenangkan. Baku Tingkat Kebisingan dan Skala Desibel The diagram illustrates the relationship between noise levels in dB and decibels (dB) for various activities. It features a color-coded scale from 0 dB to 140 dB, with corresponding activity categories. The scale is divided into six color-coded zones: blue (0-30 dB), green (30-50 dB), yellow (50-70 dB), orange (70-90 dB), red (90-120 dB), and purple (120-140 dB). The activities are grouped into 12 categories, each represented by a colored circle with a number. The categories are: 1. Perumahan dan Permukiman (blue), 2. Perdagangan dan Jasa (orange), 3. Perkantoran dan Perdagangan (yellow), 4. Ruang Terbuka Hijau (green), 5. Industri (red), 6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum (blue), 7. Rekreasi (green), 8. Pelabuhan Laut (orange), 9. Cagar Budaya (yellow), 10. Rumah Sakit (red), 11. Sekolah (blue), 12. Tempat Ibadah (green). The scale also includes labels for 'Suara Intensitas Rendah' (0-30 dB), 'Suara Intensitas Sedang' (30-50 dB), 'Suara Intensitas Tinggi' (50-70 dB), 'Suara Sangat Bising' (70-90 dB), 'Suara Sangat Bising Sekali' (90-120 dB), and 'Batas Intoleransi Suara' (120-140 dB).
Respon	Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, berikut merupakan rencana yang akan dilakukan untuk mengurangi kebisingan: a. Menggunakan <i>noise barrier</i> atau penghalang suara dengan penanaman vegetasi maupun tembok di sekitar area terdampak. b. Memberi jarak letak bangunan terhadap jalan.

Sumber: Penulis, 2024

4.2.5 Analisis View

Analisis view berkaitan dengan aspek visual yang mencakup keterlihatan suatu wilayah baik dari arah luar maupun dari dalam. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pemandangan yang dapat dinikmati dari berbagai sudut pandang. Dengan memahami potensi visual suatu wilayah, perencanaan dapat diarahkan untuk menciptakan ruang yang lebih menarik dan nyaman bagi pengguna. Berikut merupakan hasil analisis view pada Kelurahan Bandarharjo.

Tabel 4-8. Matriks Analisis View

Analisis View	
Peta View From Site dan View To Site	
Data	
	a. View From Site • Pada bagian timur wilayah perencanaan mengarah pada permukiman (Kelurahan Tanjung Mas) dan aktivitas wisata (Kota Lama). • Pada bagian selatan wilayah perencanaan mengarah pada Kali Semarang, aktivitas wisata (Kampung Melayu, Jembatan Merah, Masjid Menara Layur), dan permukiman (Kelurahan Dadapsari). • Pada bagian barat wilayah perencanaan mengarah pada Kali Semarang dan permukiman (Kelurahan Kuningan). b. View To Site • Pada bagian timur wilayah perencanaan mengarah pada bangunan cagar budaya (Mercusuar William III), perkantoran, dan aktivitas industri. • Pada bagian selatan wilayah perencanaan mengarah pada bangunan cagar budaya (Menara Syahbandar), Rumah Pompa Mberok, dan Kali Semarang. • Pada bagian barat wilayah perencanaan mengarah pada Kali Semarang, permukiman, aktivitas wisata (Wisata Kuliner Kampung Mangoet), dan aktivitas industri (Sentra Pengasapan Ikan).

Analisis View	
Analisis	View To Site - Menara Syahbandar memberikan kesan <i>good view</i> karena memiliki potensi menjadi salah satu ikon wisata sejarah. Menara ini dapat menjadi destinasi wisatawan yang akan melakukan perjalanan wisata <i>heritage</i> di kawasan Kota Lama Semarang. - Kali Semarang yang kumuh memberikan kesan <i>bad view</i> karena tidak terawat dan dipenuhi dengan sampah sehingga menimbulkan kesan kotor dan tidak enak dipandang. Namun, Kali Semarang berpotensi menjadi <i>good view</i>. - Permukiman yang padat pada wilayah perencanaan bagian barat memberikan kesan pemandangan yang buruk (<i>bad view</i>) karena menunjukkan kondisi lingkungan yang kurang teratur. - Wisata Kuliner Kampung Mangoet dan sentra pengasapan ikan pada wilayah perencanaan bagian barat memberikan kesan <i>bad view</i> karena menunjukkan kondisi lingkungan yang kurang tertata dan tidak menarik secara visual. View From Site - Kali Semarang yang kumuh memberikan kesan <i>bad view</i> karena tidak terawat dan dipenuhi dengan sampah sehingga menimbulkan kesan kotor dan tidak enak dipandang. Namun, Kali Semarang berpotensi menjadi <i>good view</i>. - Permukiman yang padat pada bagian timur, selatan, dan bagian barat wilayah perencanaan memberikan kesan pemandangan yang buruk (<i>bad view</i>) karena menunjukkan kondisi lingkungan yang kurang teratur. - Kampung melayu dengan landmark-nya yang berupa masjid menara layur beserta jembatan merah yang menjadi penghubung antara kampung melayu dan Kelurahan Bandarharjo merupakan view terbaik yang dapat ditemukan di wilayah perencanaan.
	Peta Analisis View
Respon	- Memanfaatkan panorama sungai sebagai <i>good view</i> dengan melakukan normalisasi dan pembersihan. - Melakukan penataan Wisata Kuliner Kampung Mangoet dan sentra pengasapan ikan, melakukan pembersihan rutin sampah dan limbah - Menambah vegetasi penghalang pada permukiman padat untuk mengurangi kesan <i>bad view</i>, sedangkan pada sentra pengasapan ikan memerlukan vegetasi penyerap polutan untuk mengurangi polusi yang dihasilkan. - Mempertahankan seluruh lokasi yang memberikan kesan <i>good view</i> baik dari wilayah perencanaan maupun luar wilayah perencanaan.

Sumber: Penulis, 2024

4.2.6 Analisis Lintasan Matahari dan Lintasan Arah Angin

Analisis arah matahari dilakukan untuk menentukan tindakan yang dapat mengurangi paparan panas matahari, namun tetap memastikan sinar matahari dapat masuk ke dalam bangunan tanpa mengganggu kegiatan yang ada di dalam bangunan. Sementara, analisis lintasan arah angin dilakukan untuk mengetahui tindakan yang dapat dilakukan agar mendapatkan sirkulasi udara yang baik. Selain itu, analisis arah angin juga dapat menjadi panduan dalam penempatan vegetasi untuk melindungi area dari angin kencang.

Tabel 4-9. Matriks Analisis Lintasan Matahari dan Arah Angin

Analisis Lintasan Matahari dan Arah Angin	
Peta Lintasan Matahari dan Arah Angin	
Data	a. Matahari terbit dari timur laut sekitar pukul 05.45 WIB, mencapai titik tertinggi di langit pada pukul 12.18 WIB, kemudian terbenam di arah barat daya sekitar pukul 17.55 WIB. b. Arah angin bergerak dari utara ke selatan Kelurahan Bandarharjo dengan kecepatan angin rata-rata sebesar 2,3 m/s. c. Suhu rata-rata sebesar 28,7°C dan tingkat kelembaban rata-rata sebesar 78%.
Analisis	a. Suhu ruangan akan meningkat terutama pada bangunan yang memiliki bukaan (seperti jendela atau pintu) menghadap ke arah barat daya karena terpapar matahari sore secara langsung. b. Kecepatan angin menunjukkan adanya angin yang ringan dan tidak mengganggu atau menghambat aktivitas di luar ruangan. c. Angin dari utara berkontribusi pada sirkulasi udara alami yang dapat meningkatkan kenyamanan di ruang-ruang terbuka, fasilitas umum, serta bangunan yang dirancang untuk memanfaatkan aliran udara alami. d. Kombinasi suhu yang tinggi dan kelembaban yang tinggi dapat membuat kondisi cuaca terasa lebih panas dari suhu yang sebenarnya.
Respon	Berdasarkan data dan analisis di atas, bangunan yang mengarah ke cahaya matahari sore akan diberikan penghalang sinar matahari berupa vegetasi agar paparan sinar matahari tidak langsung menyinari ke dalam bangunan.

Sumber: Penulis, 2024

4.2.7 Analisis Vegetasi

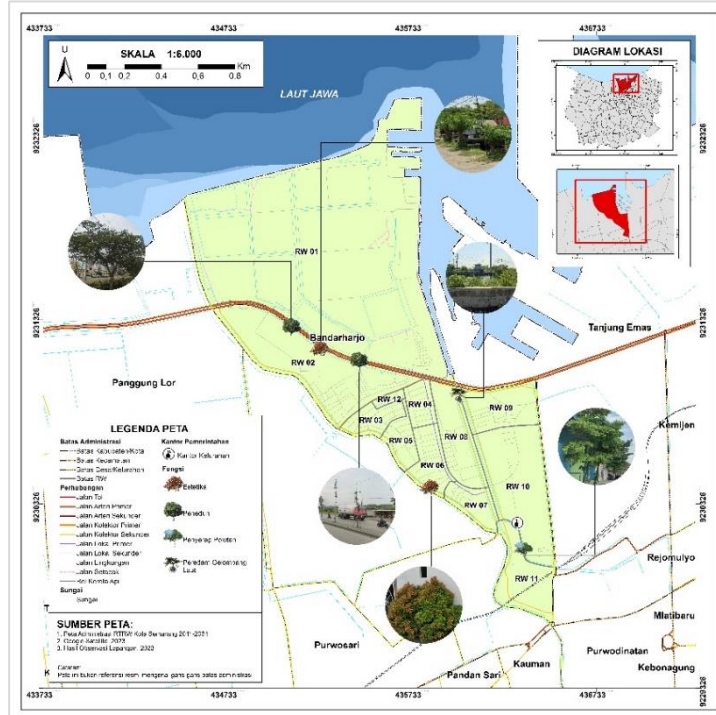
Hasil analisis vegetasi digunakan untuk memahami peran dan fungsi vegetasi di wilayah yang direncanakan. Melalui analisis vegetasi, maka dapat diketahui jenis vegetasi yang cocok untuk ditanam atau dipertahankan, termasuk memilih tanaman yang tahan terhadap kondisi lokal dan memenuhi fungsi yang diinginkan, seperti vegetasi peneduh, vegetasi penahan erosi, dll. Berikut merupakan analisis vegetasi pada Kelurahan Bandarharjo.

Tabel 4-10. Matriks Analisis Vegetasi

Analisis Vegetasi	
Data	Peta Vegetasi Legenda Peta - Batas Administrasi - Batas Kelurahan - Batas Desa - Batas RW - Batas RT - Batas Dusun - Batas Desa - Batas Kelurahan - Batas Kecamatan - Batas Kabupaten - Batas Provinsi - Batas Negara - Batas Laut - Batas Sungai - Batas Jalan - Batas Rel Kereta Api - Batas Bandara - Batas Pelabuhan - Batas Perumahan - Batas Industri - Batas Pertanian - Batas Perikanan - Batas Pertambangan - Batas Cagar Budaya - Batas Taman Nasional - Batas Hutan Lindung - Batas Taman Wisata - Batas Taman Botani - Batas Taman Zoologi - Batas Taman Rekreasi - Batas Taman Pendidikan - Batas Taman Kesehatan - Batas Taman Olahraga - Batas Taman Seni - Batas Taman Sejarah - Batas Taman Alam - Batas Taman Budaya - Batas Taman Warisan - Batas Taman Sejarah - Batas Taman Alam - Batas Taman Budaya - Batas Taman Warisan SUMBER PETA: 1. Peta Raster 1:250,000 Kota Semarang 2011-2011 2. Google Earth 2015 3. Data Sektoral Kabupaten, 2012
	- Vegetasi yang banyak ditemui di halaman rumah warga adalah pohon mangga, jambu, belimbing, srikaya, sukun, kersen, mengkudu, waru, angkana, ketapang, palem, dll. - Sedangkan di halaman perkantoran tepatnya di Balai Besar Penangkapan Ikan terdapat pohon bakau atau mangrove. - Vegetasi tepi jalan di Kelurahan Bandarharjo cukup beragam, mulai dari pohon trembesi, ketapang, angkana, waru, palem, pisang, jati, mangga, petai cina, jambu, mahoni, sukun, dll. - Pada median jalan Jl. Arteri Utara R.E Martadinata ditemui pohon trembesi dan tidak ditemui tanaman perdu atau semak yang ditanam rapat untuk penahan silau lampu kendaraan. - Terdapat pohon bakau atau mangrove pada tepi tanggul laut di penghubung Jl. Komodor Laut Yos Sudarso dan Jl. Kapten Laut Wiranto Jl. Kalibaru. - Vegetasi tepi sungai didominasi oleh pohon pisang, kersen, sukun, kelor, dan eceng gondok yang menutupi aliran sungai. - Pada tepi laut yang letaknya di sebelah utara Kelurahan Bandarharjo tidak terdapat vegetasi untuk melindungi dari ancaman gelombang pasang. - Pada sentra pengasapan ikan tidak banyak vegetasi yang berguna untuk menyerap polusi maupun penepis bau sehingga mengganggu aktivitas permukiman di sekitarnya. - Pada sempadan rel kereta api tidak terdapat vegetasi untuk membatasi interaksi antara kegiatan masyarakat dengan jalan rel kereta api.
Analisis	

Analisis Vegetasi	
	Berdasarkan data eksisting, dapat disimpulkan bahwa vegetasi yang berada di Kelurahan Bandarharjo belum mencerminkan fungsi, manfaat, dan keindahan suatu vegetasi. - Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, kriteria pemilihan vegetasi untuk area tepi sungai yaitu memiliki sistem perakaran yang kuat sehingga mampu menahan pergeseran tanah, sistem perakaran masuk ke dalam tanah tetapi tidak merusak konstruksi, tajuk cukup rindang tetapi tidak terlalu membuat gelap, serta sedapat mungkin merupakan tanaman yang mengundang burung. - Pohon pisang tidak cocok berada di tepi sungai karena akar pohon pisang dapat merusak tanggul sungai (longsor) dan pelepahnya membuat terjadinya penyumbatan sungai. - Eceng gondok yang menutupi aliran air dapat menghambat sirkulasi air, meningkatkan risiko banjir, dan merugikan ekosistem sungai. - Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, pada tepi jalan memerlukan vegetasi dengan fungsi peneduh, penyerap polusi udara, peredam kebisingan, maupun pembatas pandang yang mana memiliki kriteria di masing-masing klasifikasi vegetasi. - Pada median jalan memerlukan vegetasi penahan silau lampu kendaraan dengan tanaman perdu/semak yang ditanam rapat. Sedangkan di median jalan Jl. Arteri Utara R.E Martadinata hanya ditanam vegetasi peneduh yang ditanam secara berbaris. - Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan, pada tepi laut memerlukan vegetasi dengan tujuan untuk mencegah terjadinya abrasi, erosi, dan melindungi dari ancaman gelombang pasang. - Pada kawasan permukiman yang dekat dengan kolektor tidak memiliki vegetasi penghalang suara di sepanjang jalan yang melewati kawasan permukiman. - Vegetasi yang berada di halaman rumah warga didominasi oleh vegetasi yang memiliki nilai produksi, artinya pohon tersebut dapat menghasilkan buah dan dapat dikonsumsi seperti pohon mangga, jambu, belimbing, srikaya, dan sukun. - Tidak memiliki vegetasi penghalang pandangan pada rumah warga untuk menghalangi <i>bad view</i> dari sisi pedestrian. Namun, berikut merupakan beberapa temuan di wilayah perencanaan, diantaranya adalah: - Akar dari mangrove pada tepi tanggul dan di halaman perkantoran (Balai Besar Penangkapan Ikan) berfungsi untuk membantu menyerap air dan meredam gelombang laut sehingga mengurangi tekanan risiko banjir. - Pohon trembesi adalah vegetasi yang sering dijumpai di Jl. R.E Martadinata. Trembesi memiliki potensi besar terhadap perbaikan kualitas lingkungan terutama dalam menyerap karbondioksida (Dahlan, 2010) sekaligus termasuk ke dalam pohon yang berfungsi sebagai peneduh. - Terdapat pohon palem yang berjajar rapi di depan ruko Jl. R.E Martadinata. Pohon ini berfungsi sebagai estetika karena bentuknya yang menarik secara visual. - Pohon ketapang adalah vegetasi yang banyak tumbuh di tepi jalan Jl. Bandarharjo Selatan. Pada jalan tersebut juga ditanam pohon angkana yang ditanam secara bergantian bersamaan dengan pohon ketapang. Pohon angkana tersebut berfungsi sebagai penyerap polutan sedangkan pohon ketapang memiliki nilai estetika. Selain sebagai estetika, pohon ketapang juga berfungsi sebagai pohon peneduh di tepi jalan. - Terdapat beberapa tanaman hias yang berfungsi sebagai estetika di beberapa halaman rumah milik warga.
	Peta Fungsi Vegetasi

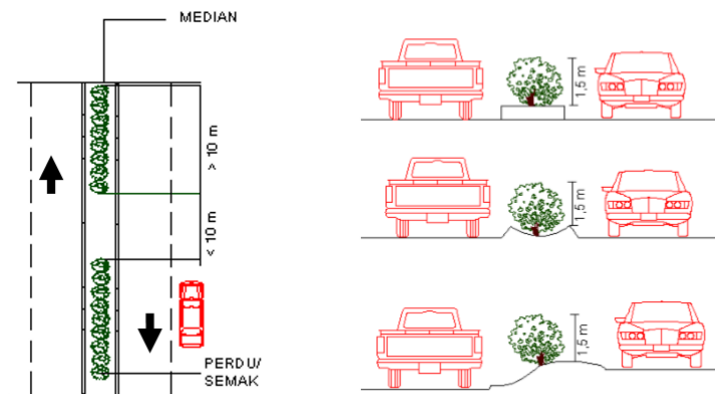
Analisis Vegetasi



Berdasarkan analisis-analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa rencana terkait vegetasi yaitu:

- a. Mengatur vegetasi penghalang silau lampu kendaraan pada median Jalan Jl. R.E Martadinata dengan menambah tanaman semak/perdu yang ditanam rapat dan bermassa daun yang rapat dengan ketinggian 1,5 m.

Ilustrasi Penerapan Vegetasi Penghalang Silau Lampu Kendaraan pada Median Jalan



Respon

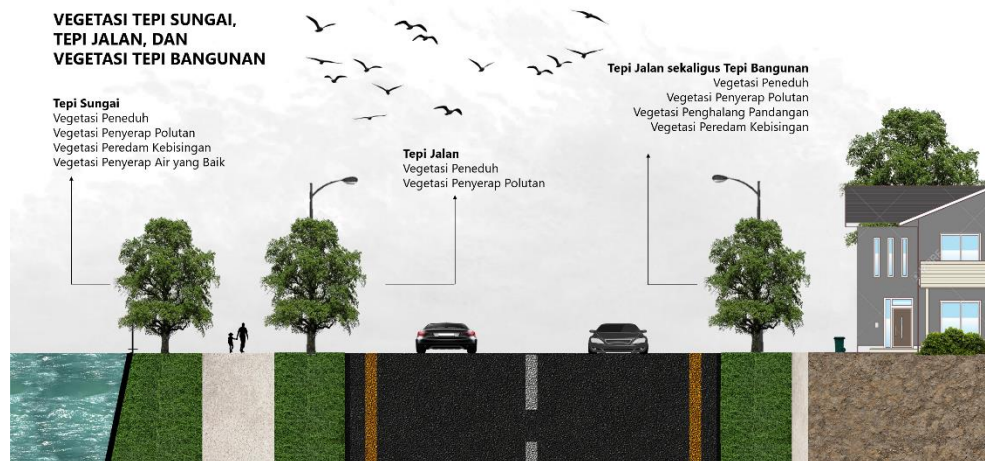
Berikut merupakan rekomendasi tanaman semak/perdu yang sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya menurut Peraturan Menteri PUPR No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan:

- Bogenvil (*Bougenville sp.*)
- Bunga sepatu (*Hibiscus Rosasinensis*)
- Oleander (*Netrium Oleander*)
- Nusa Indah (*Mussaenda sp.*)

- b. Mengatur vegetasi pada area tepi sungai dan tepi jalan untuk fungsi jalan kolektor sekunder dan arteri sekunder.

Gambaran Konsep Penataan Vegetasi pada Area Tepi Sungai dan Tepi Jalan

Analisis Vegetasi



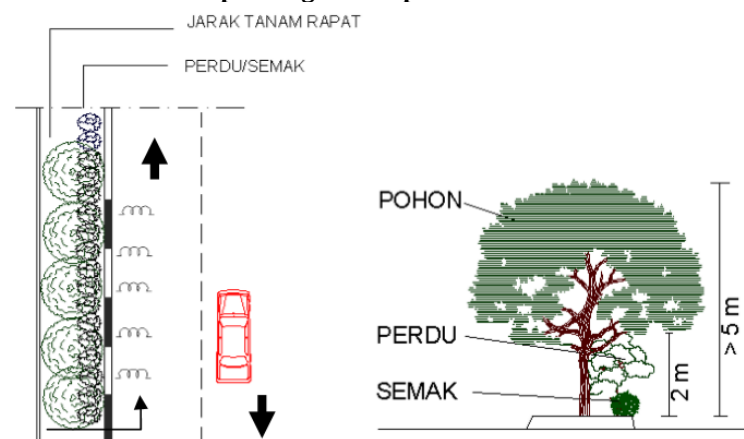
- Mengatur vegetasi pada tepi sungai (jalan kolektor sekunder) dengan kriteria memiliki fungsi sebagai vegetasi peneduh, penyerap polutan, peredam kebisingan, dan vegetasi yang memiliki sistem perakaran kuat namun tidak merusak konstruksi sehingga mampu menyerap air dengan baik. Berikut merupakan rekomendasi jenis vegetasi yang dapat diterapkan:

Rekomendasi Jenis Vegetasi Tepi Sungai

No	Nama Tanaman	Fungsi	Keterangan
Pohon			1. Peneduh
1	Angsana (<i>Ptherocarpus Indicus</i>)	1, 2, 4	2. Penyerap Polutan
2	Kiara Payung (<i>Filicium decipiens</i>)	1, 3	3. Peredam Kebisingan
3	Tanjung (<i>Mimusops Elengi</i>)	1, 3, 4	4. Sistem Perakaran Kuat
4	Bungur (<i>Lagerstroemia Floribunda</i>)	1, 4	
Semak/Perdu			
1	Oleander (<i>Nerium Oleander</i>)	2, 3	
2	Bogenvil (<i>Bougenvillea sp.</i>)	2, 3	
3	Teh-tehan pangkas (<i>Acalypha sp.</i>)	2, 3	

- Mengatur vegetasi tepi jalan (jalan kolektor sekunder) dengan kriteria memiliki fungsi sebagai vegetasi peneduh, penyerap polutan, dan peredam kebisingan dengan menambah pohon maupun semak/perdu yang bermassa daun rapat.

Ilustrasi Penerapan Vegetasi Tepi Jalan Kolektor Sekunder



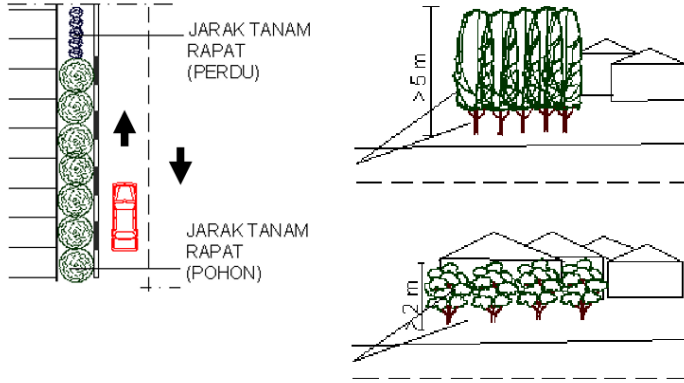
Berikut merupakan rekomendasi tanaman semak/perdu yang sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya:

Rekomendasi Jenis Vegetasi Peneduh, Penyerap Polutan, dan Peredam Kebisingan

Analisis Vegetasi			
No	Nama Tanaman	Fungsi	Keterangan
Pohon			1. Peneduh
1	Angsana (<i>Ptherocarpus Indicus</i>)	1, 2	2. Penyerap Polutan
2	Kiara Payung (<i>Filicium decipiens</i>)	1, 3	3. Peredam Kebisingan
3	Tanjung (<i>Mimusops Elengi</i>)	1, 3	
Semak/Perdu			
1	Oleander (<i>Nerium Oleander</i>)	2, 3	
2	Bogenvil (<i>Bougenvillea sp.</i>)	2, 3	
3	Teh-tehan pangkas (<i>Acalypha sp.</i>)	2, 3	

- Mengatur vegetasi tepi jalan sekaligus tepi bangunan (Jalan kolektor sekunder dan arteri sekunder) dengan kriteria memiliki fungsi sebagai vegetasi penyerap polutan, peredam kebisingan dan penghalang pandangan dengan menambah tanaman tinggi maupun semak/perdu yang ditanam berbaris dan rapat.

Ilustrasi Penerapan Vegetasi Penghalang Pandangan



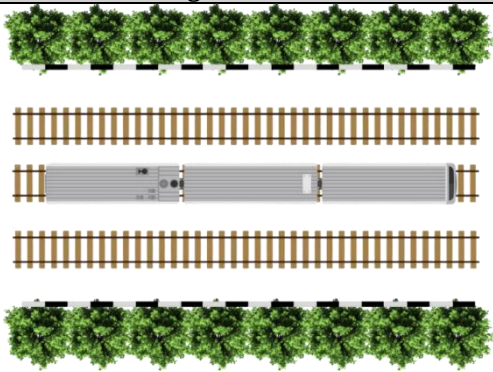
Berikut merupakan rekomendasi tanaman semak/perdu yang sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya:

Rekomendasi Jenis Vegetasi Penyerap Polutan, Peredam Kebisingan, dan Penghalang Pandangan

No	Nama Tanaman	Fungsi	Keterangan
Pohon			1. Penyerap Polutan
1	Bambu (<i>Bambusa sp.</i>)	3	2. Peredam Kebisingan
2	Cemara (<i>Cassuaria Equisetifolia</i>)	3	3. Penghalang Pandangan
Semak/Perdu			
1	Oleander (<i>Nerium Oleander</i>)	1, 2	
2	Bogenvil (<i>Bougenvillea sp.</i>)	1, 2	
3	Teh-tehan pangkas (<i>Acalypha sp.</i>)	1, 2	
4	Kembang Sepatu (<i>Hibiscus Rosasinensis</i>)	3	

- Mengatur vegetasi di sempadan rel kereta dengan kriteria sistem perakaran tidak merusak konstruksi, daun tidak mudah rontok karena terpaan angin kencang, serta memiliki batang yang tegak kuat, dan tidak mudah patah.

Ilustrasi Penerapan Vegetasi Sempadan Rel Kereta

Analisis Vegetasi	
	 Berikut merupakan rekomendasi tanaman semak/perdu yang sesuai dengan kriteria yang telah disebutkan sebelumnya menurut Peraturan Menteri PUPR No. 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan: • Flamboyan (<i>Delonix Regia</i>) • Angsana (<i>Pterocarpus Indicus</i>) • Kupu-Kupu (<i>Bauhinia Purpurea</i>) • Johar (<i>Cassia Multiyoga</i>) • Tanjung (<i>Mimusops Elengi</i>) • Bungur (<i>Lagerstroemia Loudonii</i>) • Damar (<i>Agathis Alba</i>) • Jacaranda (<i>Jacaranda Filicifola</i>) • Cemara (<i>Cupresus Papuana</i>) • Pinus (<i>Pinus Merkusii</i>) d. Mengatur vegetasi pada rencana penyediaan fasilitas parkir dengan kriteria vegetasi sebagai peneduh dan penyerap polutan seperti angkana (<i>Pterocarpus Indicus</i>).

Sumber: Penulis, 2024

4.3 Zonasi Berdasarkan Konsep *Eco-Recreational Waterfront*

Sebelum merumuskan zonasi berbasis konsep *Eco-Recreational Waterfront*, dilakukan terlebih dahulu analisis kebutuhan ruang dan analisis tapak. Sintesis dari berbagai hasil analisis tersebut diperlukan untuk memastikan bahwa zonasi yang dirancang dapat menjawab permasalahan eksisting, mengakomodasi potensi yang ada, dan mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan.

Tabel 4-11. Sistesis Pembentukan Zonasi Berdasarkan Konsep *Eco-Recreational Waterfront*

No.	Analisis Kebutuhan Ruang	Analisis Tapak	Hasil Akhir
1	Penambahan RTH menuju 20% melalui: a. Pembangunan taman b. Penghijauan jalur jalan c. Reklamasi perairan menjadi RTH	Analisis Topografi: a. Penanggulangan terhadap bangunan yang berdiri di area sempadan sungai b. Mengembalikan fungsi sempadan sungai dengan pengadaan jalur hijau di sempadan sungai Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Vegetasi: Mengatur vegetasi tepi sungai dan tepi jalan	Zona Ruang Terbuka Hijau
2.	Pemugaran bangunan cagar budaya	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis View: Memberikan kesan <i>good view</i> baik dari wilayah perencanaan maupun luar wilayah perencanaan Analisis Kebisingan: Menggunakan <i>noise barrier</i> atau penghalang suara dengan penanaman vegetasi maupun tembok	Zona Cagar Budaya
3.	Pengaturan ulang rumah produksi	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Vegetasi: Menambah jenis vegetasi penyerap polutan Analisis View: Melakukan penataan sentra pengasapan ikan, melakukan pembersihan rutin sampah dan limbah	Zona Kawasan Peruntukan Industri
4.	a. Pembangunan dermaga b. Penyediaan toilet umum dan <i>food court</i>	Analisis Topografi: a. Penanggulangan terhadap bangunan yang berdiri di area sempadan sungai b. Mengembalikan fungsi sempadan sungai dengan pengadaan jalur hijau di sempadan sungai Analisis Drainase:	Zona Pariwisata

No.	Analisis Kebutuhan Ruang	Analisis Tapak	Hasil Akhir
	c. Revitalisasi Kawasan Wisata Kuliner Kampung Mangoet	a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Aksesibilitas: a. Menyediakan fasilitas parkir b. Pengadaan fasilitas dermaga c. Menyediakan jembatan penyebrangan bagi pejalan kaki di atas aliran Kali Semarang. d. Akses masuk dipilih berdasarkan kemudahan akses terhadap fasilitas transportasi publik dan kemudahan akses terhadap tempat wisata sekitar wilayah perencanaan. Analisis View: a. Mempertahankan lokasi yang memberikan kesan <i>good view</i> b. Potensi view ke arah sungai dapat dimanfaatkan untuk pengembangan wisata dengan melakukan normalisasi dan pembersihan Analisis Vegetasi: Mengatur vegetasi pada rencana penyediaan fasilitas parkir dengan kriteria vegetasi sebagai peneduh dan penyerap polutan.	
5.	Peremajaan kawasan-kawasan kumuh melalui konsolidasi lahan, yaitu penataan ulang kepemilikan dan tata letak lahan agar lebih efisien	Analisis Topografi: c. Penanggulangan terhadap bangunan yang berdiri di area sempadan sungai d. Mengembalikan fungsi sempadan sungai dengan pengadaan jalur hijau di sempadan sungai Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Kebisingan: Menggunakan <i>noise barrier</i> atau penghalang suara dengan penanaman vegetasi maupun tembok Analisis View: Menambah vegetasi penghalang pada permukiman padat untuk mengurangi kesan <i>bad view</i> Analisis Lintasan Matahari dan Angin: Menambahkan vegetasi peneduh maupun menggunakan kanopi di sisi barat daya	Zona Perumahan
6.	Efisiensi penggunaan lahan melalui: a. Analisis jangkauan pelayanan b. Pemanfaatan ruang yang tersedia	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Kebisingan: Menggunakan <i>noise barrier</i> atau penghalang suara dengan penanaman vegetasi maupun tembok Analisis Lintasan Matahari dan Angin: Menambahkan vegetasi peneduh maupun menggunakan kanopi di sisi barat daya	Zona Sarana Pelayanan Umum

No.	Analisis Kebutuhan Ruang	Analisis Tapak	Hasil Akhir
7.	Tidak terdapat penambahan ruang untuk aktivitas perdagangan dan jasa	Analisis Topografi: a. Penanggulangan terhadap bangunan yang berdiri di area sempadan sungai b. Mengembalikan fungsi sempadan sungai dengan pengadaan jalur hijau di sempadan sungai Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Lintasan Matahari dan Angin: Menambahkan vegetasi peneduh maupun menggunakan kanopi di sisi barat daya	Zona Perdagangan dan Jasa
8.	Tidak terdapat penambahan ruang untuk aktivitas perkantoran	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Kebisingan: Menggunakan <i>noise barrier</i> atau penghalang suara dengan penanaman vegetasi maupun tembok Analisis Lintasan Matahari dan Angin: Menambahkan vegetasi peneduh maupun menggunakan kanopi di sisi barat daya	Zona Perkantoran
9.	-	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup Analisis Vegetasi: Mengatur vegetasi di sempadan rel kereta	Zona Transportasi
10.	Tidak terdapat penambahan ruang untuk aktivitas pertahanan dan keamanan	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup.	Zona Pertahanan dan Keamanan
11.	-	Analisis Drainase: a. Pemeliharaan, penambahan kedalaman drainase, serta pengerukan drainase b. Menggunakan drainase tertutup. Analisis Aksesibilitas: a. Pelebaran jalan sesuai dengan standar b. Pemeliharaan ruas jalan secara berkala c. Penyediaan area pejalan kaki yang berada di sepanjang tepi sungai. Analisis Vegetasi: Penanaman vegetasi penghalang silau lampu kendaraan pada median Jalan Jl. R.E Martadinata	Zona Badan Jalan

Sumber: Penulis, 2025

Setelah dilakukannya analisis tapak dan analisis kebutuhan ruang beserta calon pengguna ruang dengan mempertimbangkan dokumen RTRW dan karakteristik lokasi, maka Kelurahan Bandarharjo terbagi menjadi dua zona, yaitu zona lindung dan zona budi daya. Zona lindung meliputi Zona Ruang Terbuka Hijau, cagar budaya, ekosistem mangrove, dan zona badan air, sedangkan zona budi daya berupa zona kawasan peruntukan industri, pariwisata, perumahan, zona sarana pelayanan umum, perdagangan dan jasa, perkantoran, pengelolaan persampahan, transportasi, pertahanan dan keamanan, peruntukan lainnya, dan zona badan jalan. Berikut merupakan justifikasi penetapan masing-masing zona di Kelurahan Bandarharjo.

Berdasarkan **Gambar 4-1**, Zona Ruang Terbuka Hijau ditempatkan di sepanjang sempadan sungai (jalur hijau) dan penambahan lahan melalui reklamasi rawa untuk memenuhi kebutuhan RTH minimal 20% serta sebagai upaya mitigasi banjir dan pemulihan kualitas lingkungan. Menurut beberapa penelitian membuktikan bahwa, keberadaan lahan basah dapat menjadi fungsi retensi dan filterisasi air, pengatur iklim lokal, habitat keanekaragaman hayati kota dan pencegah terjadinya banjir (Jia et al., 2011; Kim et al., 2010; Lantz et al., 2013 dalam Sagala et al., 2013).

Penempatan Zona Cagar Budaya didasarkan pada keberadaan bangunan bersejarah dan elemen arsitektur tradisional yang menjadi identitas kawasan. Zona ini dipertahankan untuk pelestarian nilai historis dan berpotensi menjadi daya tarik wisata berbasis budaya.

Zona Kawasan Peruntukan Industri ditetapkan di lokasi eksisting berbagai industri termasuk Sentra Pengasapan Ikan yang merupakan aktivitas ekonomi utama masyarakat. Penetapan zona ini didukung dengan penataan ulang tata bangunan dan penyediaan IPAL Sentra Pengasapan Ikan. IPAL Sentra Pengasapan Ikan akan ditempatkan di satu kawasan yang terintegrasi dengan sentra itu sendiri. Penempatan IPAL di area ini mendukung pengelolaan limbah secara efektif tanpa mengganggu kualitas lingkungan di sekitarnya.

Zona pariwisata ditempatkan di koridor sungai dan area strategis (lahan di Jl. Kp. Sleko) yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai ruang publik dan destinasi wisata air. Penetapan lokasi ini mempertimbangkan kedekatannya dengan kawasan wisata unggulan seperti Kampung Melayu dan Kota Lama, serta kemudahan akses melalui transportasi umum seperti Stasiun Tawang dan halte BRT sehingga mendukung konektivitas dan integrasi wisata kawasan.

Selanjutnya, mengingat ketersediaan lahan yang minim, maka Zona Perumahan akan ditetapkan di wilayah yang sudah berfungsi sebagai kawasan permukiman dengan melakukan pemugaran pada kawasan-kawasan kumuh dan dengan catatan bahwa hunian

yang berada di dekat kawasan industri akan menggunakan *noise barrier* untuk mengurangi dampak kebisingan baik berupa vegetasi maupun dinding penghalang.

Zona Sarana Pelayanan Umum (SPU) mencakup fasilitas pendidikan, kesehatan, peribadatan, olahraga, dan ruang komunitas (aktivitas sosial). Lokasinya dipilih berdasarkan kebutuhan pelayanan masyarakat dan sebaran fasilitas eksisting yang masih dapat dioptimalkan untuk menjangkau seluruh penduduk.

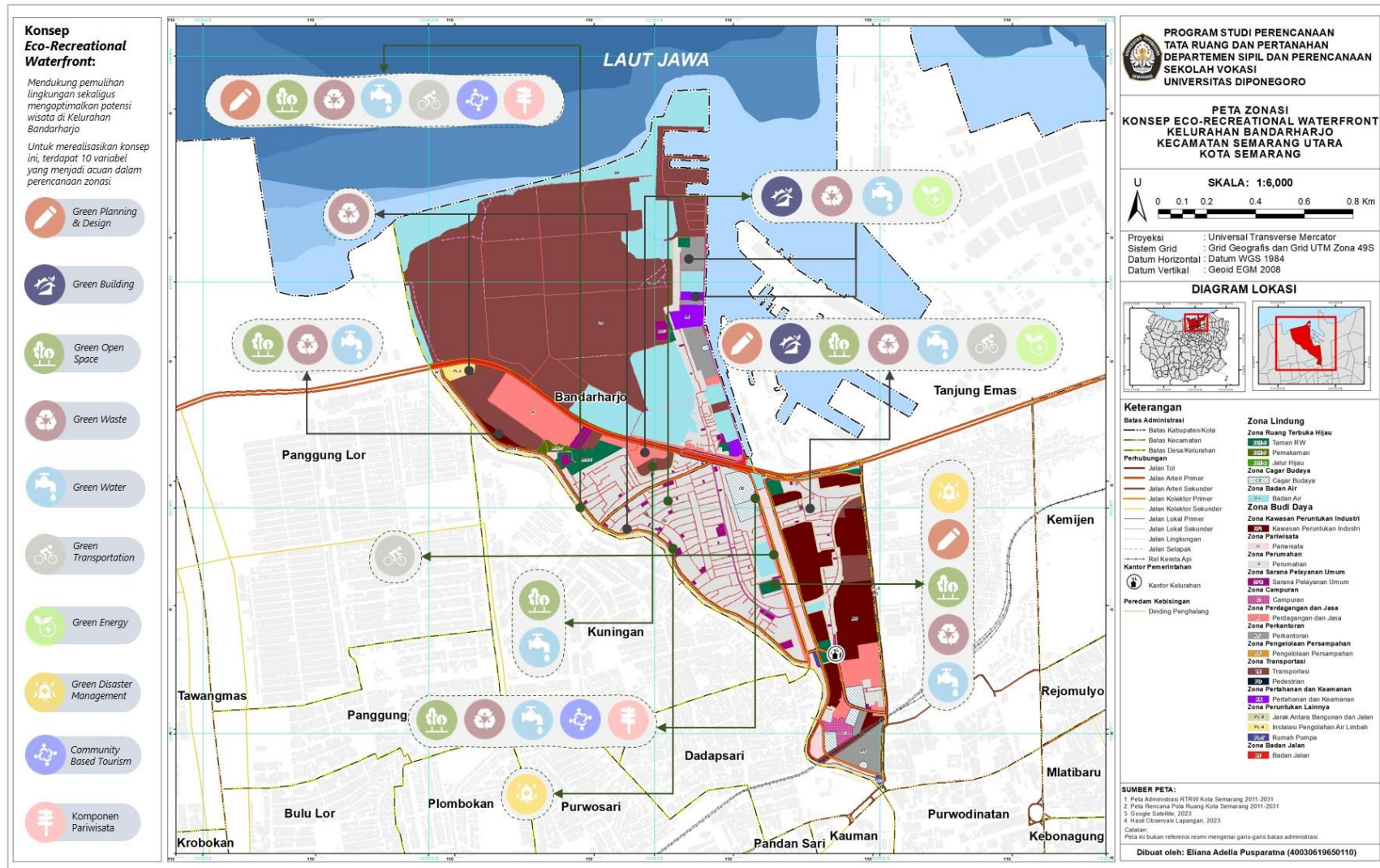
Zona Perdagangan dan Jasa ditempatkan di sepanjang ruas jalan utama untuk mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan memberikan kemudahan akses bagi masyarakat sekitar.

Zona perkantoran ditetapkan pada area yang telah memiliki konsentrasi fungsi administratif dan kelembagaan, seperti keberadaan Kantor Kelurahan, Balai Warga, Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP), Distrik Navigasi Tipe A Kelas II, Stasiun Meteorologi BMKG Maritim, Balai Besar Penangkapan Ikan, serta Balai Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (BLPKIL). Selain itu, juga terdapat kantor perusahaan daerah (BUMD), kantor swasta, serta fasilitas penunjang ekonomi kreatif seperti *co-working space*. Penetapan zona ini bertujuan untuk memperkuat fungsi pelayanan administratif dan mendukung koordinasi kelembagaan dalam pengelolaan kawasan.

Zona Transportasi ditetapkan pada area yang memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas distribusi barang dan transportasi air. Pada zona ini terdapat fasilitas Pusat Layanan Logistik seperti terminal barang dan kontainer yang berfungsi sebagai simpul distribusi komoditas dari dan menuju kawasan pelabuhan. Selain itu, keberadaan galangan kapal juga menjadi penanda fungsi kawasan sebagai pusat aktivitas transportasi dan perawatan armada laut.

Zona Pertahanan dan Keamanan ditetapkan berdasarkan keberadaan berbagai institusi strategis yang berfungsi menjaga ketertiban dan keamanan wilayah pesisir dan kawasan pelabuhan. Pada zona ini terdapat Denpom TNI AL, Kantor Polisi Kawasan Pelabuhan, Kantor Kepolisian Perairan dan Udara (Polairud), serta Pos Satgas.

Kemudian, Penetapan Zona Badan Jalan meliputi seluruh jaringan jalan eksisting dan perencanaan peningkatan aksesibilitas, termasuk jalur pedestrian. Penetapan zona ini bertujuan mendukung konektivitas antar zona dan kenyamanan mobilitas pejalan kaki.



Sumber: Penulis, 2025

Gambar 4-1. Peta Zonasi Berdasarkan Konsep Eco-Recreational Waterfront di Kelurahan Bandarharjo