

BAB 4

ANALISIS PENGEMBANGAN RUANG TERBUKA HIJAU

Pada bab ini membahas mengenai analisis pengembangan kebutuhan RTH untuk kawasan industri Krakatau Steel melalui analisis penyediaan RTH jalur hijau, serta jenis vegetasi yang sesuai peran dan fungsinya, yang didukung oleh analisis suhu permukaan di Kawasan industri.

4.1 Analisis Kebijakan Regional

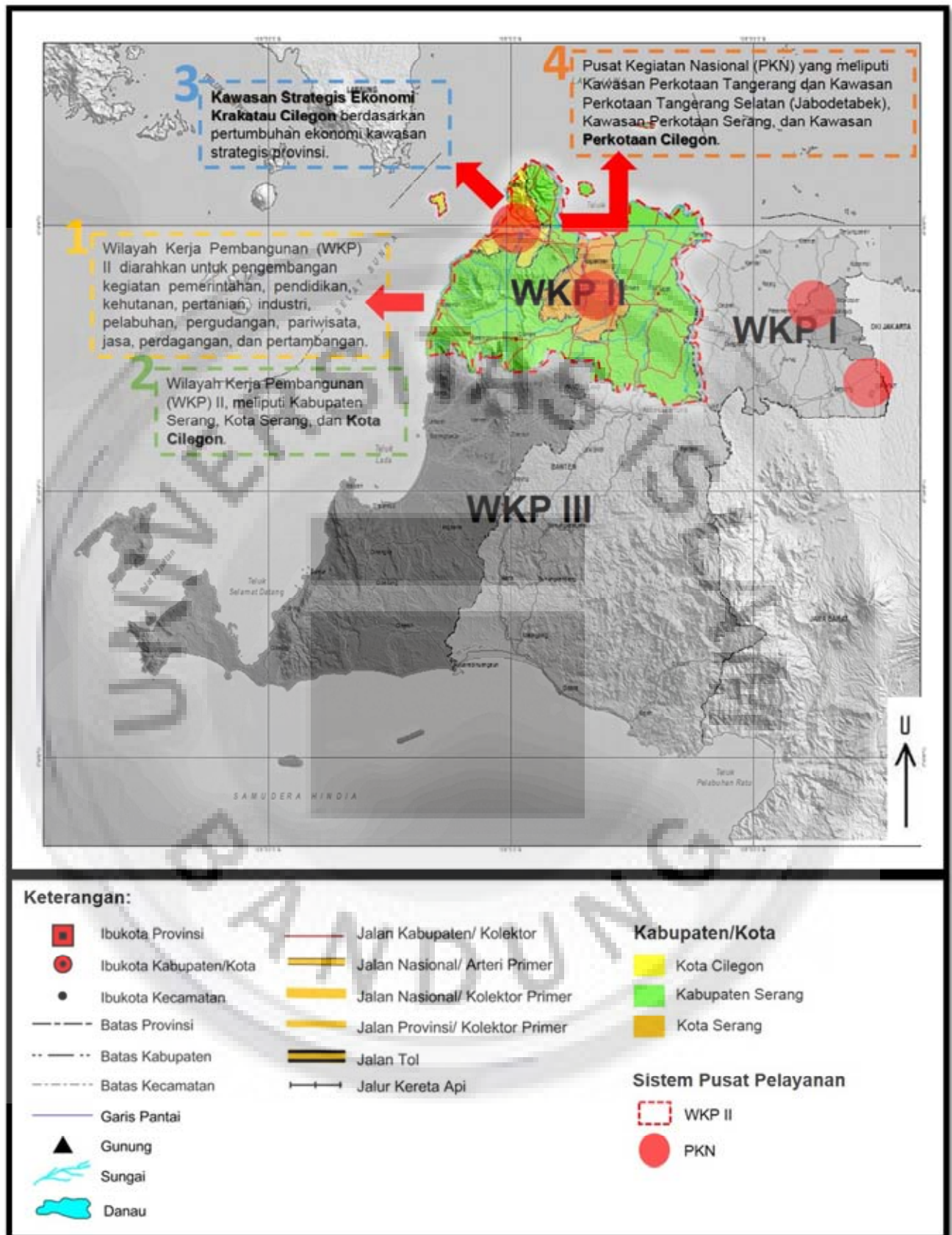
Untuk mengetahui kedudukan dan peranan wilayah kajian dalam lingkup yang lebih luas, maka pertimbangan dalam analisis regional ini adalah keterkaitan antar wilayah dan kedudukan kawasan industri Krakatau Steel di Kota Cilegon sebagai wilayah perencanaan.

4.1.1 Analisis Kebijakan RTRW Banten Tahun 2010-2030

Dalam kebijakan penataan ruang sebagaimana tercantum dalam RTRW Provinsi Banten Tahun 2010-2030, wilayah kabupaten/kota dibagi menjadi beberapa Wilayah Kerja Pembangunan (WKP) yang merupakan kawasan fungsional dengan fungsi tertentu. Kota Cilegon dalam arahan tersebut termasuk kedalam WKP II yang meliputi Kota Serang dan Kabupaten Serang, yang diarahkan untuk pengembangan kegiatan pemerintahan, pendidikan, kehutanan, pertanian, industri, pelabuhan, pergudangan, pariwisata, jasa, perdagangan, dan pertambangan.

Sebagai salah satu Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dan pusat pertumbuhan di wilayah Provinsi Banten, Kota Cilegon lebih mengarah pada perkembangan kegiatan industri besar dan menengah, industri kecil dan industri kerajinan. Hal ini ditandai dengan perkembangan kegiatan tersebut di beberapa kawasan peruntukan industri di Kota Cilegon. Hal ini ditunjang dengan posisi strategis Kota Cilegon yang berada pada jalur transportasi regional Jawa-Sumatera yang secara langsung berpengaruh terhadap perkembangan wilayah Kota Cilegon.

Tinjauan kebijakan RTRW Provinsi Banten yang terkait dengan pengembangan dan penataan ruang di Kota Cilegon bertujuan untuk mengidentifikasi peran dan fungsi Kota Cilegon dalam lingkup Provinsi Banten. Beberapa kebijakan penataan ruang yang tertuang dalam RTRW Provinsi Banten Tahun 2010-2030 meliputi kebijakan dan strategi penataan ruang, rencana struktur ruang, rencana pola ruang dan penetapan kawasan strategis.



Gambar 4.1
Struktur Ruang Kota Cilegon dalam RTRW Banten Tahun 2010-2030
Sumber: RTRW Kota Cilegon Tahun 2010-2030

Untuk lebih lengkapnya analisis kebijakan tata ruang yang tercantum dalam RTRW Banten tahun 2010-2030 akan dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 4.1
Analisis Kebijakan RTRW Banten Tahun 2010-2030

No.	Kebijakan dalam RTRW Banten 2010-2030	Tanggapan Terkait Pengembangan RTH di Kawasan Industri Kota Cilegon
1	Kota Cilegon ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi.	Kota Cilegon lebih mengarah pada perkembangan kegiatan industri besar dan menengah, industri kecil dan industri kerajinan. Hal ini ditandai dengan perkembangan kegiatan tersebut di beberapa kawasan peruntukan industri di Kota Cilegon. Apabila keberadaan RTH kawasan industri tidak diatur pengembangannya dari saat ini, dikhawatirkan akan berdampak pada terjadinya penurunan kualitas lingkungan akibat dari meningkatnya tingkat polusi udara dari kegiatan industri.
2	Kota Cilegon dalam arahan RTRW termasuk kedalam Wilayah Kerja Pembangunan (WKP) II yang diarahkan untuk pengembangan kegiatan pemerintahan, pendidikan kehutanan, pertanian, industri, pelabuhan, pergudangan, pariwisata, jasa, perdagangan dan pertambangan.	Salah satu fasilitas yang perlu disediakan untuk mendorong berfungsinya WKP adalah Ruang Terbuka Hijau, dimulai dari RTH tingkat RT sampai pada RTH skala Kabupaten seperti Hutan Kota.
3	Penetapan Kawasan Strategis Ekonomi Krakatau Cilegon untuk meningkatkan peran kota berbasis industri, perdagangan dan jasa dalam mendukung ekonomi Pusat Kegiatan Nasional (PKN), dengan mengembangkan kawasan perindustrian yang dilengkapi fasilitas atau prasarana minimum.	Pengembangan kawasan industri dilakukan dengan mempertimbangkan aspek ekologis, dan didukung oleh adanya jalur hijau sebagai penyangga yang memisahkan kawasan lindung dengan kawasan budidaya terbangun. Sehingga tercipta keseimbangan pemanfaatan ruang secara produktif dan berkelanjutan dan pengendalian ruang terbuka hijau di kawasan industri.
4	Kota Cilegon memiliki sejumlah potensi yang dapat menunjang percepatan pertumbuhan dan perkembangan di Kota Cilegon, di antaranya Kota Cilegon yang berada pada jalur transportasi regional Jawa-Sumatera yang secara langsung berpengaruh terhadap perkembangan wilayah Kota Cilegon.	Keberadaan jalur utama jalan regional tersebut berdampak pada meningkatnya tingkat polusi udara akibat dari banyaknya kendaraan yang akan melintas. Hal ini akan diperparah oleh perkembangan kegiatan industri di beberapa kawasan peruntukan industri di Kota Cilegon. Oleh karena itu, peran RTH jalur hijau jalan menjadi sangat penting.
5	Keberadaan Jalan Tol (jalan bebas hambatan) Tangerang-Merak semakin meningkatkan aksesibilitas eksternal Kota Cilegon, baik dengan ibukota negara (Jakarta) maupun wilayah-wilayah di Pulau Jawa lainnya. Selain itu, terdapatnya jalur kereta api Jakarta-Merak juga semakin mempermudah aksesibilitas dari dan ke wilayah Kota	Keberadaan Jalan Tol dan Rel KA membutuhkan penyediaan RTH sebagai <i>Buffer</i> atau penyangga berupa sempadan jalan tol dan Rel KA yang berfungsi untuk meredam kebisingan serta reduktor polutan.

No.	Kebijakan dalam RTRW Banten 2010-2030	Tanggapan Terkait Pengembangan RTH di Kawasan Industri Kota Cilegon
	Cilegon.	
6	Menetapkan proporsi luas kawasan berfungsi lindung dalam wilayah Provinsi Banten paling sedikit 30% dari luas wilayah.	Mengembangkan proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30% dari luas wilayah kota terdiri dari 20 % ruang terbuka hijau publik dan 10 % ruang terbuka hijau <i>private</i> dari luas kawasan perkotaan. Salah satu kawasan lindung yang harus dipertahankan dan dikembangkan yakni kawasan industri Krakatau Steel di Kota Cilegon.

Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.1.2 Analisis Kebijakan RTRW Kota Cilegon Tahun 2010-2030

Keberadaan RTH penting dalam mengendalikan dan memelihara kualitas lingkungan. Pengendalian pembangunan wilayah perkotaan harus dilakukan secara proporsional dan berada dalam keseimbangan antara pembangunan dan fungsi-fungsi lingkungan. Kelestarian RTH suatu wilayah perkotaan harus disertai dengan ketersediaan dan seleksi tanaman yang sesuai dengan arah rencana dan rancangannya. Sehingga pengembangan dalam penyediaan Ruang Terbuka Hijau harus disinergikan dengan rencana-rencana yang terdapat pada kebijakan di atasnya salah satunya adalah RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah).

Ruang Terbuka Hijau harus disinergikan dengan rencana pembangunan sarana prasarana kota, seperti pembangunan jalan, listrik, rel kereta api, dan sebagainya. Penyusunan Rencana Ruang Terbuka Hijau harus dilakukan secara komprehensif karena RTH menyangkut ruang publik maupun privat. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap kebijakan-kebijakan yang tertuang dalam RTRW Kota Cilegon agar dapat diketahui kebijakan yang mendukung dan mengancam keberadaan RTH khususnya terkait pengembangan RTH di kawasan industri Krakatau Steel di Kota Cilegon.

4.1.2.1 Kebijakan Struktur Ruang RTRW Kota Cilegon

Kebijakan struktur ruang Kota Cilegon yang terkait dengan pengembangan RTH di kawasan industri Krakatau Steel adalah kebijakan pembagian wilayah kota dan sistem pusat pelayanan serta kebijakan jaringan prasarana wilayah yaitu sistem jaringan jalan, jaringan rel kereta api dan jaringan listrik. Untuk analisis lebih lengkap terkait kebijakan struktur ruang tersebut, dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.2
Analisis Kebijakan Struktur Ruang RTRW Kota Cilegon Tahun 2010-2030

No.	Kebijakan Struktur Ruang dalam RTRW Kota Cilegon 2010-2030	Tanggapan Terkait Pengembangan RTH di Kawasan Industri Kota Cilegon
1	<p>Pembagian Wilayah Kota</p> <p>a. BWK (Bagian Wilayah Kota)</p> <p>BWK I, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kecamatan Citangkil, ▪ Kecamatan Grogol (Kel. Kotasari), ▪ Kecamatan Cilegon (Kel. Ciwaduk), ▪ Kecamatan Purwakarta (Kel. Kotabumi, Kebondalem, Ramanuju), ▪ Kecamatan Jombang (Kel. Masigit dan Jombang Wetan). 	<p>Bagian Wilayah Kota (BWK) adalah wilayah yang secara geografis berada dalam satu pelayanan pusat sekunder dengan pengembangan fungsi kawasan BWK I sebagai pusat pemerintahan dan bangunan umum, perdagangan dan jasa, perumahan dengan intensitas kepadatan tinggi, industri, pelabuhan dan pergudangan, serta RTH.</p> <p>Pemanfaatan ruang untuk kegiatan ekonomi perkotaan dengan skala pelayanan kota dan regional harus didukung fasilitas dan infrastruktur perkotaan sehingga perlu mengembangkan RTH publik dan privat sebagai bagian dari pengembangan fasilitas umum dan sebagai jalur hijau dan sempadan, serta sebagai pembatas antara kawasan industri dengan kawasan fungsional lain di sekitarnya, terutama kawasan permukiman. Selain itu, dengan mewajibkan kepada para pemilik lahan dan/atau investor sektor industri untuk menyediakan dan mengembangkan RTH privat maupun publik.</p>
2	<p>Sistem Pusat Pelayanan</p> <p>a. Pusat Pelayanan Kota</p> <p>Pusat Pelayanan Kota berada di sekitar Kelurahan Ramanuju Kecamatan Purwakarta dengan fungsi perumahan, industri, pelabuhan dan pergudangan, pusat pemerintahan, bangunan umum, perdagangan dan jasa, RTH, dan Kawasan Lindung sekitar Waduk.</p> <p>b. Pusat Lingkungan</p> <p>Pusat lingkungan pada BWK I terdiri dari: Pusat lingkungan di sekitar jalan lingkaran luar selatan (JLS) di Kelurahan Lebak Denok, Pusat lingkungan Kotasari, Pusat lingkungan Kotabumi, Pusat Lingkungan Kebon Dalem, Pusat</p>	<p>Pusat pelayanan kota adalah pusat pelayanan ekonomi, sosial dan/atau administrasi dengan skala pelayanan seluruh wilayah kota dan/atau regional. Pemanfaatan ruang untuk kegiatan ekonomi perkotaan dengan skala pelayanan kota dan regional harus didukung fasilitas dan infrastruktur perkotaan sehingga perlu mengembangkan RTH publik dan privat sebagai bagian dari pengembangan fasilitas umum dan sebagai jalur hijau dan sempadan, serta sebagai pembatas antara kawasan industri dengan kawasan fungsional lain di sekitarnya, terutama kawasan permukiman. Selain itu, dengan mewajibkan kepada para pemilik lahan dan/atau investor sektor industri untuk menyediakan dan mengembangkan RTH privat maupun publik.</p> <p>Pusat lingkungan adalah pusat pelayanan ekonomi, sosial dan/atau administrasi dengan skala pelayanan lingkungan dan/atau kelurahan. Pengembangan kawasan perindustrian harus dilengkapi dengan taman-taman lingkungan dan jalur hijau (<i>green belt</i>) sebagai penyangga atau <i>buffer</i> antar fungsi</p>

No.	Kebijakan Struktur Ruang dalam RTRW Kota Cilegon 2010-2030	Tanggapan Terkait Pengembangan RTH di Kawasan Industri Kota Cilegon
	Lingkungan sekitar Perumahan Metro, Pusat Lingkungan sekitar Komplek Bonakarta, Pusat Lingkungan sekitar Martapura, Pusat Lingkungan sekitar Taman Raya Cilegon, dan Pusat Lingkungan Jl. Kubang Laban	kawasan, serta sarana pengelolaan limbah.
3	Sistem Jaringan Prasarana Kota	
	<p>a. Sistem Jaringan Jalan</p> <p>Jaringan jalan lokal sekunder yang merupakan jalan kota dan jalan lingkungan yang ada di Kota Cilegon.</p>	<p>Peningkatan struktur dan kapasitas jalan pada ruas jalan di kawasan industri dengan melengkapi fasilitas lalu lintas jalan pada ruas jalan sekunder dalam rangka meningkatkan keselamatan dan keamanan serta didukung oleh keberadaan RTH Jalur Hijau Jalan yang meliputi RTH pulau jalan, RTH median jalan, RTH persimpangan jalan, dan RTH fungsi pejalan kaki (pedestrian) sebagai <i>buffer</i> atau penyangga berupa sempadan yang berfungsi untuk meredam kebisingan serta reduktor polutan sehingga peran RTH jalur hijau jalan menjadi sangat penting.</p>
	<p>b. Sistem Jaringan Kereta Api</p> <p>Sistem jaringan kereta api meliputi jaringan jalur kereta api Merak-Cilegon-Serang-Tangerang-Jakarta, Merak-Cilegon-Serang-Rangkas Bitung</p>	<p>Pengembangan sistem jaringan kereta api di wilayah Kota Cilegon untuk meningkatkan keamanan perlintasan kereta api dengan lalu lintas moda transportasi lain melalui pengadaan pintu perlintasan kereta api dan/atau perbaikan serta perpotongan jalur kereta api dengan dibuat tidak sebidang dan mengamankan kawasan sempadan rel kereta api melalui penyediaan RTH sebagai <i>Buffer</i> atau penyangga berupa sempadan Rel KA yang berfungsi untuk meredam kebisingan serta reduktor polutan.</p>
	<p>c. Sistem Jaringan Kelistrikan</p> <p>Pengembangan prasarana pembangkit listrik dilakukan dengan memanfaatkan potensi sumber energi yang ada di Kota Cilegon dan pemanfaatan teknologi tinggi.</p>	<p>Pembangunan pembangkit listrik dan jaringan transmisi harus berada pada lokasi yang aman terhadap kegiatan lain dengan memperhatikan persyaratan ruang bebas dan jarak aman sesuai ketentuan dan aturan yang berlak. Dimana untuk pembangunan jaringan transmisi tenaga listrik (SUTUT, SUTET maupun SUTT) wajib menyediakan lahan sebagai wilayah pengamanan tapak tower sesuai ketentuan dan aturan yang berlaku, melakukan pemagaran tower, pemasangan rambu-rambu peringatan, serta pemasangan pengamanan kabel penghantar pada persilangan dengan jalan</p>

Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.1.2.2 Kebijakan Pola Ruang RTRW Kota Cilegon

Kebijakan pola ruang Kota Cilegon yang terkait dengan pengembangan RTH di kawasan industri Krakatau Steel adalah kebijakan pola ruang kawasan lindung (mengenai kawasan perlindungan setempat meliputi sempadan sungai, kawasan di bawah SUTT dan SUTET dan Ruang Terbuka Hijau kota). Sedangkan, pola ruang kawasan budidaya yang dibahas berkaitan yang dibahas adalah kawasan perindustrian. Untuk analisis lebih jelasnya terkait pola kebijakan ruang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3
Analisis Kebijakan Pola Ruang RTRW Kota Cilegon Tahun 2010-2030

No.	Kebijakan Pola Ruang dalam RTRW Kota Cilegon 2010-2030	Tanggapan Terkait Pengembangan RTH di Kawasan Industri Kota Cilegon
1	Kawasan Lindung a. Kawasan Perlindungan Setempat Meliputi jalur sempadan sungai, kawasan di bawah Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) dan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET). b. RTH Sebaran RTH meliputi RTH benteng alam/mitigasi bencana; RTH jalur hijau jalan dan jalur kereta api, serta <i>green belt</i> kawasan industri.	Pengelolaan kawasan perlindungan setempat meliputi penanaman vegetasi jenis tanaman keras, memperbanyak keragaman tanaman pohon dan menata dan mengamankan kawasan perlindungan setempat tetap sesuai dengan fungsinya. Penyediaan dan pemanfaatan RTH sebagai pembatas atau penyangga antara kawasan industri dengan kawasan fungsional lain di sekitarnya, terutama kawasan permukiman dengan menanam jenis tanaman yang dapat menahan gelombang dan angin pada kawasan benteng alam. Selain itu, penyediaan RTH di sepanjang sempadan jalan dan jalur kereta api, <i>green belt</i> kawasan industri sesuai dalam Peraturan Menteri PU Nomor 5 Tahun 2008 Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.
2	Kawasan Budidaya a. Rencana Kawasan Perindustrian Perkembangan kegiatan industri di Kota Cilegon lebih mengarah pada industri besar dan menengah, industri kecil dan industri kerajinan dengan luas sebaran kawasan perindustrian kurang lebih 3.514 hektar.	Pengembangan kawasan perindustrian di Kota Cilegon untuk diaglomerasikan dalam 1 (satu) kawasan industri tertentu dengan alokasi ruang di Kecamatan Citangkil , Kecamatan Cilegon, Kecamatan Cibeber, dan Kecamatan Jombang, serta mengembangkan kawasan perindustrian di Kecamatan Ciwandan yang ramah lingkungan dengan penyediaan taman-taman lingkungan dan jalur hijau (<i>green belt</i>) sebagai penyangga atau <i>buffer</i> antar fungsi kawasan, serta sarana pengelolaan limbah.

Sumber: Hasil Analisis, 2014

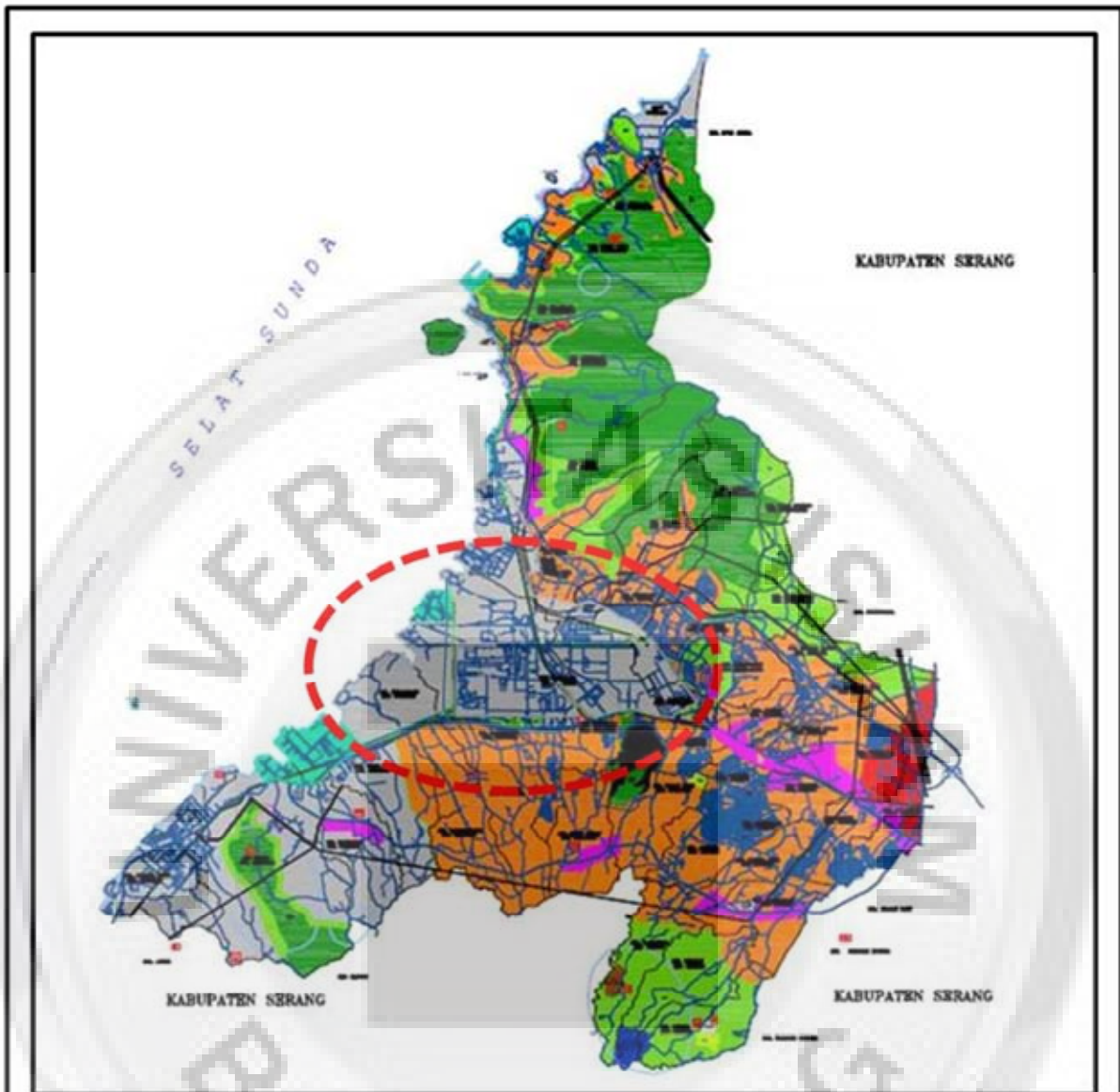
4.1.3 Kedudukan PT Krakatau Steel dalam Konstelasi Regional dan Tata Ruang Kota Cilegon

Tinjauan kedudukan daerah Industri PT. Krakatau Steel dalam konstelasi regional pada dasarnya adalah untuk melihat sampai seberapa jauh interaksi keberadaan PT. Krakatau Steel sebagai daerah industri terhadap kegiatan industri yang berlokasi di zona industri Cilegon maupun terhadap wilayah pertumbuhan di Provinsi Banten pada umumnya. Sejalan dengan Konsepsi Pengembangan ruang Industri yang direncanakan oleh Departemen Perindustrian melalui konsepsi wilayah pusat pertumbuhan industri dan zona-zona Industri, zona industri berat dan kimia dengan inti pertumbuhan di Kota Cilegon merupakan yang terbesar di wilayah Provinsi Banten dan wilayah sekitarnya (Provinsi Jawa Barat dan wilayah Sumatera Bagian Selatan).

Berdasarkan RTRW Provinsi Banten dan RTRW Kota Cilegon (bersama-sama dengan Bojonegara) menjadi pusat pertumbuhan utama untuk Provinsi tersebut, dengan wilayah pengaruh meliputi seluruh Kabupaten Serang, Pandeglang dan Lebak. Sementara itu dalam Rencana Tata Ruang Kota Cilegon 2010-2030 disebutkan bahwa Kota Cilegon dikembangkan dengan basis utama kegiatan industri, bahkan keberadaan daerah industri PT. Krakatau Steel sudah dialokasikan secara khusus. Dengan demikian dilihat dari dimensi spasial, kegiatan PT. Krakatau Steel dinilai dapat mengisi alokasi ruang yang diinginkan oleh RTRW tersebut.

Konsentrasi kegiatan industri di Kota Cilegon yang tinggi secara langsung maupun tidak langsung berkaitan dengan keberadaan PT. Krakatau Steel. Dilihat dari kedudukan daerah Industri PT. Krakatau Steel yang berlokasi di Jalan Cilegon-Merak dan Cilegon-Anyer, bila ditinjau dari segi geografisnya letak kawasan studi sangat strategis. Dengan didukung pelabuhan tingkat nasional atau internasional yang melayani pengangkutan bahan baku dan barang produksi dari dan ke luar negeri.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 4.2** kedudukan Krakatau Steel dalam RTRW Kota Cilegon, di bawah ini.



Gambar 4.2
Kedudukan Krakatau Steel dalam RTRW Kota Cilegon

<p>PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN DESA INFRASTRUKTUR TERBUKA UNIVERSITAS SERANG RAYA 192140118</p>	<p>I. KAWASAN BUDIDAYA PERKOTAAN</p> <ul style="list-style-type: none"> Kawasan Perumahan Kawasan Perindustrian Kawasan Perdagangan dan Jasa Kawasan Pemerintahan dan Bangunan Umum Kawasan Pelabuhan dan Pergudangan Kawasan Pariwisata Kawasan Terminal Terpadu Kawasan Lainnya (Pusat Sekunder Cilegon Timur) Tempat Pembuangan Akhir Sampah Lokasi Perimbunan Limbah Industri Kawasan Perikanan & Galan C <p>II. KAWASAN LINDUNG DAN RUANG TERBUKA HAJAU</p> <ul style="list-style-type: none"> Kawasan Hutan Lindung Kawasan Perlindungan Setempat Kawasan Sekitar Waduk / Danau Kawasan / Ruang Terbuka Hijau Jalur Hijau Industri RTH Pertanian Tempat Pemakaman Umum Kawasan / Hutan Kota Kawasan Rawan Bencana Bentang Alam Lokasi Evakuasi Lokasi Penampungan Sementara Pasaka Alternatif 	<p>1:100000</p>
<p>RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA CILEGON TAHUN 2010-2030</p>		<p>Peta Orientasi</p> <p>Mustika Dewi 10070310020</p>

4.2 Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan di Kawasan Industri Krakatau Steel

Peningkatan aktivitas manusia serta pesatnya pembangunan lahan terbangun menyebabkan terjadinya peningkatan suhu mikro di kawasan perkotaan yang disebut dengan *Urban Heat Island* (UHI) atau pulau bahang perkotaan. UHI dicirikan seperti “pulau” udara permukaan panas yang terpusat di wilayah kota terutama pada daerah pusat kota dan akan semakin turun temperaturnya di daerah sekelilingnya yakni pada daerah pinggir kota. UHI terjadi karena terdapat dominasi material buatan yang menampung panas (*heat storage*) di wilayah kota. Dominasi material buatan tersebut menyebabkan terperangkap radiasi matahari sehingga suhu di sekitarnya semakin tinggi. Kenaikan temperatur pada wilayah kota juga dipicu oleh pelepasan panas antropogenik dari aktivitas perkotaan seperti aktivitas industri dan transportasi. Fokus utama upaya mereduksi UHI adalah memodifikasi permukaan kota yang memiliki karakteristik penyerapan panas yang tinggi. Upaya yang dapat dilakukan dalam menurunkan temperatur UHI memaksimalkan fungsi vegetasi dalam mendinginkan udara serta menggunakan material bangunan dan perkerasan yang tidak menahan panas. Metode mitigasi UHI harus menyesuaikan elemen-elemen perancangan kota yang bersangkutan.

Tahapan penelitian ini dilakukan adalah penentuan klasifikasi jenis penutupan lahan serta pembuatan peta sebaran suhu udara, dengan menggunakan citra Landsat 8 dan seperangkat komputer untuk pemrosesan data dengan *software ArcGis 10*.

4.2.1 Hubungan Antara Suhu Permukaan dengan Tutupan Lahan

Hasil analisis penutupan lahan dengan menggunakan citra landsat tahun 2014, diketahui bahwa penutupan lahan diantaranya didominasi oleh lahan terbuka berupa lahan kosong.

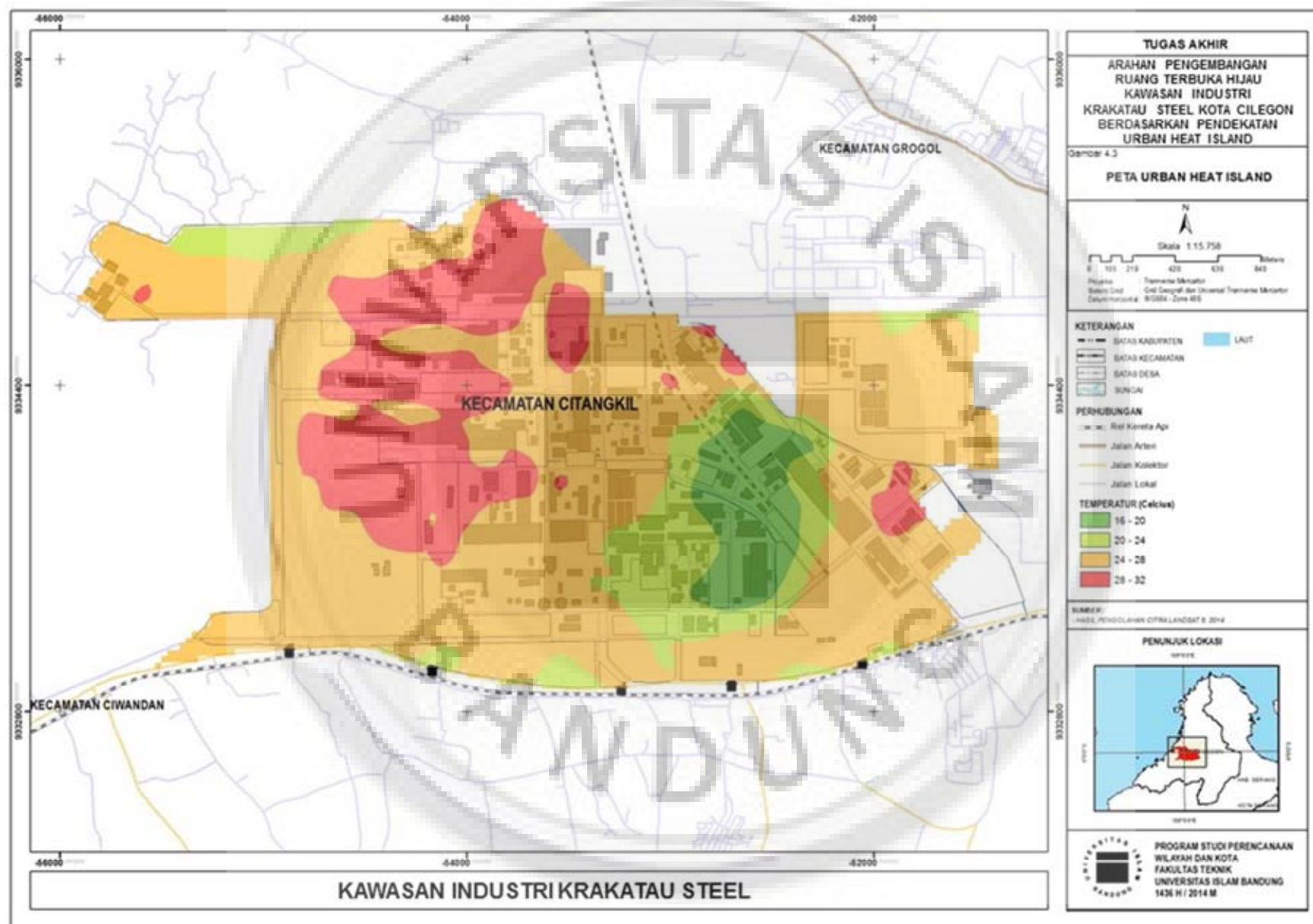
Luas keseluruhan area kawasan industri dalam penelitian ini adalah 461.33 Ha, yang terbagi menjadi area I dan area II. Luas area I dengan suhu >26 °C sebesar 248.67 Ha (53.90 %), sedangkan area II dengan suhu <26 °C sebesar 212.67 Ha (46.10 %). Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan bahwa luas area I dengan suhu >26 °C lebih besar dibandingkan dengan area II. Hal ini disebabkan di area I persentase lahan terbangun lebih tinggi sedangkan ruang terbuka hijau masih relatif rendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

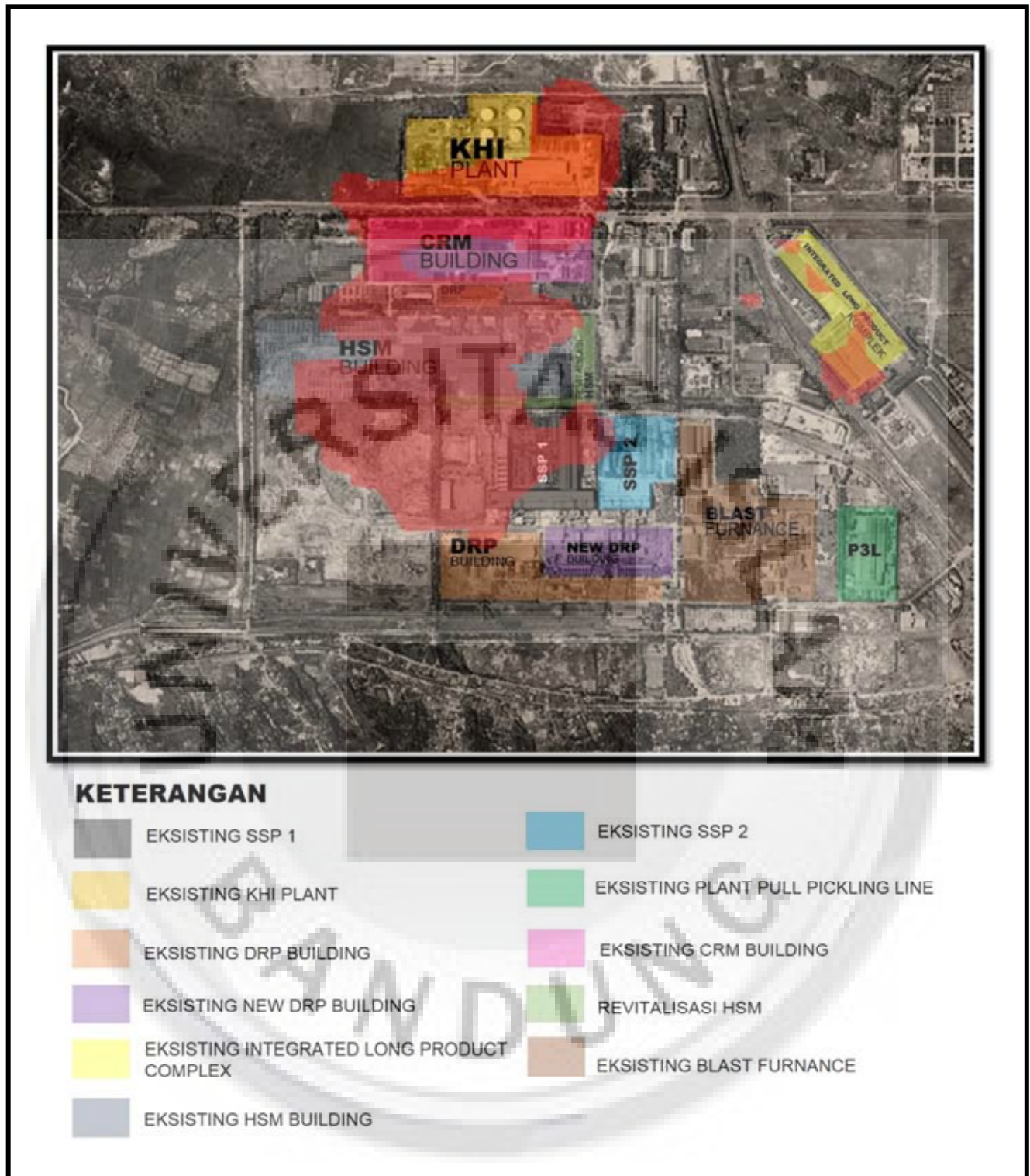
Tabel 4.4
Kondisi Suhu Udara di Kawasan Industri Krakatau Steel Tahun 2014

Area	Luas (Ha)	Suhu Tertinggi		Suhu Terendah		Δ Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)
		$^{\circ}\text{C}$	Tutupan Lahan	$^{\circ}\text{C}$	Tutupan Lahan	
Area I	248.67	32	Bangunan Industri	26	Bangunan Industri	6
			Lahan Kosong		Lahan Kosong	
			Jalan		Jalan	
			Sungai		Sungai	
			SUTET		SUTET	
Area II	212.67	26	Bangunan Industri	16	Bangunan Industri	10
			Lahan Kosong		Lahan Kosong	
			Jalan		Jalan	
			Sungai		Sungai	
			SUTET		SUTET	

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Suhu udara tertinggi di area I yaitu 32°C dengan tutupan lahan yang terdiri dari bangunan industri, lahan kosong, jalan, sungai, SUTET dan rel kereta api. Sedangkan suhu udara terendah di area II terukur 16°C dengan tutupan lahan yang terdiri dari bangunan industri, lahan kosong, jalan, sungai, SUTET dan rel kereta api. Berdasarkan hasil perbedaan suhu antara kedua area tersebut, dimana perbedaan suhu udara tertinggi dan terendah yaitu sebesar 8°C . Untuk lebih jelasnya mengenai hubungan antara suhu permukaan dengan tutupan lahan di kawasan industri Krakatau Steel, dapat dilihat pada **Gambar 4.3** peta *Urban Heat Island* (UHI) dan **Gambar 4.4** peta distribusi suhu permukaan kawasan industri Krakatau Steel dibawah ini sebagai berikut.





Gambar 4.4
Peta Distribusi Suhu Permukaan di Kawasan Industri Krakatau Steel
Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.3 Analisis Kebutuhan Luas RTH Kawasan Industri Krakatau Steel

Analisis kebutuhan luas RTH kawasan industri terdiri dari analisis kebutuhan sabuk hijau kawasan industri, serta analisis kebutuhan luas RTH berdasarkan distribusi suhu panas perkotaan dengan luas 133,02 Ha, terdiri dari kebutuhan jalur hijau jalan yang mencakup taman pulau dan median jalan, serta ruang terbuka hijau fungsional yang meliputi sempadan sungai, sempadan jaringan listrik tegangan tinggi serta sempadan rel kereta api.

4.3.1 Analisis Kebutuhan RTH Sabuk Hijau

Sabuk hijau merupakan RTH yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan (batas kota, pemisah kawasan, dan lain-lain) atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu, serta pengamanan dari faktor lingkungan sekitarnya. Berdasarkan pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan, Sabuk Hijau dapat berupa bentang alam dan *green belt* sempadan RTH fungsional. Analisis kebutuhan sabuk hijau kawasan industri Krakatau Steel di Kota Cilegon dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5
Analisis Kebutuhan Sabuk Hijau Kawasan Industri Krakatau Steel

Eksisting	Kriteria Berdasarkan Pedoman	Kebutuhan Berdasarkan Analisis
Bentuk RTH Sabuk Hijau yang terdapat di kawasan industri Krakatau Steel berupa bentang alam dengan luas 21, 83 Ha dan <i>green belt</i> industri (sempadan sungai, rel KA, dan jalan) dengan luas 50,09 Ha.	Sabuk hijau dapat berbentuk: <ul style="list-style-type: none"> ▪ RTH yang memanjang mengikuti batas-batas area atau penggunaan lahan tertentu, dipenuhi pepohonan, sehingga berperan sebagai pembatas atau pemisah; ▪ Hutan kota; ▪ Kebun campuran, perkebunan, pesawahan, yang telah ada sebelumnya (eksisting) dan melalui peraturan yang berketetapan hukum, dipertahankan keberadaannya. 	Keberadaan bentang alam berupa perdu/semak sebagai penyerap debu tetap dipertahankan keberadaannya, sedangkan sabuk hijau yang berupa sempadan fungsional (sungai, rel KA, dan jalan) yang terdapat di kawasan industri kualitas dan kuantitas RTH ditetapkan sebagai kawasan penyangga dan dilarang dialihfungsikan. Dimana berdasarkan Rencana Pola Ruang pada RTRW tentang kawasan perlindungan setempat , untuk mengamankan kawasan perlindungan setempat tetap sesuai dengan fungsinya dan dilarang dialihfungsikan.

Sumber: Hasil Analisis 2014

Untuk lebih jelasnya mengenai kebutuhan luas jalur hijau jalan di kawasan industri dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



ANALISIS SABUK HIJAU

Keberadaan bentang alam berupa perdu/semak sebagai penyerap debu tetap dipertahankan keberadaannya. Bentuk RTH Sabuk Hijau yang terdapat di kawasan industri Krakatau Steel berupa bentang alam dengan luas 21,83 m² dan *green belt* dengan luas 50,09 m².

Pemilihan vegetasi pada area *Green Belt* juga ditanam tanaman akasia (*Acacia mangium*) dengan jumlah satu baris tanaman sebagai pembatas area *green belt* dengan area industri dengan jumlah tanaman 75 batang pohon. Vegetasi semak yang digunakan yaitu bougenvill (*Bougenvilla sp.*) yang ditanam menutupi cabang pohon utama. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah debu yang keluar dari area industri.



AKASIA

Gambar 4.5
Analisis Kebutuhan Luas Sabuk Hijau (*Buffer*) di Kawasan

4.3.2 Analisis Kebutuhan RTH Jalur Hijau Jalan

Analisis kebutuhan RTH Jalur Hijau Jalan dibagi menjadi beberapa analisis yaitu analisis kebutuhan RTH tepi jalan, median jalan dan pulau jalan dengan ruang lingkup pembahasan analisis adalah jalan yang berada di kawasan industri Krakatau Steel.

A. Analisis Kebutuhan RTH Tepi Jalan

Analisis ini membahas mengenai kerapatan pohon dan frekuensi pohon serta jumlah pohon yang dibutuhkan di sepanjang koridor jalan kawasan industri Krakatau Steel. Koridor jalan yang menjadi fokus perhatian adalah jalan yang berada dalam lingkup distribusi suhu panas dengan luas 13,59 Ha, agar memiliki kualitas dan kuantitas RTH jalur hijau yang cukup dalam mereduksi suhu panas kawasan.

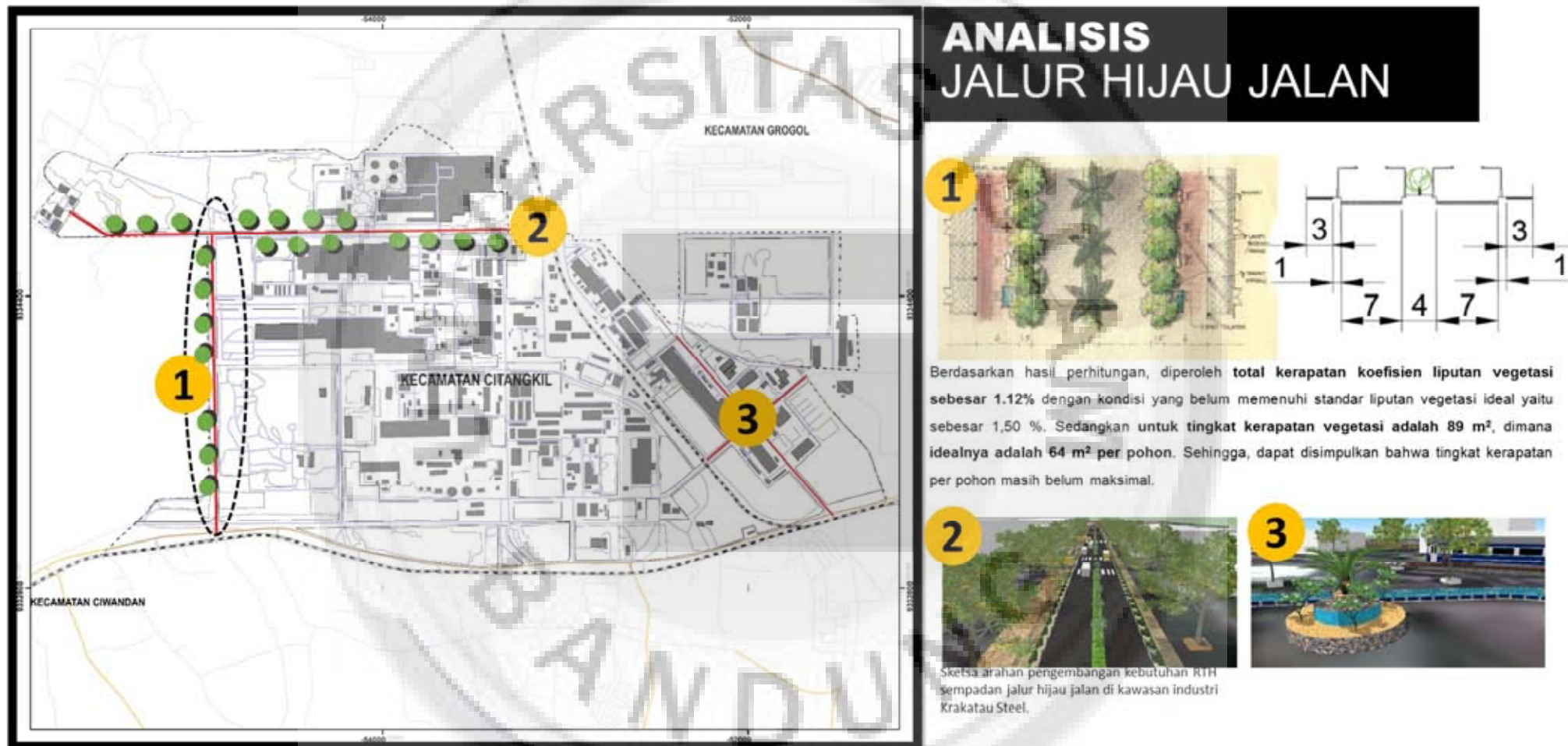
Suhu yang berada di bawah pohon teduh dapat lebih rendah 2°C - 4°C dibanding suhu disekitarnya (Purnomohadi, 1995). Untuk mengetahui jumlah pohon yang dibutuhkan dalam mereduksi suhu panas perkotaan di kawasan industri, menggunakan asumsi bahwa 2 pohon dewasa dengan diameter 3 m dapat mereduksi panas sampai dengan 1°C .

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh jumlah pohon untuk mereduksi panas sebesar 2°C sampai dengan suhu normal adalah 11,322 pohon. Sedangkan untuk jalan-jalan lain yang berada di kawasan industri Krakatau Steel, sebagian besar telah memiliki jalur hijau jalan dengan kerapatan pohon yang cukup tinggi.

B. Analisis Kebutuhan RTH Median dan Pulau Jalan

Penyediaan luas median atau pulau jalan didasarkan pada kebijakan wilayah masing-masing dan luas jalan yang akan dibuat median/pulau jalan sehingga kuantitas atau luasan bukan menjadi masalah, yang menjadi permasalahan adalah bagaimana kualitas median dan pulau jalan tersebut. Pada kondisi eksisting, ditemukan median jalan di beberapa ruas jalan dengan kuantitas dan kualitas yang cukup memadai.

Untuk lebih jelasnya mengenai kebutuhan jumlah pohon dalam mereduksi suhu panas perkotaan di Kawasan Industri Krakatau Steel dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.6
Ilustrasi Kebutuhan Jumlah Pohon Kawasan Industri Krakatau Steel
Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.3.3 Analisis Kebutuhan RTH Sempadan Sungai

Pada kondisi eksisting, sempadan sungai di kawasan industri Krakatau Steel masih ditemukan adanya sungai yang tidak memiliki tanggul. Namun, apabila memasuki pinggiran kawasan industri, dapat ditemukan sempadan sungai berupa sawah atau kebun-kebun milik masyarakat.



Gambar 4.7

Kondisi eksisting sungai di kawasan industri KS (tidak memiliki tanggul)

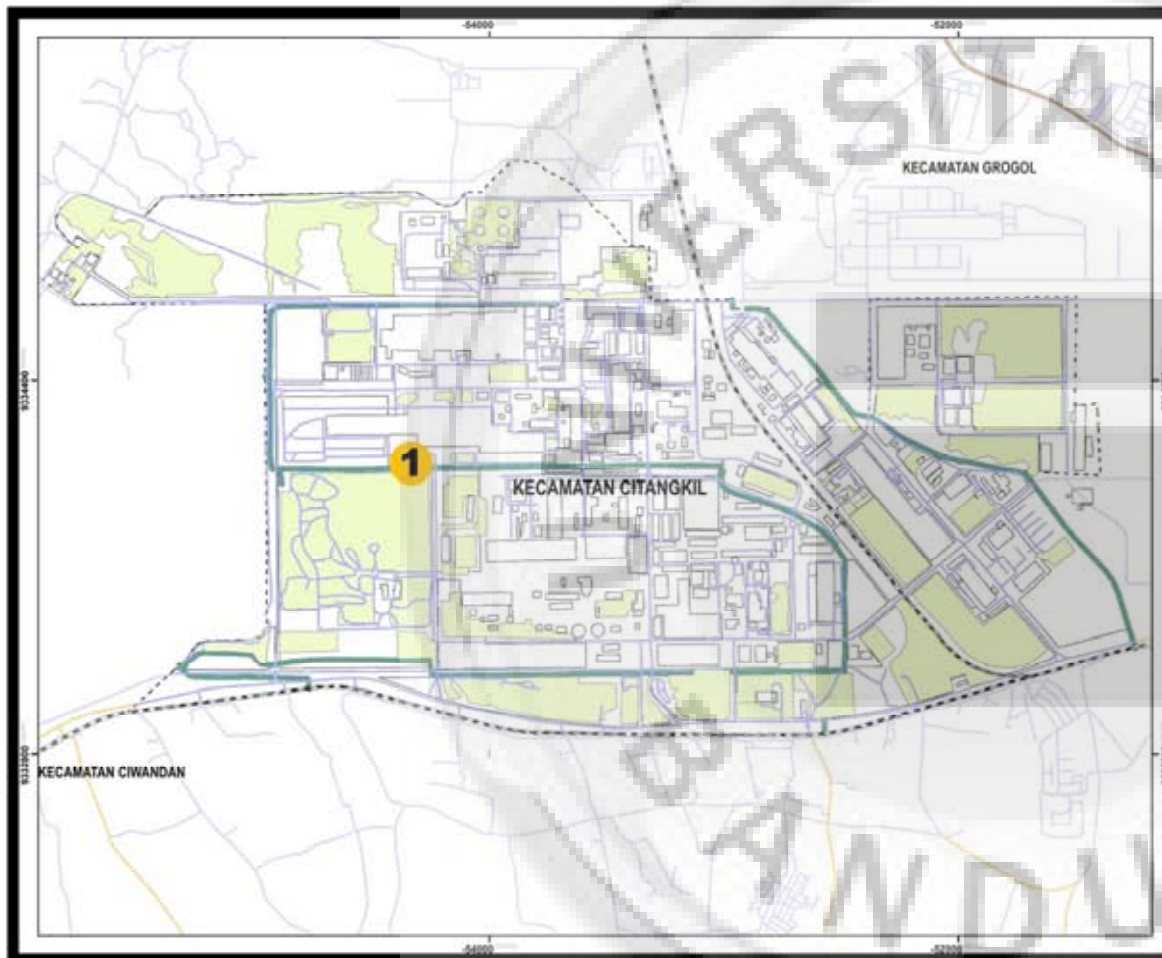


Gambar 4.8

Kondisi eksisting sungai di kawasan industri KS (memiliki tanggul)

Sungai di kawasan industri sebagian besar memiliki kedalaman kurang dari 3 meter dengan aliran sungai berkelok-kelok. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan luas ideal sempadan sungai yang terdapat di kawasan industri Krakatau Steel. Analisis sempadan sungai menggunakan dasar perhitungan sebagai berikut:

$$\text{RTH Sempadan Sungai} = \text{Tetapan} \times \text{Panjang Sungai} \times 2 \text{ (kiri-kanan)}$$



ANALISIS SEMPADAN SUNGAI

Berdasarkan hasil perhitungan analisis, sempadan sungai di kawasan industri Krakatau Steel **dibutuhkan luas sempadan 221,840 m²**. Sedangkan pemilihan jenis tanaman berdasarkan potensi dan kesesuaian lahan pada kawasan industri Krakatau Steel, maka **vegetasi yang digunakan adalah tanjung (*Khaya Anthothea*)** agar mampu menahan pergeseran tanah.



Sketsa arahan pengembangan kebutuhan RTH sempadan sungai di kawasan industri Krakatau Steel.

Gambar 4.9
Analisis Sempadan Sungai di Kawasan Industri Krakatau Steel
Sumber: Hasil Analisis, 2014

Untuk lebih jelasnya mengenai kebutuhan sempadan sungai di kawasan industri Krakatau Steel, dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4.6
Analisis Kebutuhan Sempadan Sungai di Kawasan Industri Krakatau Steel

No.	Sungai	Lebar (m)	Panjang (m)	Tetapan Sempadan (m)	Sempadan (m ²)
1	Ciluwit	5 m	8,766	10	175,320
2	Kali Grogol	5 m	2,326	10	46,520
Total			11,092		221,840

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Luasan sempadan sungai berdasarkan distribusi suhu panas perkotaan di kawasan industri adalah 4,59 Ha. Hasil perhitungan jumlah pohon yang dibutuhkan dengan menggunakan asumsi bahwa 2 pohon dewasa yang memiliki diameter 3 m dapat mereduksi panas sampai dengan 1°C. Maka, diperoleh jumlah pohon untuk mereduksi panas sebesar 2°C sampai dengan suhu normal adalah 3,826 pohon.

4.3.4 Analisis Kebutuhan RTH Sempadan Jaringan Listrik Tegangan Tinggi

SUTET yang terdapat di kawasan industri Krakatau Steel, sebagian besar berada di areal lapangan terbuka dan berjauhan dengan gedung-gedung atau bangunan pabrik.



Gambar 4.10
SUTET yang terdapat di Kawasan Industri Krakatau Steel



ANALISIS SEMPADAN SUTET

SUTET yang terdapat di kawasan industri Krakatau Steel, sebagian besar berada di areal lapangan terbuka dan berjauhan dengan gedung-gedung atau bangunan pabrik. Dimana **jarak bebas minimum SUTET di lokasi lapangan terbuka adalah 15 m**, sedangkan **jarak bebas minimum SUTEM adalah 2,5 m**. Tidak diketahui secara pasti, jarak antara SUTET dengan bangunan atau peruntukan lainnya. Pemilihan jenis dan ketinggian vegetasi dimaksudkan agar penanaman vegetasi pada RTH jalur SUTT maupun SUTET, tidak menimbulkan gangguan terhadap jaringan listrik serta menghindari bahaya terhadap penduduk di sekitarnya. Lokasi penanaman harus memperhatikan jarak bebas minimum yang diijinkan.



Gambar 4.11

Analisis Sempadan Jaringan Listrik Tegangan Tinggi di Kawasan Industri Krakatau Steel

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Tabel 4.7
Jarak Bebas Minimum SUTT dan SUTET

No.	Lokasi	SUTT		SUTET	SUTM	SUTR	Saluran kabel	
		66 KV	150 KV	500 KV			SKTM	SKTR
1.	Bangunan beton	20 m	20 m	20 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
2.	Pompa bensin	20 m	20 m	20 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
3.	Penimbunan bahan bakar	50 m	20 m	50 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
4.	Pagar	3 m	20 m	3 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
5.	Lapangan terbuka	6,5 m	20 m	15 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
6.	Jalan raya	8 m	20 m	15 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
7.	Pepohonan	3,5 m	20 m	8,5 m	2,5 m	1,5 m	0,5 m	0,3 m
8.	Bangunan tahan api	3,5 m	20 m	8,5 m	20 m	20 m	20 m	20 m
9.	Rel kereta api	8 m	20 m	15 m	20 m	20 m	20 m	20 m
10.	Jembatan besi/ tangga besi/ kereta listrik	3 m	20 m	8,5 m	20 m	20 m	20 m	20 m
11.	Dari titik tertinggi tiang kapal	3 m	20 m	8,5 m	20 m	20 m	20 m	20 m
12.	Lapangan olah raga	2,5 m	20 m	14 m	20 m	20 m	20 m	20 m
13.	SUTT lainnya							
	pengahantar udara tegangan rendah, jaringan telekomunikasi, televisi dan kereta gantung	3 m	20 m	8,5 m	20 m	20 m	20 m	20 m

Keterangan: SUTR = Saluran Udara Tegangan Rendah
 SUTM = Saluran Udara Tegangan Menengah
 SUTT = Saluran Udara Tegangan Tinggi
 SUTET = Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi
 SKTR = Saluran Kabel Tegangan Rendah
 SKTM = Saluran Kabel Tegangan Menengah

Tidak diketahui secara pasti, jarak antara SUTET dengan bangunan atau peruntukan lainnya, dimana luas SUTET di kawasan industri adalah 3779.92 m². Kebutuhan sempadan SUTET (jaringan listrik tegangan tinggi) disesuaikan dengan lokasi SUTET dan tata guna lahan yang ada di sekitarnya.

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah pohon yang dibutuhkan dengan menggunakan asumsi bahwa 2 pohon dewasa yang memiliki diameter 3 m dapat mereduksi panas sampai dengan 1⁰C. Maka, diperoleh jumlah pohon untuk mereduksi panas sebesar 2⁰C sampai dengan suhu normal adalah 315 pohon.

4.3.5 Analisis Kebutuhan RTH Sempadan Jalur Rel KA

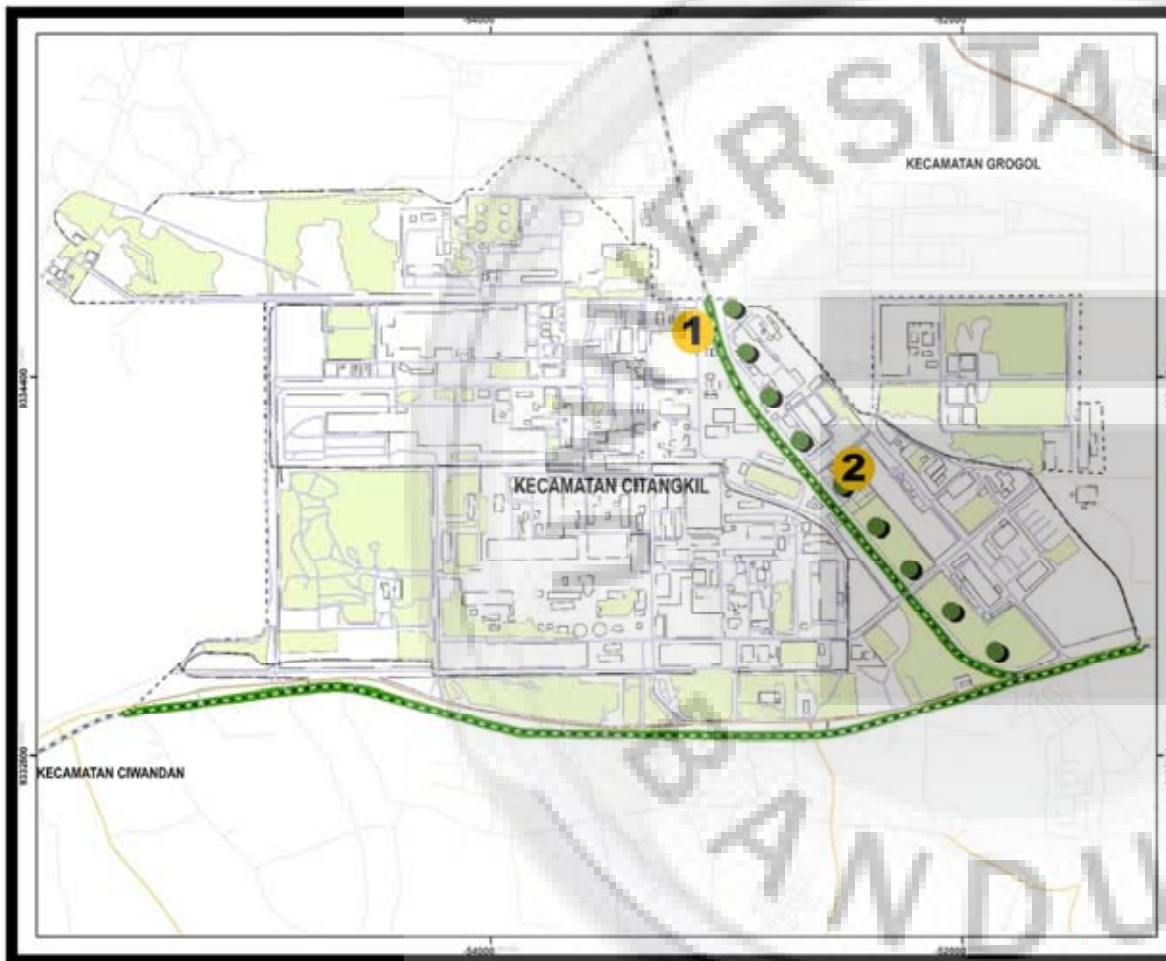
Penyediaan RTH pada garis sempadan jalan rel kereta api merupakan RTH yang memiliki fungsi utama untuk membatasi interaksi antara kegiatan masyarakat dengan jalan rel kereta api.

Kondisi sempadan jalur rel KA yang terdapat di kawasan industri yang dominan berupa kebun campuran, dengan tidak semua jalur rel KA dilengkapi dengan pintu perlintasan, dengan luas 6,532.81 meter.



Gambar 4.12
Jalur Rel KA di Kawasan Industri Krakatau Steel

Berkaitan dengan hal tersebut lebar garis sempadan jalan kereta api lurus yang dapat di tanamai obyek tanaman >11 m, menjadi seluas 3,593.05 meter. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah pohon yang dibutuhkan dengan menggunakan asumsi bahwa 2 pohon dewasa yang memiliki diameter 3 m dapat mereduksi panas sampai dengan 1°C. Maka, diperoleh jumlah pohon untuk mereduksi panas sebesar 2°C sampai dengan suhu normal adalah 299 pohon.



ANALISIS SEMPADAN REL KA

Berdasarkan potensi dan kesesuaian lahan pada kawasan industri Krakatau Steel, maka vegetasi yang digunakan adalah **Tanjung (*Khaya Anthothea*)** agar mampu menahan pergeseran tanah dan tidak merusak konstruksi dan bangunan.

Pola tanam vegetasi di sepanjang rel kereta api harus memperhatikan keamanan terhadap lalu lintas kereta api, tidak menghalangi atau mengganggu penglihatan masinis, serta tidak mengganggu kekuatan struktur rel kereta api. Pola tanam yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Jarak maksimal dari sumbu rel adalah 50 m;
- b) Pengaturan perletakan (posisi) tanaman yang akan ditanam harus sesuai gambar rencana atau sesuai petunjuk Direksi Pekerjaan.



Gambar 4.13

Analisis Sempadan Rel Kereta Api di Kawasan Industri Krakatau Steel

Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.4 Analisis Kebutuhan Penyediaan Vegetasi RTH

Analisis penyediaan kebutuhan vegetasi RTH terdiri dari pemilihan vegetasi dan pemanfaatan RTH di kawasan industri, diantaranya meliputi kebutuhan penyediaan vegetasi RTH sabuk hijau (*greenbelt*), jalur hijau jalan, serta penyediaan vegetasi RTH fungsi tertentu (sempadan sungai, sempadan jaringan listrik tegangan tinggi, dan rel kereta api).

4.4.1 Analisis Kebutuhan Vegetasi RTH Sabuk Hijau

Tata hijau penyangga mempunyai fungsi antara lain untuk menyerap debu serta peredam kebisingan. Tata hijau sebagai penyerap debu dialokasikan di *Green Belt* di keliling kawasan industri. Tata hijau sebagai penyerap debu menggunakan vegetasi semak dan pohon. Pemilihan vegetasi terutama yang memiliki daun yang rimbun, permukaan daun yang kasar atau berbulu, berdaun jarum, memiliki kerapatan trikoma tinggi, serta toleran terhadap polutan. Untuk menyerap debu (emisi), digunakan 3 spesies tanaman pada area yang berbeda.

Pada area *Green Belt* juga ditanam tanaman akasia (*Acacia mangium*) dengan jumlah satu baris tanaman sebagai pembatas area green belt dengan area industri dengan jumlah tanaman 75 batang pohon. Vegetasi semak yang digunakan yaitu bougenvill (*Bougenvilla* sp.) yang ditanam menutupi cabang pohon utama. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah debu yang keluar dari area industri.

Vegetasi yang digunakan untuk peredam kebisingan adalah yang mempunyai tajuk yang rapat, kerapatan daun yang tinggi dan mempunyai daun yang padat dari permukaan tanah sampai ke atas, ukuran daun besar, kuat, berstruktur keras, dan ditempatkan dekat dengan sumber kebisingan. Jenis tanaman yang digunakan untuk meredam kebisingan antara lain kayu putih (*Eucalyptus* sp.), akasia (*Acacia mangium*) serta tanjung (*Mimusoph elengi*) dengan luas 21.837 m². Sebab, vegetasi untuk peredam kebisingan harus ditanam rapat, sehingga area dengan sumber kebisingan yang relatif besar ditanam dengan jarak tanam yang relatif rapat.

Untuk lebih jelasnya mengenai jenis tanaman pereduksi polutan dan kebisingan, dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.8
Jenis Tanaman untuk Mengurangi Pencemaran Udara dan Peredam Kebisingan

No.	Jenis Tanaman	Kemampuan Meyerap Zat Pencemar	Keterangan
1	Flamboyan (<i>Delonix regia</i>)	CO : 18 % SO ₂ : 32,25 %	Jarak tanam antar pohon > 6 m ≤ 10 m
2	Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i>)	CO : 18 % SO ₂ : 62,8 %	
3	Tiara Payung (<i>Filicium decipiens</i>)	CO & SO ₂	
4	Salam (<i>Pithecelobium dulce</i>)		
5	Tanjung (<i>Mimosops elengi</i>)	CO & SO ₂ , debu semen	Jarak tanam antar pohon ≤ 6 m
6	Asam Kranji	CO & SO ₂	
7	Bougeville (<i>Bouganvillea spectabilis</i> wild)	CO : 18 % SO ₂ : 32,25 %	
8	Anak Nakal	CO & SO ₂	
9	Bunga Matahari	Debu & Partikel padat	Daun berbulu, permukaan kasar
10	Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)		Penghasil oksigen
11	Damar (<i>Agathis alba</i>)	Timbal (Pb) & CO ₂	
12	Mahoni (<i>Swientenia mahagoni</i>)	Pb, debu semen	
13	Jamuju (<i>Padocarpus imbricatus</i>)	Timbal (Pb)	-
14	Pala (<i>Mirystica fragrans</i>)		
15	Asam Landi (<i>Pithecelobium dulce</i>)		
16	Johar (<i>Cassia sianea</i>)		
17	Daun Kupu-Kupu (<i>Bauhinia purpurea</i>)	CO ₂ , penghasil oksigen	Sensitif terhadap pencemar yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor
18	Kesumba (<i>Bixa orellana</i>)	-	Tahan terhadap pencemar dan kendaraan bermotor
19	Glodogan	-	
20	Keben	-	-
21	Bisbul	Debu semen	
22	Kenari		
23	Meranti Merah		
24	Kere Payung		Menyerap 12-120 kg/km ² /hari
25	Kayu Hitam		
26	Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	CO	
27	Lamtoro gung (<i>Leucaena leucocephala</i>)	CO ₂	Penghasil oksigen
28	Akasia (<i>Acacia auriculiformis</i>)		
29	Beringin (<i>Ficus benjamina</i>)		
30	Cempaka (<i>Michelia champaka</i>)	-	Menghasilkan bau harum

Sumber : a. Kimpraswil, 1996

4.4.2 Analisis Kebutuhan Vegetasi RTH Jalur Hijau Jalan

Penyediaan vegetasi jalur hijau jalan, dapat disediakan dengan penempatan tanaman antara 20-30% dari ruang milik jalan (rumija) sesuai dengan kelas, yakni penempatan tanaman dengan luas $\pm 0,14-0,21$ m untuk kelas jalan lokal sekunder. Untuk menentukan pemilihan jenis tanaman di kawasan industri, perlu memperhatikan fungsi tanaman dan persyaratan penempatannya yang dimanfaatkan sebagai penyeimbang temperatur udara.

Kriteria pemilihan vegetasi untuk RTH jalur hijau jalan dilihat dari beberapa aspek, yang diantaranya meliputi taman pulau jalan dan median jalan dan RTH jalur pejalan kaki.

Kriteria untuk jalur hijau jalan adalah sebagai berikut:

1) Aspek Silvikultur:

- a) berasal dari biji terseleksi sehat dan bebas penyakit;
- b) memiliki pertumbuhan sempurna baik batang maupun akar;
- c) perbandingan bagian pucuk dan akar seimbang;
- d) batang tegak dan keras pada bagian pangkal;
- e) tajuk simetris dan padat;
- f) sistim perakaran padat.

2) Sifat Biologi:

- a) tumbuh baik pada tanah padat;
- b) sistem perakaran masuk kedalam tanah, tidak merusak konstruksi dan bangunan;
- c) fase anakan tumbuh cepat, tetapi tumbuh lambat pada fase dewasa;
- d) ukuran dewasa sesuai ruang yang tersedia;
- e) batang dan sistem percabangan kuat;
- f) batang tegak kuat, tidak mudah patah dan tidak berbanir;
- g) perawakan dan bentuk tajuk cukup indah;
- h) tajuk cukup rindang dan kompak, tetapi tidak terlalu gelap;
- i) ukuran dan bentuk tajuk seimbang dengan tinggi pohon;
- j) daun sebaiknya berukuran sempit (*nanofill*);
- k) tidak menggugurkan daun;
- l) daun tidak mudah rontok karena terpaan angin kencang;
- m) saat berbunga/berbuah tidak mengotori jalan;

- n) buah berukuran kecil dan tidak bisa dimakan oleh manusia secara langsung;
- o) sebaiknya tidak berduri atau beracun;
- p) mudah sembuh bila mengalami luka akibat benturan dan akibat lain;
- q) tahan terhadap hama penyakit;
- r) tahan terhadap pencemaran kendaraan bermotor dan industri;
- s) mampu menyerap dan menyerap cemaran udara;
- t) sedapat mungkin mempunyai nilai ekonomi;
- u) berumur panjang.

Penyediaan RTH jalur hijau jalan diantaranya meliputi median dan pulau jalan, serta RTH ruang pejalan kaki (*pedestrian ways*).

a. Pada Jalur Tanaman Tepi Jalan

Fungsi tanaman pada tepi jalan memiliki beberapa manfaat penting, diantaranya adalah:

1. Peneduh

- a) ditempatkan pada jalur tanaman (minimal 1,5 m dari tepi median);
- b) percabangan 2 m di atas tanah;
- c) bentuk percabangan batang tidak merunduk;
- d) bermassa daun padat;
- e) berasal dari perbanyakan biji;
- f) ditanam secara berbaris;
- g) tidak mudah tumbang.

Contoh Jenis Tanaman:

a



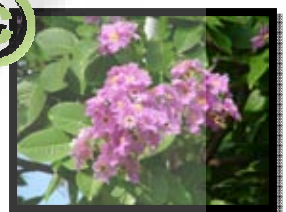
Kiara Payung
(*Filicium Decipiens*)

b



Tanjung
(*Mimusops Elengi*)

c



Bungur
(*L. Floribunda*)

Untuk lebih jelasnya mengenai pemilihan vegetasi RTH jalur hijau jalan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.9
Contoh Tanaman untuk Peneduh Jalan dan Jalur Pejalan Kaki

No	Nama Lokal	Nama Latin	Tinggi	Jarak Tanam
I. Pohon				
a)	Bunga Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>	8	12
b)	Bunga kupu-kupu ungu	<i>Bauhinia blakeana</i>	8	12
c)	Trengguli	<i>Cassia fistula</i>	15	12
d)	Kayu manis	<i>Cinnamomum iners</i>	12	12
e)	Tanjung	<i>Mimosops elengi</i>	15	12
f)	Salam	<i>Euginia polyantha</i>	12	6
g)	Melingo	<i>Gnetum gnemon</i>	15	6
h)	Bungur	<i>Lagerstroemia floribunda</i>	18	12
i)	Cempaka	<i>Michelia champaca</i>	18	12
j)	Tanjung	<i>Mimosops elengi</i>	12	12
II. Perdu/Semak/Groundcover				
a)	Canna	<i>Canna varigata</i>	0.6	0.2
b)	Soka jepang	<i>Ixora spp</i>	0.3	0.2
c)	Puring	<i>Codiaeum varigatum</i>	0.7	0.3
d)	Pedang-pedangan	<i>Sansiviera spp</i>	0.5	0.2
e)	Lili pita	<i>Ophiopogon jaburan</i>	0.3	0.15

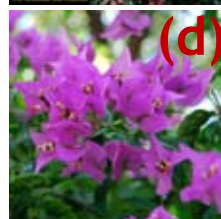
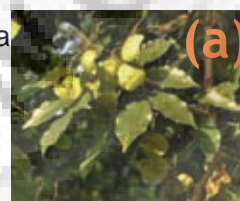
Sumber: Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH Kawasan Perkotaan, Direktorat Jenderal Departemen P (2008)

2) Penyerap Polusi Udara

- terdiri dari pohon, perdu/semak;
- memiliki kegunaan untuk menyerap udara
- jarak tanam rapat;
- bermassa daun padat.

Contoh Jenis Tanaman:

- Angsana (*Pterocarpus indicus*)
- Akasia daun besar (*Accasia mangium*)
- Oleander (*Nerium oleander*)
- Bogenvil (*Bougenvillea Sp*)
- Teh-tehan pangkas (*Acalypha sp*)



3) Peredam Kebisingan

- terdiri dari pohon, perdu/semak;
- membentuk massa;
- bermassa daun rapat;
- berbagai bentuk tajuk.

Contoh Jenis Tanaman:

- Tanjung (*Mimusops elengi*)
- Kiara payung (*Filicium decipiens*)
- Teh-tehan pangkas (*Acalypha sp*)
- Kembang Sepatu
(*Hibiscus rosasinensis*)
- Bogenvil (*Bogenvillea sp*)
- Oleander (*Nerium oleander*)



4) Pemecah Angin

- tanaman tinggi, perdu/semak;
- bermassa daun padat;
- ditanam berbaris atau membentuk massa;
- jarak tanam rapat < 3 m.

Contoh Jenis Tanaman:

- Cemara (*Cassuarina equisetifolia*)
- Mahoni (*Swietenia mahagoni*)
- Tanjung (*Mimusops elengi*)
- Kiara Payung (*Filicium decipiens*)
- Kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*)



5) Pembatas Pandang

- tanaman tinggi, perdu/semak;
- bermassa daun padat;
- ditanam berbaris atau membentuk massa;
- jarak tanam rapat.

Contoh Jenis Tanaman:

- Bambu (*Bambusa sp*)
- Cemara (*Cassuarina equisetifolia*)
- Kembang sepatu (*Hibiscus rs*)
- Oleander (*Nerium oleander*)



b. Pada Median Jalan

Fungsi tanaman pada median jalan memiliki beberapa manfaat penting, diantaranya adalah:

1) Penahan Silau Lampu Kendaraan

Tanaman perdu/semak yang ditanam rapat, dengan ketinggian 1,5 m dan bermassa daun padat.

Contoh Jenis Tanaman:

- Bogenvil (*Bogenvillea sp*)
- Kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis*)
- Oleander (*Netrium oleander*)
- Nusa Indah (*Mussaenda sp*)



c. Pada Persimpangan Jalan

Beberapa hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam penyelesaian lansekap jalan pada persimpangan, antara lain:

1) **Daerah bebas pandang di mulut persimpang**

Pada mulut persimpangan diperlukan daerah terbuka agar tidak menghalangi pandangan pemakai jalan, dengan letak tanaman yang disesuaikan dengan kecepatan kendaraan dan bentuk persimpangannya.

2) **Pemilihan Jenis Tanaman Pada Persimpangan**

a) Daerah bebas pandang tidak diperkenankan ditanami tanaman yang menghalangi pandangan pengemudi, yang menggunakan tanaman rendah berbentuk tanaman perdu dengan ketinggian <0.80 m, dan jenisnya merupakan berbunga atau berstruktur indah, misalnya:

- Soka berwarna-warni (*Ixora stricata*)
- Lantana (*Lantana camara*)
- Pangkas Kuning (*Duranta sp*)

b) Bila pada persimpangan terdapat pulau lalu lintas atau kanal menggunakan tanaman perdu rendah agar tidak mengganggu penyeberang jalan dan tidak menghalangi pandangan pengemudi kendaraan.

c) Penggunaan tanaman tinggi berbentuk tanaman pohon sebagai tanaman pengarah, misalnya:

1. Tanaman berbatang tunggal seperti jenis palem

Contoh:

- Palembang raja (*Oreodoxa regia*)
- Pinang jambe (*Areca catechu*)
- Lontar (siwalan) (*Borassus flabellifer*)

2. Tanaman pohon bercabang >2 m

Contoh:

- Khaya (*Khaya Sinegalensis*)
- Bungur (*Lagerstromea Loudonii*)
- Tanjung (*Mimosups Elengi*)

4.4.3 Analisis Kebutuhan Vegetasi RTH Sempadan Sungai

RTH sempadan sungai adalah jalur hijau yang terletak di bagian kiri dan kanan sungai yang memiliki fungsi utama untuk melindungi sungai tersebut dari berbagai gangguan yang dapat merusak kondisi sungai dan kelestariannya. Pemilihan vegetasi untuk RTH sempadan sungai sesuai dengan potensi dan kesesuaian lahan pada daerah masing-masing.

Berdasarkan potensi dan kesesuaian lahan pada kawasan industri Krakatau Steel, maka vegetasi yang digunakan adalah tanjung (*Khaya Anthothea*) agar mampu menahan pergeseran tanah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 4.10
Alternatif Jenis Vegetasi untuk RTH Sempadan Sungai

No.	Nama Daerah	Nama Latin
1	Bungur	<i>Lagerstromia speciosa</i>
2	Jening	<i>Pithecolobium lobatum</i>
3	Khaya	<i>Khaya anthothea</i>
4	Pingku	<i>Dysoxylum excelsum</i>
5	Lamtorogung	<i>Leucaena lecocephala</i>
6	Puspa	<i>Schima wallichii</i>
7	Kenanga	<i>Canangium adorum</i>
8	Locust	<i>Hymenaena courburil</i>
9	Kisireum	<i>Eugenia cymosa</i>
10	Manglid	<i>Michelia velutina</i>
11	Cengal	<i>Hopea sangkal</i>
12	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>
13	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>
14	Trembesi	<i>Samanea saman</i>
15	Beringin	<i>Ficus benamina</i>
16	Kepuh	<i>Sterculia foetida</i>
17	Angsret	<i>Spathodea campanulata</i>
18	Nyamplung	<i>Callophylum inophyllum</i>
19	Leda	<i>Eucalyptus deglupta</i>
20	Tengkawanglayar	<i>Shorea mecistopteryx</i>
21	Johar	<i>Cassia siamea</i>
22	Merbau pantai	<i>Intsia bijuga</i>
23	Tengkawangmajau	<i>Shorea palembanica</i>
24	Hoe	<i>Eucalyptus platyphylla</i>
25	Merawan	<i>Hopea mangarawan</i>
26	Blabag	<i>Terminalia citrina</i>
27	Pala hutan	<i>Myristica fatua</i>
28	Cemara sumatra	<i>Casuarina sumatrana</i>

No.	Nama Daerah	Nama Latin
29	Palur raja	<i>Oreodoxa regia</i>
30	Kibeusi leutik	<i>Lindera srtichchytolia</i>
31	Kaliandra	<i>Calliandra marginata</i>
32	Balam sudu	<i>Palaguium sumatranum</i>
33	Sawo duren	<i>Crysophyllum cainito</i>
34	Kedinding	<i>Albizzia leppecioides</i>
35	Kepuh	<i>Sterculia foetida</i>
36	Dadap	<i>Erythrina cristagalli</i>
37	Salam	<i>Eugenia polyantha</i>
38	Sungkai	<i>Pheronema canescens</i>
39	Matoa/kasai	<i>Pometia pinnata</i>
40	Locust	<i>Hymenaea courbaril</i>
41	Ebony/kayuhitam	<i>Dyospiros celebica</i>
42	Kempas	<i>Kompasia excelsa</i>
43	Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>
44	Asam	<i>Tamarindus indica</i>
45	Pingku	<i>Dysoxylum exelsum</i>
46	Johar	<i>Cassia grandis</i>
47	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>
48	Tengkawang layar	<i>Shorea mecistopteryx</i>
49	Kecapi	<i>Shandoricum koetjape</i>
50	Palem Raja	<i>Oerodoxa regia</i>
51	Kalak	<i>Poliantha lateriflora</i>
52	Saputangan	<i>Maniltoa brawneodes</i>
53	Bacang	<i>Manejitera foetida</i>
54	Kayu manis	<i>Cinnamomun burmanni</i>
55	Kawista	<i>Feronia limonia</i>
56	Kenanga	<i>Canangium odoratum</i>
57	-	<i>Hopea bancana</i>
58	-	<i>Shorea selanica</i>
59	-	<i>Pterogota alata</i>
60	Khaya	<i>K. sinegalensis</i>
61	Khaya	<i>K. grandiflora</i>
62	Khaya	<i>K. anthotheca</i>

Sumber: Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH Kawasan Perkotaan, Direktorat Jenderal Departemen PU

4.4.4 Analisis Kebutuhan Vegetasi RTH Sempadan Jaringan Listrik Tegangan Tinggi

Pemilihan jenis dan ketinggian vegetasi dimaksudkan agar penanaman vegetasi pada RTH jalur SUTT maupun SUTET, tidak menimbulkan gangguan terhadap jaringan listrik serta menghindari bahaya terhadap penduduk di sekitarnya. Lokasi penanaman harus memperhatikan jarak bebas minimum yang diijinkan. Berdasarkan Kriteria pemilihan vegetasi dan pola tanam untuk RTH sempadan SUTT maupun SUTET di kawasan industri Krakatau Steel ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4.11
Contoh Vegetasi untuk RTH SUTT dan SUTET

No.	Nama Suku dan Jenis	Nama Lokal	Perawakan	Diameter Batang (cm)/ Tinggi (m)
1.	<i>Nothopanax scutellarium</i> Merr.	Mangkokan	Semak	/5
2.	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Sarai raja	Pohon sedang	10/5-25
3.	<i>Licuala grandis</i> L.	Palem kobis	Pohon kecil	5/3-4
4.	<i>Bixa orellana</i> L.	Kesumba	Pohon kecil	10/2-8
5.	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Jarak kosta	Semak	/2
6.	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	Bunga kupu-kupu	Pohon kecil	10/2-6
7.	<i>Cassia surattensis</i> Burm. F.	Kembang kuning	Semak	20/2-6
8.	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Swartz.	Kembang merak	Semak	- /3-5
9.	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	Kembang sepatu kecil	Semak	- /2
10.	<i>Streblus asper</i> Lour.	Serut	Pohon kecil	10/2-5
11.	<i>Muraya paniculata</i> (L.) Jack.	Kemuning	Pohon kecil	10/-7
12.	<i>Brugmansia candida</i> Pers.	Kecubung gunung	Semak	- /5

Sumber: Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH Kawasan Perkotaan, Direktorat Jenderal Departemen PU

4.4.5 Analisis Kebutuhan Vegetasi RTH Sempadan Jalur Rel KA

Berdasarkan potensi dan kesesuaian lahan pada kawasan industri Krakatau Steel, maka vegetasi yang digunakan adalah tanjung (*Khaya Anthothea*) agar mampu menahan pergeseran tanah dan tidak merusak konstruksi dan bangunan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 4.12
Contoh Vegetasi untuk RTH Sempadan Rel Kereta Api

No.	Nama Daerah	Nama Latin
1	Flamboyan	<i>Delonix regia</i>
2	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>
3	Ketapang	<i>Terminalia cattapa</i>
4	Kupu-kupu	<i>Bauhinia purpurea</i>
5	Kere payang	<i>Filicium decipiens</i>
6	Johar	<i>Cassia multiyoga</i>
7	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>
8	Mahoni	<i>Swientenia mahagoni</i>
9	Akasia	<i>Acacia auriculiformis</i>
10	Bungur	<i>Lagerstroemia loudonii</i>
11	Kenari	<i>Canarium commune</i>
12	Johar	<i>Cassia sp.</i>
13	Damar	<i>Agathis alba</i>
14	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>
15	Jakaranda	<i>Jacaranda filicifolia</i>
16	Liang liu	<i>Salix babilinica</i>
17	Kismis	<i>Muehlenbeckia sp.</i>
18	Ganitri	<i>Elaeocarpus spahaericus</i>
19	Saga	<i>Adenantha povoniana</i>
20	Anting-anting	<i>Elaeocarpus grandiflorus</i>
21	Asam kranji	<i>Pithecelobium dulce</i>
22	Johar	<i>Cassia grandis</i>
23	Cemara	<i>Cupresus papuana</i>
24	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>
25	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>

Sumber: Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH Kawasan Perkotaan, Direktorat Jenderal Departemen PU

Pola tanam vegetasi di sepanjang rel kereta api harus memperhatikan keamanan terhadap lalu lintas kereta api, tidak menghalangi atau mengganggu penglihatan masinis, serta tidak mengganggu kekuatan struktur rel kereta api. Pola tanam yang harus diperhatikan adalah jarak maksimal dari sumbu rel adalah 50 m dan pengaturan perletakan (posisi) tanaman yang akan ditanam harus sesuai gambar rencana atau sesuai petunjuk pedoman penyediaan.