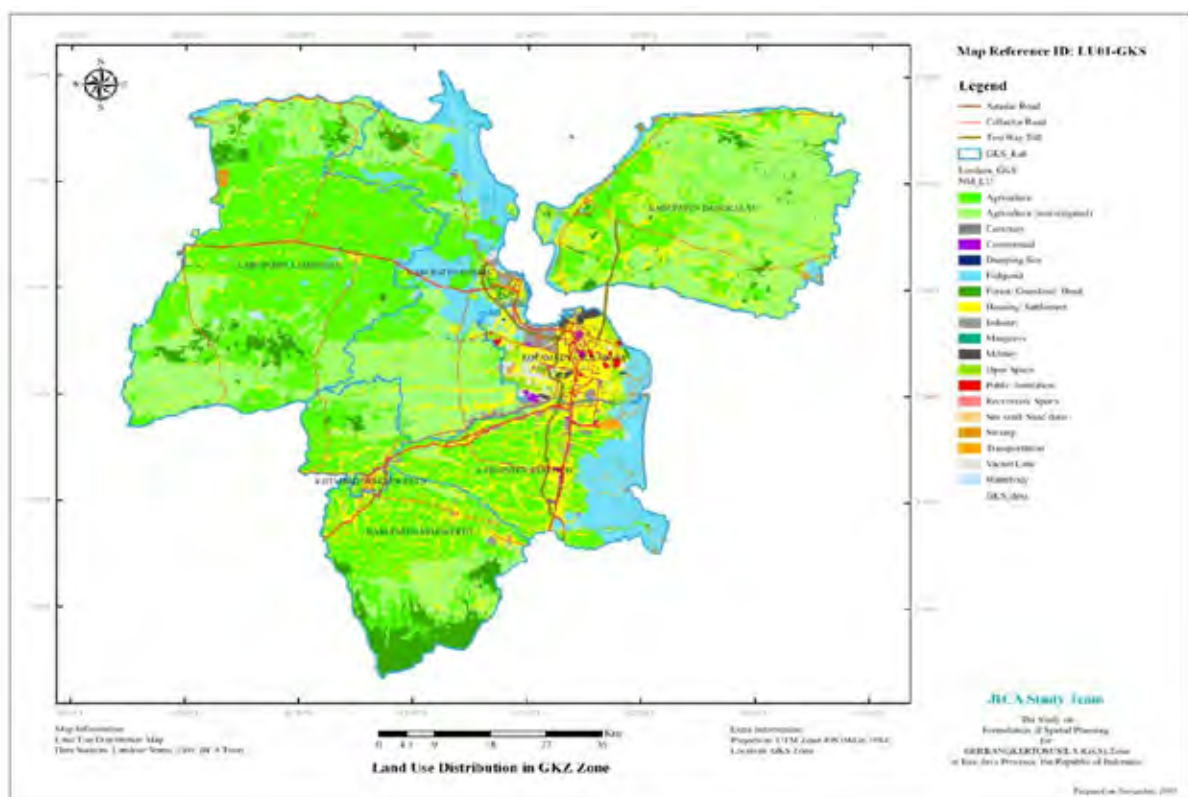


6. RENCANA POLA RUANG

6.1 Analisa dan Pola Penggunaan Lahan Yang Ada

6.1.1 Kondisi saat ini

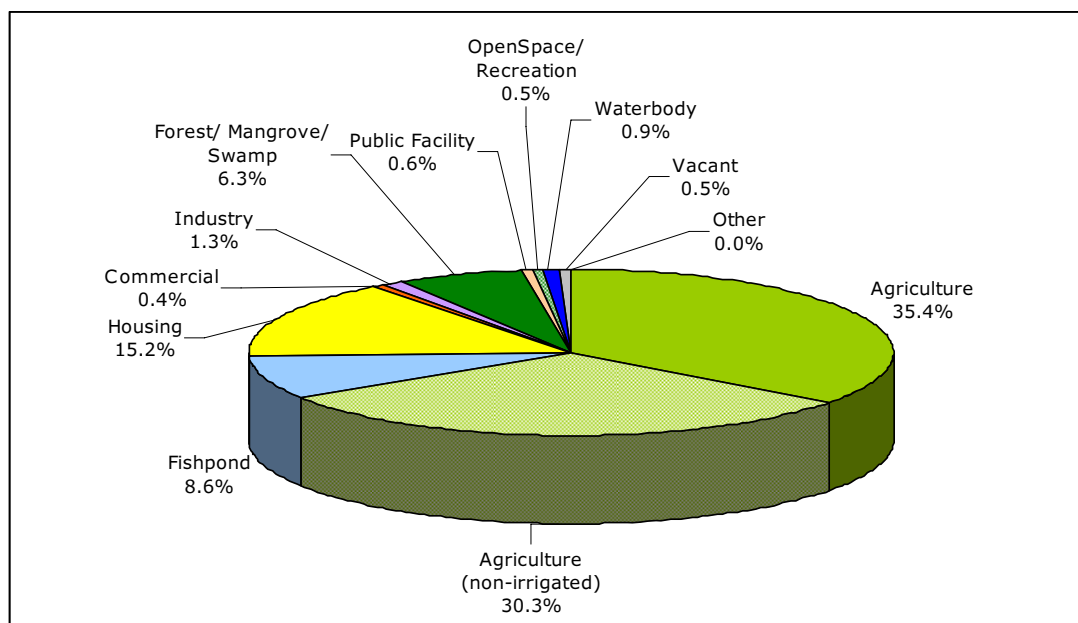
Pola penggunaan lahan di GKS adalah salah satu cara untuk memahami situasi saat ini di GKS. Penggunaan lahan yang ada dengan sembilan belas kategori di tahun 2009 dibuat oleh Tim Studi JICA dengan menggunakan sistem GIS yang dikombinasikan melalui berbagai data, gambar satelit, informasi dan survei lapangan (lihat Gambar 6.1.1).



Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.1. Peta Penggunaan Lahan yang ada

Sebagai karakteristik utama pola penggunaan lahan di GKS, lahan pertanian merupakan mayoritas lahan dengan menempati luas 65,7% dari total lahan. Sekitar 17,5% dari lahan adalah yang terbangun, yang meliputi kawasan perumahan, kawasan komersial, kawasan industri dan penggunaan perkotaan lainnya. Komposisi penggunaan lahan diilustrasikan pada Gambar 6.1.2. Luasan penggunaan lahan oleh masing-masing Kabupaten dan Kota dapat dilihat pada Tabel 6.1.1 di bawah.



Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.2. Komposisi Penggunaan Lahan di GKS

Tabel 6.1.1 Penggunaan Lahan menurut Kabupaten/Kota (km²)

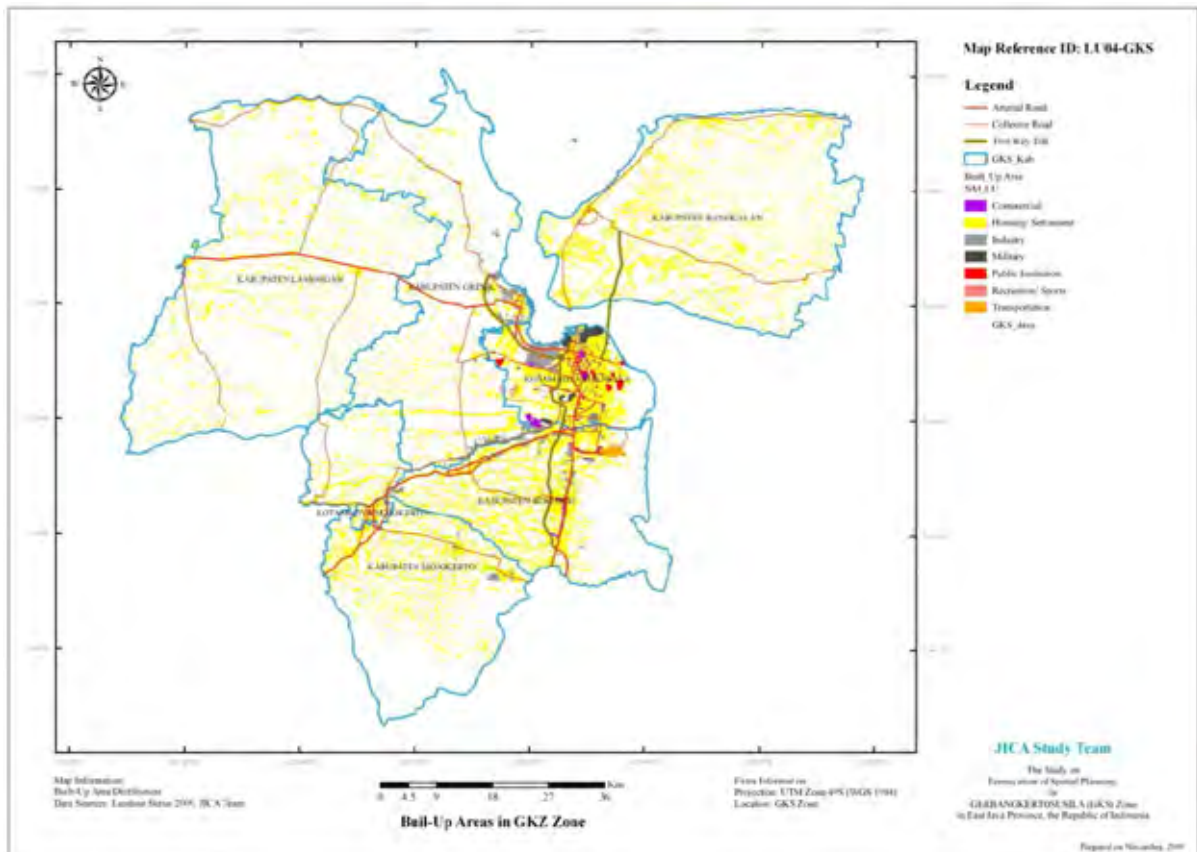
	Kab. Sidoarjo	Kab. Mojokerto	Kab. Lamongan	Kab. Gresik*	Kab. Bangkalan	Kota Mojokerto	Kota Surabaya
Pertanian (%)	258.53 (36.2%)	305.43 (44.1%)	1,000.42 (55.2%)	218.14 (22.0%)	265.77 (21.1%)	6.42 (39.0%)	5.11 (1.6%)
Pertanian (non-irigasi) (%)	21.59 (3.0%)	159.30 (23.0%)	510.09 (28.1%)	376.97 (37.9%)	695.77 (55.2%)	0.98 (5.9%)	9.63 (2.9%)
Tambak (%)	188.23 (26.4%)	0.25 (0.0%)	32.11 (1.8%)	226.52 (22.8%)	28.98 (2.3%)	0.00 (0.0%)	37.18 (11.4%)
Perumahan (%)	179.74 (25.2%)	112.38 (16.2%)	141.19 (7.8%)	96.60 (9.7%)	210.57 (16.7%)	7.17 (43.5%)	127.17 (39.0%)
Komersial (%)	6.03 (0.8%)	0.36 (0.1%)	0.41 (0.0%)	1.63 (0.2%)	0.87 (0.1%)	0.63 (3.9%)	14.92 (4.6%)
Industri (%)	22.15 (3.1%)	4.27 (0.6%)	0.69 (0.0%)	20.11 (2.0%)	0.11 (0.0%)	0.04 (0.2%)	27.89 (8.5%)
Hutan/ Bakau/ Rawa (%)	19.44 (2.7%)	105.51 (15.2%)	111.87 (6.2%)	35.80 (3.6%)	51.62 (4.1%)	0.36 (2.2%)	18.78 (5.8%)
Fasilitas Umum (%)	6.17 (0.9%)	3.60 (0.5%)	0.00 (0.0%)	0.42 (0.0%)	0.41 (0.0%)	0.29 (1.8%)	23.23 (7.1%)
RTH/Rekreasi (%)	0.00 (0.0%)	0.25 (0.0%)	0.37 (0.0%)	0.56 (0.1%)	0.01 (0.0%)	0.12 (0.7%)	27.81 (8.5%)
Badan Air (%)	12.34 (1.7%)	0.00 (0.0%)	14.90 (0.8%)	13.54 (1.4%)	5.94 (0.5%)	0.46 (2.8%)	7.33 (2.2%)
Lahan Kosong (%)	0.00 (0.0%)	0.01 (0.0%)	0.25 (0.0%)	3.10 (0.3%)	0.05 (0.0%)	0.00 (0.0%)	27.23 (8.3%)
Lainnya (%)	0.01 (0.0%)	0.80 (0.1%)	0.49 (0.0%)	0.33 (0.0%)	0.03 (0.0%)	0.00 (0.0%)	0.09 (0.0%)

Catatan: Kabupaten Gresik tidak termasuk Pulau Bawean

Sumber: JICA Study Team

6.1.2 Urbanisasi dan Suburbanisasi

Urbanisasi merupakan fenomena umum di GKS maupun di kota-kota lain di Indonesia. Banyak orang cenderung untuk bermigrasi dari daerah pedesaan ke daerah perkotaan dengan harapan memiliki kesempatan kerja yang lebih baik atau / dan pendapatan yang lebih tinggi. Urbanisasi dari GKS telah mengalami perkembangan di pusat Kota Surabaya dan sekitarnya. Gambar 6.1.3 menggambarkan kawasan terbangun termasuk daerah perumahan, kawasan industri dan penggunaan umum perkotaan.



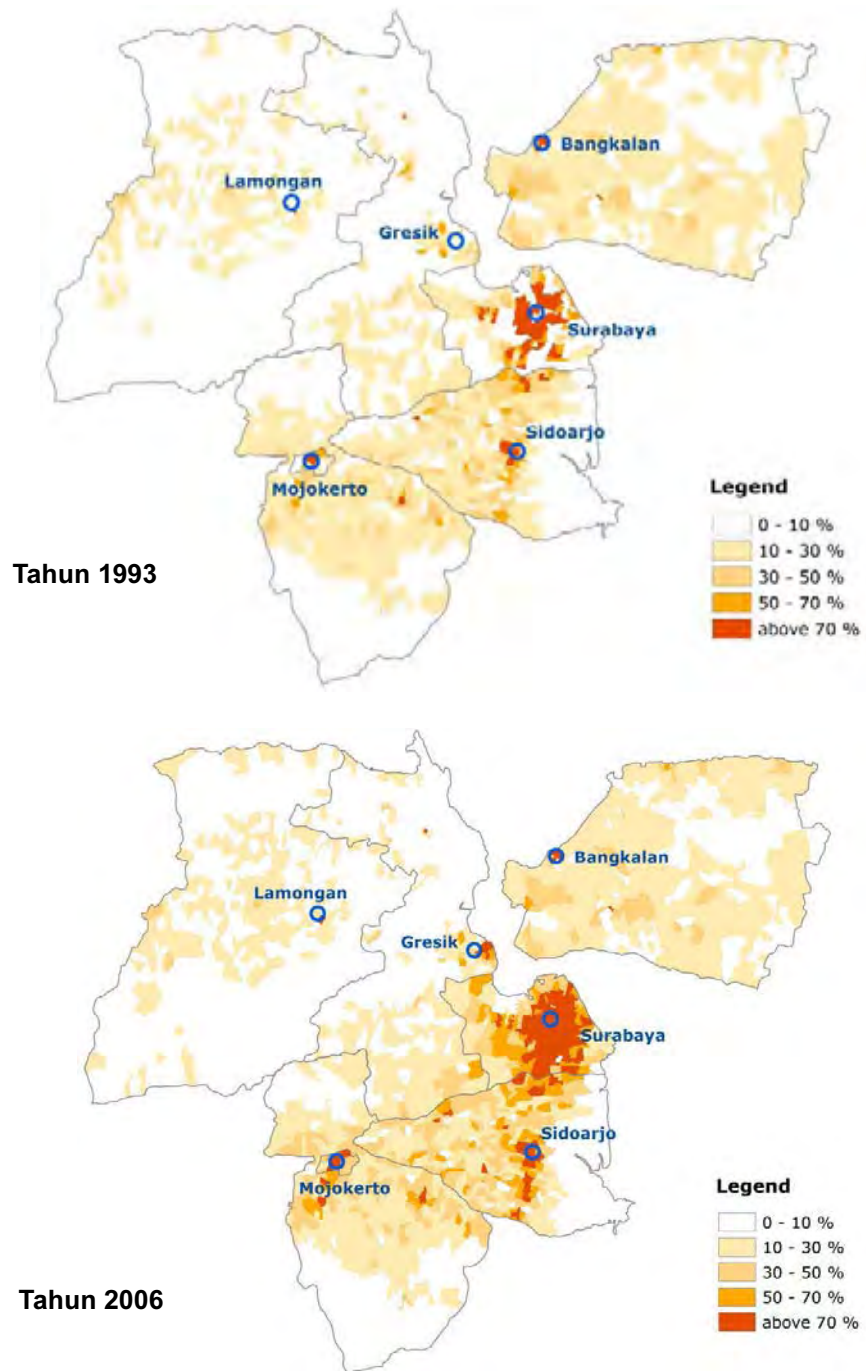
Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.3. Pembangunan Kawasan di Zona GKS

Fenomena ini disebabkan oleh aglomerasi penduduk dengan kepadatan sangat tinggi di pusat Kota Surabaya. Di sisi lain, suburbanisasi telah dimulai oleh pengembang swasta yang berlokasi di pinggiran kota sejalan dengan pertumbuhan ekonomi. Mereka telah mengembangkan real estat yang direncanakan dengan baik di pinggiran dan menengah untuk menarik keluarga berpenghasilan tinggi. Dinamika ini mungkin berkontribusi untuk mendorong 'urban sprawl' di kawasan GKS.

Menurut data penduduk selama beberapa tahun terakhir, penduduk Kota Surabaya telah mencapai angka tertinggi yang pernah dicapai dan tingkat pertumbuhan sudah menjadi kecil karena kepadatan yang sangat tinggi. Sebaliknya, pertumbuhan penduduk telah bergeser dari Kota Surabaya ke kabupaten-kabupaten tetangga seperti Gresik dan Sidoarjo. Perkembangan selanjutnya dari penyebaran perkotaan yang tak terarah dan tanpa perencanaan yang tepat dapat menyebabkan perumusan pertumbuhan ekonomis dan kota yang kurang kompetitif.

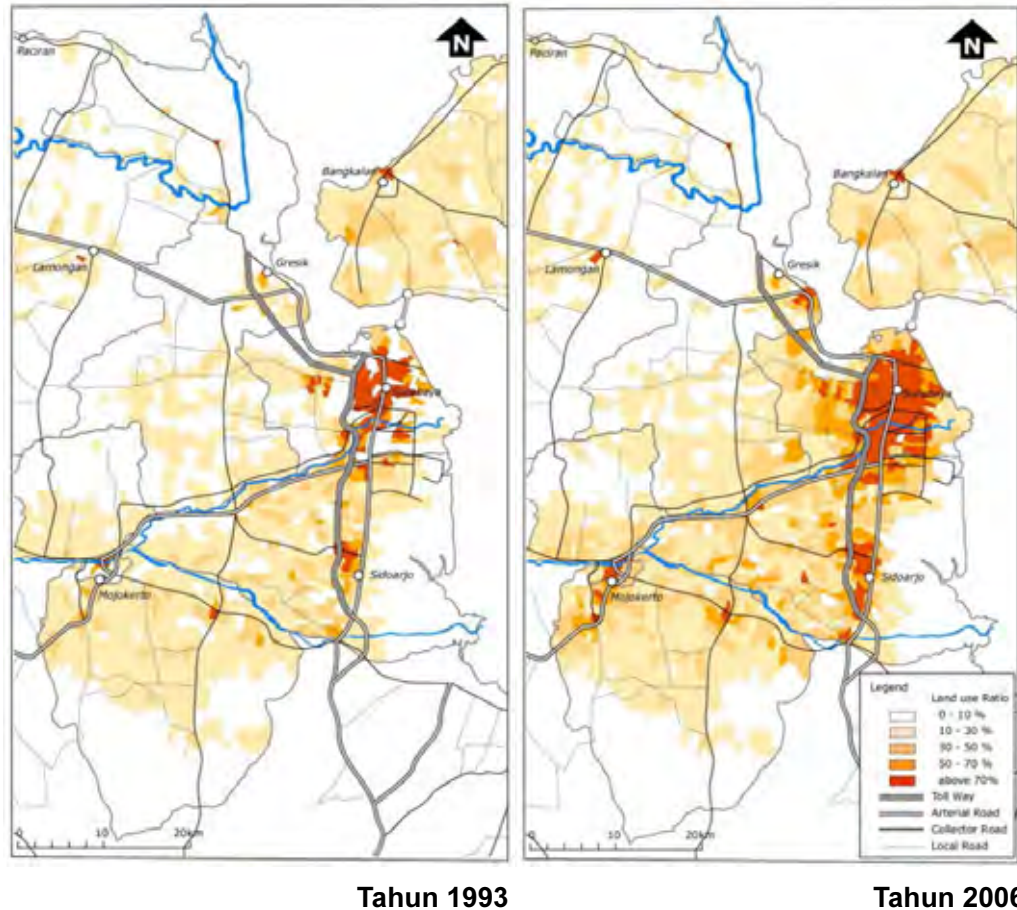
Dalam hal penggunaan lahan, dinamika seperti yang dijelaskan di atas dapat diidentifikasi. Sebuah perbandingan data penggunaan lahan pada tahun 1993 dan tahun 2006 menunjukkan perluasan area pembangunan yang jelas, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.1.4. Gambar berikut menggambarkan rasio luas pembangunan oleh desa / kelurahan pada beberapa tahun ini. Dalam gambar, warna gelap menunjukkan kepadatan tinggi di daerah terbangun. Perbedaan yang nyata dari kedua peta menunjukkan bahwa daerah pembangunan telah berkembang dari Kota Surabaya ke daerah sekitarnya seperti Gresik dan Sidoarjo, dan telah terjadi perubahan demografis juga.



Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.4. Rasio Penggunaan Lahan pada Kawasan Terbangun Menurut Desa/Kelurahan dalam tahun 1993 Dan 2006

Analisis rinci menunjukkan bahwa pengembangan lahan telah membentang dari bagian tengah Kota Surabaya ke arah barat, utara dan selatan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.1.5. Perkembangan ini cenderung untuk memperluas kawasan sepanjang jalan utama. Fenomena ini tampaknya berkontribusi pada kemacetan lalu lintas di jalan yang memancar dari / ke pusat Kota Surabaya.



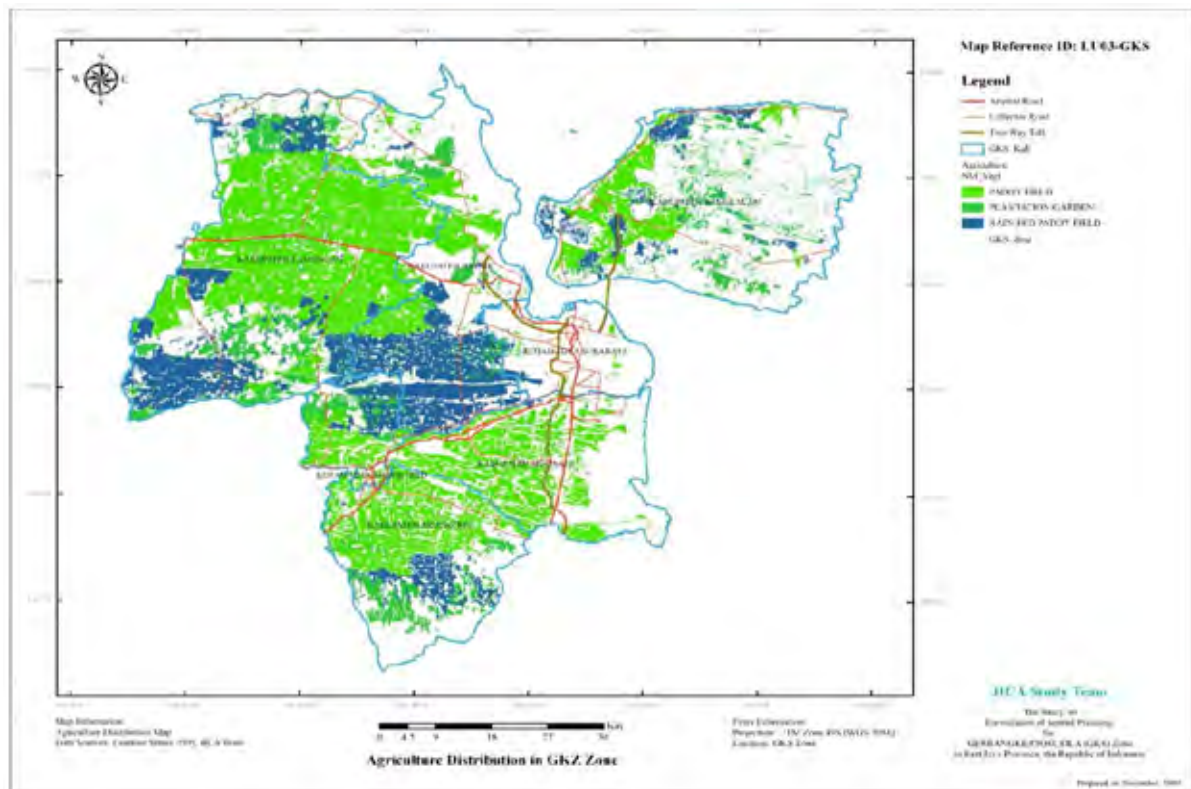
Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.5. Proses Urbanisasi dan Rasio Penggunaan Lahan pada Kawasan Terbangun di Daerah Metropolitan Surabaya dalam tahun 1993 dan 2006

Dinamika pembangunan pemukiman telah meyerbar tak terarah tanpa rencana yang terintegrasi. Namun, tidak ada daerah pengendali urbanisasi yang ditujukan dalam rencana penggunaan lahan atau RTRW oleh masing-masing Kabupaten dan Kota.

6.1.3 Penggunaan Lahan Pertanian

Dengan mempertimbangkan penggunaan lahan di GKS, mustahil untuk mengabaikan lahan pertanian. Menurut perhitungan berdasarkan data penggunaan lahan dalam sistem GIS, luas lahan pertanian total mencakup 4.049 km² di GKS, atau setara dengan 64,6% dari total area GKS. Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Bangkalan menunjukkan rasio yang tinggi dalam penggunaan lahan pertanian sebesar lebih dari 70% dari total lahan wilayahnya. Tabel 6.1.2 menunjukkan distribusi lahan pertanian di seluruh kawasan GKS.



Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.6. Lahan Pertanian di GKS

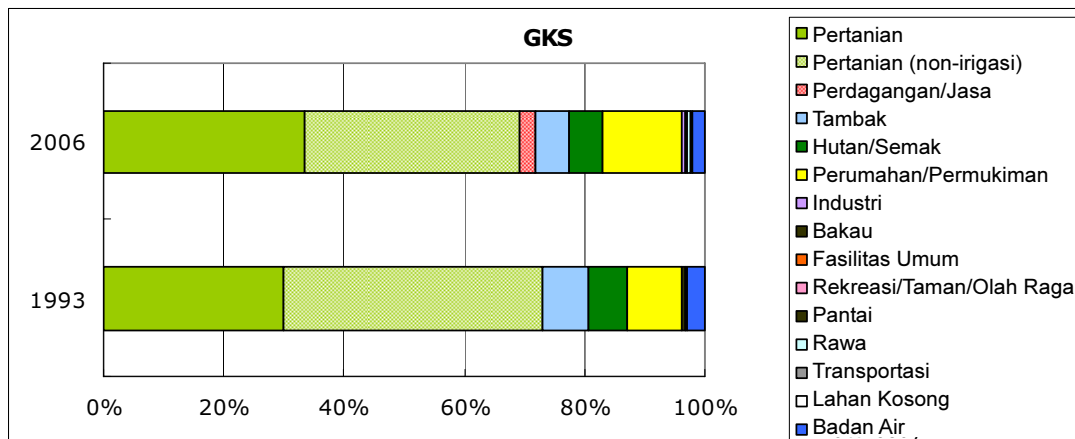
Tabel 6.1.2. Luasan Lahan Pertanian di GKS (km²)

Kab./Kota	Sawah	Non Irigasi / Sawah Kering	Sawah Tadah Hujan	Perkebunan/ RTH	Total
GKS	1,613.6	306.5	513.3	355.9	3,128.5
Kab. Sidoarjo	252.1	7.2	0.1	0.6	260.0
Kab. Mojokerto	210.8	46.7	42.3	141.0	440.8
Kab. Lamongan	807.0	98.9	77.5	212.1	1,195.4
Kab. Gresik*	178.6	14.9	205.5	172.2	571.3
Kab. Bangkalan	143.7	74.6	387.9	18.1	624.3
Kota Mojokerto	6.4	0.6	-	-	7.0
Kota Surabaya	4.9	0.2	21.4	3.1	29.6

Catatan: Kabupaten Gresik tidak termasuk Pulau Bawean

Sumber: JICA Study Team

Melihat tren lahan pertanian masa lalu, lahan panen mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Dibandingkan dengan data antara tahun 1993 dan 2006, luas area pertanian total menunjukkan penurunan 3,9% dari total lahan, atau setara dengan 232 km², seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.1.7. Di sisi lain, penggunaan untuk perumahan, industri dan komersial naik 7,3%, atau setara dengan 439 km².



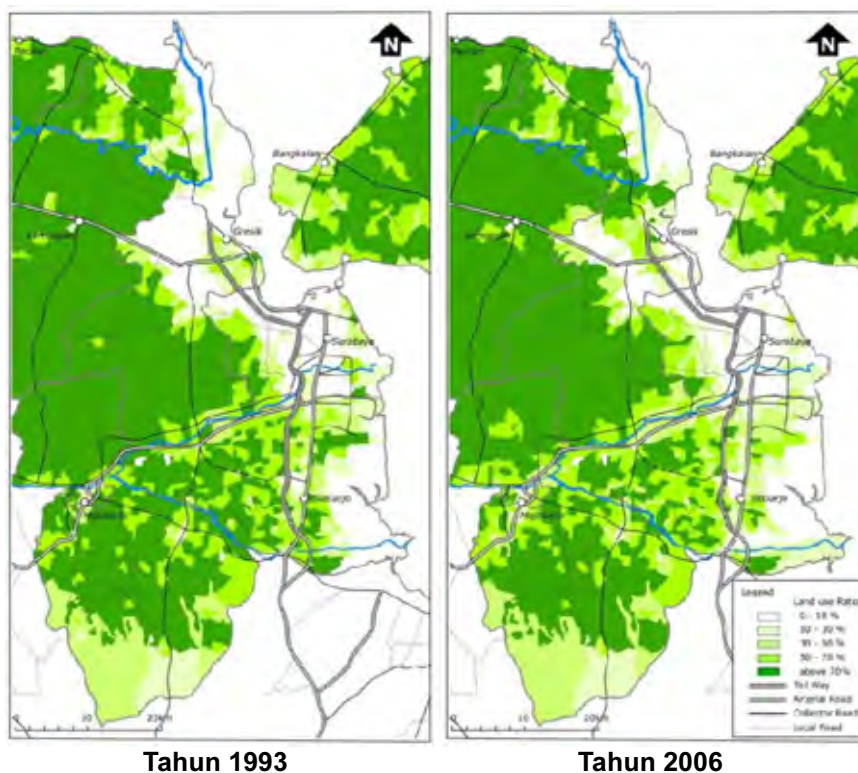
Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.7 Rasio Penggunaan Lahan di GKS, 1993 dan 2006

Seperti yang dinyatakan sebelumnya, perluasan kawasan terbangun termasuk kawasan perumahan, industri, dan perdagangan tampaknya sangat terkait dengan konversi lahan pertanian dengan tujuan untuk digunakan yang lain. Menurut Departemen Pertanian, dalam setengah dekade terakhir luas konversi lahan terjadi sebesar lebih kurang 38 km² per tahun, atau 190 km², selama lima tahun di Provinsi Jawa Timur. Ini adalah salah satu alasan utama mengapa petani cenderung menghadapi kesulitan mewariskan warisan pertanian mereka ke generasi berikutnya. Selain itu, 72,3% dari total lahan pertanian adalah kavling-lavling kecil seluas kurang dari 1,00 ha, yang merupakan ukuran yang laku untuk dijual.

Sekali lagi, bila membandingkan data penggunaan lahan antara tahun 1993 dan 2006, terlihat bahwa rasio lahan pertanian telah mengalami penurunan di sekitar Kota Surabaya, khususnya Kabupaten Gresik dan Sidoarjo (lihat Gambar 6.1.8).

Produktivitas pertanian diharapkan dapat meningkat karena penyebarluasan teknik modern untuk petani seiring dengan kebijakan pembangunan pertanian oleh Departemen Pertanian. Namun, perlu juga untuk mencegah konversi lahan yang tidak mengikuti peraturan. Meskipun keterampilan pengolahan pertanian ditingkatkan, pengurangan lahan pertanian akan sangat mempengaruhi produktivitas. Jika konversi lahan terus dilakukan di masa depan, tanah mungkin menjadi tambal sulam daripada tanah yang digunakan untuk kawasan terbangun dan lahan pertanian. Penggunaan lahan campuran dapat membuat kesulitan untuk menerapkan infrastruktur yang terintegrasi dan menyebabkan kemacetan lalu lintas yang tak terduga. Dalam hal kebijakan ketahanan pangan di Indonesia, mengamankan tanah pertanian sangat perlu dilakukan.



Sumber: JICA Study Team

Gambar 6.1.8. Rasio Penggunaan Lahan Daerah Pertaian menurut Desa/Kelurahan pada Tahun 1993 dan 2006

6.1.4 Proses Industrialisasi dan Lingkungan

1) Industrialisasi dan Prosesnya yang Sedang Berjalan

Selama periode paruh kedua tahun 1980 sampai sebelum krisis mata uang Asia pada tahun 1997, pembangunan ekonomi Indonesia telah menarik harapan dan perhatian dari berbagai negara. Laporan tahun 1993 oleh Bank Dunia yang berjudul "Keajaiban Asia Timur: Pertumbuhan Ekonomi dan Kebijakan Umum", mengakui Indonesia sebagai salah satu kekuatan perekonomian Asia Timur dengan kinerja ekonomi yang kuat, yaitu pertumbuhan ekonomi berkelanjutan. Perekonomian Indonesia masih dalam tahap pengembangan, dan sesuai dengan sejarah perubahan struktural industri di negara-negara lain, kebijakan Indonesia terhadap industrialisasi diharapkan untuk melayani sebagai mesin pertumbuhan ekonomi berkelanjutan di negara itu. Kebijakan ini menghasilkan perumusan dan implementasi program berbagai strategi pembangunan pada skala nasional.

Dalam konteks regionalisasi, Kawasan GKS telah dipilih oleh Pemerintah Indonesia sebagai pusat pengembangan berbasis alam dan industri di Indonesia Timur. Bahkan, industrialisasi saat ini berjalan sangat cepat, yang berpusat di Surabaya. Dalam Kawasan GKS, khususnya Kabupaten Sidoarjo, Gresik dan Surabaya, investasi intensif pada pelayanan prasarana diterapkan untuk membuka jalan bagi investasi industri.

Hasil ekonomi dan sosial yang positif dari pertumbuhan industri di Kawasan GKS dimanifestasikan untuk menciptakan berbagai pekerjaan, peningkatan pendapatan

masyarakat dan pertumbuhan Produk Domestik Bruto. Ekspor dan impor telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir melalui pelabuhan internasional Surabaya dan pelabuhan ekspor Gresik. Di Surabaya sendiri, impor dan ekspor mencapai sebesar lebih dari 4 juta ton pada tahun 1988 (diharapkan telah tiga kali lipat pada awal dan tengah 2000-an). Sebagian besar ekspor dan impor berlangsung ke negara-negara Asia, dimana Jepang merupakan mitra utama. Demikian pula pergerakan barang ke dan dari Amerika terutama yang terkait dengan Amerika Serikat.

Diharapkan bahwa proyeksi ekonomi yang terfokus di Kawasan GKS akan menghasilkan transformasi masyarakat melalui pertumbuhan yang luar biasa dalam produktivitas tenaga kerja, dengan harapan membebaskan orang dari kemiskinan, kelaparan, penyakit dan kematian dini. Namun, implikasi dari pesatnya laju industrialisasi tidak akan selalu menghasilkan pertumbuhan, tetapi lebih pada tingkat urbanisasi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Pada gilirannya keadaan ini akan mengakibatkan meningkatnya pengangguran, kekurangan pelayanan perkotaan, kelebihan beban infrastruktur yang ada dan kurangnya akses terhadap lahan, keuangan dan tempat tinggal yang memadai, peningkatan kejahatan kekerasan dan degradasi lingkungan. Bahkan sebagai keluaran nasional yang meningkat, penurunan kualitas hidup bagi mayoritas penduduk yang mengimbangi manfaat pertumbuhan ekonomi nasional seringkali disaksikan. Industrialisasi dan faktor penyebab yang terkait dapat menimbulkan beban yang signifikan terhadap pembangunan berkelanjutan.

2) Implikasi Lingkungan

Keadaan positif ekonomi dan sosial yang dihasilkan dari pertumbuhan industri, telah disertai dengan degradasi lingkungan yang serius serta ancaman terhadap kesehatan dari bahaya kerja.

Di Kawasan GKS, meskipun kegiatan ini berdampak positif, kawasan ini terganggu oleh berbagai masalah. Pada Bagian 6.6, Bab 6 laporan ini, masalah lingkungan yang saat ini dihadapi oleh Kawasan GKS dijelaskan secara rinci. Beberapa aspek utama dari masalah ini adalah sebagai berikut:

- Polusi air dan udara, terutama pada tingkat rumah tangga dan komunitas.
- Risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh pestisida dan limbah industri.
- Produktivitas daerah yang dipengaruhi oleh kemacetan lalu lintas yang merugikan.
- Konversi lahan pertanian dan hutan untuk penggunaan perkotaan dan infrastruktur yang terkait dengan penghapusan luas vegetasi untuk mendukung ekosistem dan memberikan tekanan tambahan pada area yang mungkin lebih sensitif secara ekologis.
- Urbanisasi di daerah pesisir menyebabkan kerusakan ekosistem sensitif dan mengubah hidrologi pantai dan rona alami mereka seperti rawa bakau, terumbu karang dan pantai yang berfungsi sebagai hambatan terhadap erosi dan membentuk habitat penting bagi spesies.
- Lemahnya perlindungan lingkungan.

Eksplorasi intensif dan ekstensif dari sumber daya alam untuk mendukung industrialisasi dan ekonomi perkotaan memberikan kontribusi terhadap degradasi sistem pendukung alam

dan hilangnya fungsi pemulihan sendiri ekosistem kritis, seperti siklus hidrologi, siklus karbon dan keanekaragaman hayati, selain konflik dengan pedesaan yang menggunakan sumber daya yang terbatas. Efek lainnya dapat dirasakan lebih jauh seperti pencemaran air, jarak jauh polusi udara yang berdampak pada kesehatan manusia serta pada vegetasi dan tanah pada jarak yang cukup.

6.1.5 Isu Perencanaan

Dalam rangka merumuskan rencana penggunaan lahan yang tepat di masa depan, ada beberapa masalah yang dikemukakan seperti sebelumnya. Dalam hal penggunaan lahan, ada konflik antara dinamika urbanisasi dan kawasan lindung seperti lingkungan alam dan pertanian. Memperhatikan pembangunan ekonomi masa depan dan pertumbuhan penduduk di GKS, dapat dikatakan bahwa urbanisasi dan suburbanisasi tidak dapat dicegah. Jenis pembangunan lebih membutuhkan ruang perkotaan dengan pusat pelayanan, aglomerasi penduduk dan zona industri. Di sisi lain, lahan harus dilindungi dari pengembangan yang tidak terarah bagi lingkungan alam, lahan pertanian, dan daerah berbahaya seperti banjir dan tanah longsor. Selain itu, urbanisasi pada area terkontrol belum ditentukan dalam rencana penggunaan lahan saat ini. Selain itu, penggunaan lahan yang ada tidak cocok dengan Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 2008.

Rencana penggunaan lahan di masa depan akan dirumuskan berdasarkan langkah-langkah berikut:

1) Mengidentifikasi Daya Dukung Ruang melalui Analisa Kendala dan Perlindungan Kawasan

Melalui analisis penggunaan lahan, dilakukan identifikasi daya dukung ruang di Kawasan GKS. Metodologinya dijelaskan pada bagian 6.2 berikut. Tujuan yang paling penting dari analisis ini adalah untuk menggambarkan secara logis area yang akan dilindungi dari tekanan pembangunan perkotaan dan dari degradasi lingkungan.

- Kawasan Lindung: Kawasan perlindungan lingkungan, lahan pertanian, dengan memprioritaskan daerah potensial/eksisting yang mempunyai produktivitas tinggi dan kesesuaian pertanian; dan
- Kawasan Pembatas: daerah rawan banjir dan daerah rawan longsor.

2) Ditujukan dan Diprioritaskan sebagai Pusat Pelayanan Utama

Pusat Perkotaan dan/atau pusat-pusat pemukiman secara hirarki diidentifikasi di dalam seluruh struktur spasial yang paling fungsional bisa diterapkan untuk mendorong kegiatan ekonomi dan sosial pada Kawasan GKS. Upaya harus disusun melalui unsur-unsur ruang sebagai berikut:

- Berbagai fungsi kota;
- Kapasitas penyerapannya terhadap pelayanan perkotaan dan umum; dan
- Jaringan transportasi masa depan.

3) Prakiraan Kebutuhan Penggunaan Lahan di masa depan untuk Perumahan, Pelayanan Perkotaan dan Pengembangan Industri pada tahun 2030

Semua kegiatan membutuhkan ruang dan lokasi. Tuntutan masa depan untuk penggunaan

lahan dapat diperkirakan berdasarkan kerangka kegiatan sosial ekonomi di masa depan melalui prosedur berikut:

- Melakukan analisis terhadap arus urbanisasi, skenario urbanisasi masa depan dan pola industrialisasi;
- Perhitungan area yang akan diurbanisasi untuk daerah pemukiman manusia dan pelayanan perkotaan pada tahun 2030; dan
- Perhitungan kebutuhan luas lahan untuk keperluan industri untuk mengakomodasi proyeksi skenario pertumbuhan ekonomi.

4) Mereview RTRW Provinsi Jawa Timur dan masing-masing Kabupaten/Kota

Rencana penggunaan lahan yang ada dan/atau yang disepakati ditinjau dan dikoordinasikan dengan rencana penggunaan lahan GKS. Kawasan GKS harus koheren dengan Rencana Tata ruang Provinsi Jawa Timur sebagai RTRW di atasnya serta rencana tata ruang masing-masing Kabupaten / Kota melalui:

- Mereview area pengembangan yang direncanakan di dalam RTRW
- Berkoordinasi dengan rencana pengembangan masa depan dan rencana RTRW

5) Merumuskan Pola Penggunaan Lahan yang Optimal untuk Pembangunan yang Seimbang

Rencana penggunaan lahan diperlukan untuk menjamin optimalisasi penggunaan lahan di masa mendatang dan mengakomodasi kegiatan sosial dan ekonomi yang diharapkan semua orang dalam ruang terbatas. Rencana tersebut juga harus memastikan keseimbangan yang paling tepat antara lingkungan dan pembangunan, dengan mempertimbangkan:

- Lokasi: Analisis tren penggunaan lahan masa lalu, akumulasi populasi yang ada, jaringan transportasi masa depan, Skenario pembangunan masa depan, dan Pusat pelayanan utama; dan
- Kapasitas: Proyeksi daya tampung ruang untuk pusat pelayanan.

6) Mengatur Kawasan Urbanisasi yang Dikendalikan dan Lingkungan Daerah Sensitif untuk Manajemen Pertumbuhan yang Layak

Government Regulation No.26/2008 (National Spatial Plan) aims to achieve the optimal utilization of space, land and natural resources over the nation for Indonesian people to enjoy sustainable development and well-being. This national target needs to be realized, narrowing the differences between existing land use and such a legal target. To this end, some administrative enforcement against disorderly development activities and illegal actions should be undertaken through:

Peraturan Pemerintah No.26/2008 (Rencana Tata Ruang Nasional) bertujuan untuk mencapai pemanfaatan optimal ruang, tanah dan sumber daya alam atas bangsa bagi rakyat Indonesia untuk menikmati pembangunan berkelanjutan dan kesejahteraan. Target nasional ini perlu diwujudkan, mempersempit perbedaan antara penggunaan lahan yang ada dan seperti target hukum. Untuk tujuan ini, beberapa penegakan administratif terhadap kegiatan pembangunan kacau dan tindakan ilegal harus dilakukan melalui:

- Area yang diperuntukkan sebagai "Lingkungan Daerah Sensitif", dalam pertimbangan perlindungan dan konservasi sumber daya alam yang sangat berharga bagi lingkungan

dan pengelolaan bencana; dan

- Penyesuaian kerangka hukum yang ada untuk Undang-undang Nomor 41 Tahun 1999 (Kehutanan dan Konservasi Hutan)¹ dan Undang-undang Nomor 41 Tahun 2009 (Pangan dan Pertanian Berkelanjutan Tanah Perlindungan)².

6.2 Evaluasi Penggunaan Lahan untuk Analisa Daya Dukung Spasial

1) Tujuan dan Metodologi daripada Analisa

Tujuan dari analisa evaluasi penggunaan lahan adalah untuk mengidentifikasi daya dukung ruang untuk menjamin suatu pola penggunaan lahan yang sesuai dan seimbang dalam kawasan GKS secara keseluruhan. Dalam analisa ini, area lingkungan sensitif dipertimbangkan penuh untuk konservasi sumber daya alam dan / atau perlindungan. Melalui analisa ini, keseimbangan penggunaan lahan antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan hidup secara teoritis dapat dicapai.

2) Methodologi Analisa

Analisis penggunaan lahan dilakukan dengan menggunakan teknik GIS. Kriteria evaluasi dikelompokkan menjadi dua: pertama adalah kelompok komponen lingkungan yang harus dilindungi, dilestarikan dan / atau disediakan untuk kegiatan pembangunan perkotaan; dan yang lainnya adalah kelompok komponen pembangunan potensial yang mencakup aksesibilitas dan / atau ketersediaan daripada pelayanan perkotaan seperti transportasi, pusat pelayanan dan infrastruktur. Yang pertama juga diakui sebagai faktor kendala terhadap pembangunan, sementara yang kedua berlaku sebagai "potensi positif" untuk pembangunan.

Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam analisis ditunjukkan pada Tabel 6.2.1 dan 6.2.3. Kendala dan faktor sistem evaluasi penilaian adalah sebagai terlihat pada Tabel 6.2.1. Faktor potensial pembangunan dan sistem penilaian evaluasinya ditunjukkan seperti yang ada pada Tabel 6.2.2 untuk kondisi yang ada saat ini (2009), dan pada Tabel 6.2.3 untuk kondisi di masa yang akan datang pada tahun 2030.

Seperti yang terlihat dalam tabel, setiap elemen memiliki beberapa nilai yang mencerminkan tingkat keparahan atau kepentingan. Secara teori, sebidang tanah memiliki nilai negatif dan positif, dan jumlah keduanya adalah skor akhir yang diberikan atas tanah itu. Skor akhir negatif berarti tanah harus dilindungi, bahkan jika ia memiliki potensi pembangunan tingkat tertentu. Nilai tanah atau daerah yang dievaluasi adalah dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$LP_i = \alpha_j \sum_1^N PF_i + \beta_k \sum_1^N CF_i$$

¹ UU No.41/1999 menetapkan bahwa kawasan hutan zona akan melebihi 30% dari luas yang direncanakan, atau daerah DAS.

² UU No.41/2009 mengatur bahwa tanah pertanian hanya dapat dikonversi untuk kepentingan publik, seperti bantuan bencana dan / atau mitigasi, bukan untuk keperluan perumahan dan industri.

Dimana,

- LP_i : Jumlah skor dari evaluasi penggunaan lahan dari sel- i
- PF_i : Skor faktor potensi pembangunan dari sel- i
- CF_i : Skor faktor lingkungan yang dikonservasi dari sel- i
- α_j : Skor pemberat diberikan untuk faktor potensial pengembangan
- β_k : Skor pemberat diberikan kepada faktor lingkungan yang dilestarikan

Gambar 6.2.2 menunjukkan metodologi penggunaan teknik GIS untuk evaluasi analisa penggunaan lahan seperti yang dibahas di atas. Seperti yang terlihat pada angka ini, pola faktor kendala saat ini (per tahun 2009) adalah identik dengan yang di masa depan (tahun 2030) hanya karena nilai-nilai lingkungan hidup tidak berkurang sama sekali. Di sisi lain, pola pembangunan yang potensial akan berubah drastis pada tahun 2030, dengan diberikannya jaringan infrastruktur transportasi baru.

Tabel 6.2.1 Elemen Penghambat yang Digunakan untuk Analisis Kesesuaian Lahan dan Sistem Skoring

<Faktor Penghambat>

Faktor Penghambat	Atribut untuk Area Penghambat	Skor				
		--5	--4	--3	--2	--1
Area Bakau	1km kawasan penyangga dari eksisting area Bakau	0-200m	200-400m	400-600m		
Kawasan Militer	1km kawasan penyangga dari eksisting Kawasan Militer	0-200m	200-400m	400-600m	600-800m	800-1000 m
Lumpur Porong	5km kawasan penyangga dari area lumpur Porong	0-1000m	1000-2000m			
Rawa/Tambak	Eksisting kawasan Rawa/Tambak	Tambak	Rawa			
Lahan Pertanian Irigasi	Eksisting lahan pertanian irigasi				Pertanian irigasi	
Area TPA	2km kawasan penyangga dari eksisting TPA	0-200m	200-400m	400-800m	800-1200m	1200-2000m
Hutan	1km 1km kawasan penyangga dari eksisting area hutan	0-200m	200-400m	400-600m		
Area Potensi Banjir	Area potensi banjir di Jatim	Area potensi banjir				
Bandara	5km kawasan penyangga dari bandara	0-1.0km	1.0-2.0km	2.0-3.0km	3.0-4.0km	4.0-5.0km
Hutan Produksi	Area hutan produksi di Jatim	Area hutan produksi				
Hutan Lindung	Area hutan lindung di Jatim	Area hutan lindung				
Kondisi Tanah (erosi)	Kondisi tanah di Jatim	Tinggi		Sedang		Rendah
Kestabilan Tanah	Analisis kestabilan tanah di GKS	Kawasan pelestarian		Kawasan konservasi	Kawasan pemugaran	
DAS	DAS Jatim	DAS				
Area Konservasi	Area konservasi di Jatim	Kawasan konservasi				

Sumber: JICA Study Team

Tabel 6.2.2 Elemen Potensial Pembangunan dan Sistem Skoring Tahun 2009

<Faktor Potensi Positif Tahun 2009>

	Positive Factor	Buffer for Evaluation	Score						
			20 ~11	10-5	5	4	3	2	1
Distance from Urban center	Distance from Surabaya city center	Distance from Surabaya (Km)	0 – 9.0	9.0 – 13.7	13.7-14.5	14.5-15.4	15.4-16.3	16.3-17.1	17.1-18.5
	Distance from Gresik/ Sidoarjo	5km from Sidoarjo/ Gresik (m)	n/a	n/a	0-500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-5000
	Distance from Bangkalan/Labang/Menga/Ke rian	4km from Bangkalan /Labang/ Menga/ Kerian (Km)	n/a	0 – 2.5	2.5-2.9	2.9-3.2	3.2-3.4	3.4-3.7	3.7-4.0
	Distance from Lamongan/ Mojokerto/Gempol/ Babat	3km from Lamongan/ Mojokerto/ Gempol/ Babat (m)	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000 – 3000	n/a
Distance from Bus service	Distance from Bus terminal (Inter Prov.)	5km from existing Inter Prov. Bus terminal (m)	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 – 3000	3000 - 4000	4000 - 5000
	Distance from Bus terminal (2nd level Bus terminal)	2km from existing 2nd level bus terminal (m)	n/a	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000
	Distance from Bus terminal (3rd level Bus terminal)	2km from existing 3rd level bus terminal (m)	n/a	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000
	Distance from bus routes	3km from existing bus routes (m)	n/a	n/a	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000
Distance from Port	Distance from Port (1st level Port)	25km from existing 1st level port (km)	n/a	n/a	0 - 5	5 - 10	10- 15	15 - 20	20 - 25
	Distance from Port (2nd level Port)	4km from existing 2nd level port (m)	n/a	n/a	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 4000
Railway service	Distance from Railway Station	2km Euclidean distance from existing railway stations (m)	n/a	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 200m
Distance from terminal	Distance from Industrial Estate	5km from existing industrial estates (m)	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000
	Distance from freight terminal	5km from existing freight terminal (m)	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000
Distance from road & airport	Distance from secondary arterial road	5km from existing secondary arterial road (m)	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	2000 - 5000
	Distance from toll road	10km from existing toll road (m)	n/a	n/a	0 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 10000
	Distance from collector road	5km from existing collector road (m)	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	2000 - 5000
	Distance from ramp	10km from existing toll road ramp (m)	n/a	n/a	0 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 10000
	Distance from local road	2km from existing local road (m)	n/a	n/a	0 - 250	250 - 500	500 - 750	750 - 1000	1000 - 2000
	Distance from arterial road	5km from existing arterial road (m)	n/a	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 5000
	Distance from airport	20km from existing airport (km)	n/a	n/a	0 – 2.5	2.5-5.0	5.0-7.5	7.5-10.0	10.0-20.0
Time Distance from SBY	Time-distance 60 min. area	1km from time-distance 60 min. area from Surabaya CBD (m)	n/a	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 1000
	Time-distance 30 min. area	1km from time-distance 30 min. area from Surabaya CBD (m)	n/a	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 1000

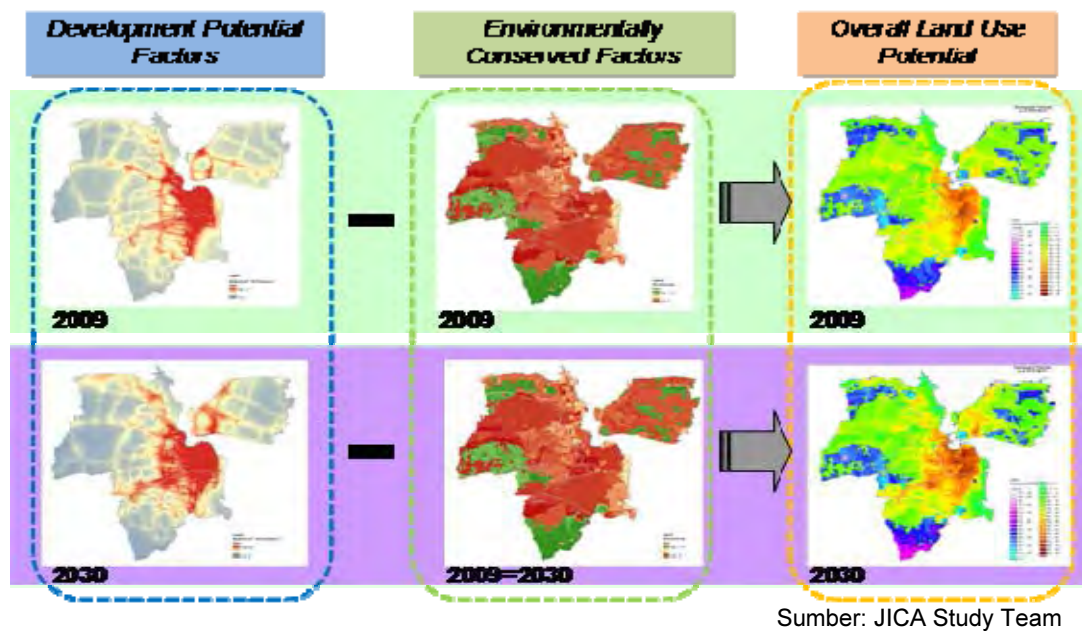
Catatan: Jarak diukur dengan jarak *Euclidean*.

Tabel 6.2.3 Elemen Potensial Pembangunan dan Sistem Skoring Tahun 2030

< Faktor Potensi Positif Tahun 2030 >

	Name of Constraint Factor	Descriptions of positive factor	Score					
			20-15	5	4	3	2	1
Distance from Urban Center	Distance from Regional center	Distance from Surabaya (km)	0 – 13.7	13.7 – 14.5	14.5-15.4	15.4-16.3	16.3-17.1	17.1-18.5
	Distance from SMA level center	5km from the proposed SMA level center (m)	n/a	0-500m	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-5000
	Distance from GKS Kab.center	4km from GKS Kab. Center (m)	n/a	2531-2875	2875-3156	3156-34378	3438-3719	3719 - 4000
	Distance from GKS sub-center/ SMA sub-center/ other Kab. Sub-center	3km from GKS sub-center/ SMA sub-center/ other Kab. Sub-center (m)	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000-3000	3000-5000
Distance from Bus service	Distance from Bus terminal (Inter Prov.)	5km from proposed Inter Prov. Bus terminal (m)	n/a	0 - 1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000 - 5000
	Distance from Bus terminal (2nd level Bus terminal)	2km from proposed 2nd level bus terminal (m)	n/a	n/a	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2000
	Distance from Bus terminal (3rd level Bus terminal)	2km from proposed 3rd level bus terminal (m)	n/a	n/a	0 - 500	500-1000	1000-1500	1500-2000
	Distance from bus sub-terminal	5km from proposed bus sub-terminal (m)	n/a	0-500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-5000
	Distance from bus routes	3km from proposed bus routes	n/a	n/a	n/a	0-1000	1000-2000	2000-3000
Distance from Port	Distance from Port (1st level Port)	Distance from the proposed 1st level port (km)	n/a	0 - 5	5 - 10	10-15	15 - 20	20 - 25
	Distance from Port (2nd level Port)	4km from the proposed 2nd level port (m)	n/a	n/a	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 4000
Railway	Distance from Railway Station	2km from the proposed railway stations (m)	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 2000
Accessibility to/from road	Distance from secondary arterial road	5km from proposed the secondary arterial roads(m)	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	2000 - 5000
	Distance from toll road	10km from the proposed toll roads(m)	n/a	0 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 10000
	Distance from collector road	5km from the proposed collector roads(m)	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 1500	1500 - 2000	2000 - 5000
	Distance from ramp	10km from proposed toll road ramps(m)	n/a	0 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000	5000 - 10000
	Distance from local road	2km from the proposed local roads (m)	n/a	0 - 250	250 - 500	500 - 750	750 - 1000	1000 - 2000
	Distance from arterial road	5km from the proposed arterial roads (m)	n/a	0 - 500m	500 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 5000
Accessibility to airport	Distance from airport	20km from the proposed airport (km)	n/a	0 – 2.5	2.5-5.0	5.0-7.5	7.5-10	10-20
Time-distance from Surabaya	Time-distance 60 min. area	1km from time-distance 60 min. area from Surabaya CBD (m)	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 1000
	Time-distance 30 min. area	1km from time-distance 30 min. area from Surabaya CBD (m)	n/a	0 - 200	200 - 400	400 - 600	600 - 800	800 - 1000
Others	Distance from Industrial Estate	5km from existing industrial estates (m)	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000
	Distance from freight terminal	5km from existing freight terminal (m)	n/a	0 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 4000	4000 - 5000
	Distance from New bus transit corridor	3km from NBTC corridor (m)	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	n/a
	Distance from New bus transit station	5km from NBTC station (m)	n/a	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	2000 - 3000	3000 - 5000

Catatan: Jarak diukur dengan jarak *Euclidean*.



Gambar 6.2.1 Teknik GIS untuk Analisa Penggunaan Lahan Keseluruhan

3) Distribusi Lahan dengan Pembatasan (2009-2030)

Teknik GIS mengungkapkan pola distribusi lahan dengan kendala pembangunan yang tinggi, seperti digambarkan pada Gambar 6.2.2, yang menunjukkan gradasi sehubungan dengan nilai akumulasi negatif. Nilai tertinggi lahan diwarnai coklat lebih gelap, sedangkan nilai lahan yang lebih negatif dengan hijau gelap. Dari peta ini Nampak bahwa daerah yang akan diberikan pertimbangan cermat terhadap pembangunan perkotaan atau konversi lahan dapat dengan mudah diidentifikasi di Kawasan GKS.

4) Distribusi Lahan dengan Pengembangan Potensi (2009 dan 2030)

Analisa GIS juga menggambarkan pola distribusi potensi pembangunan di antara tahun 2009 dan 2030, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.2.3. Daerah lahan yang lebih tinggi diwarnai dengan coklat lebih gelap dalam skala gradasi sehubungan dengan akumulasi nilai positif. Hal ini jelas bahwa potensi pengembangan lahan akan sangat membesar bersamaan dengan jaringan transportasi masa depan yang diusulkan. Perubahan penting dalam perbandingan antara tahun 2009 dan 2030 terjadi di daerah sub-urban barat Surabaya, daerah pantai utara sepanjang Gresik dan Lamongan, dan Koridor Jembatan Suramadu di Bangkalan.

5) Evaluasi Keseleruhan Potensi Penggunaan Lahan

Menumpukkan menjadi satu dari dua peta yang telah dikategorikan menghasilkan evaluasi secara keseluruhan pada potensi pemanfaatan lahan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.2.4, yang akan menjadi kondisi dasar yang harus dipertimbangkan untuk perencanaan tata guna lahan dan menyusun kebijakan lingkungan.

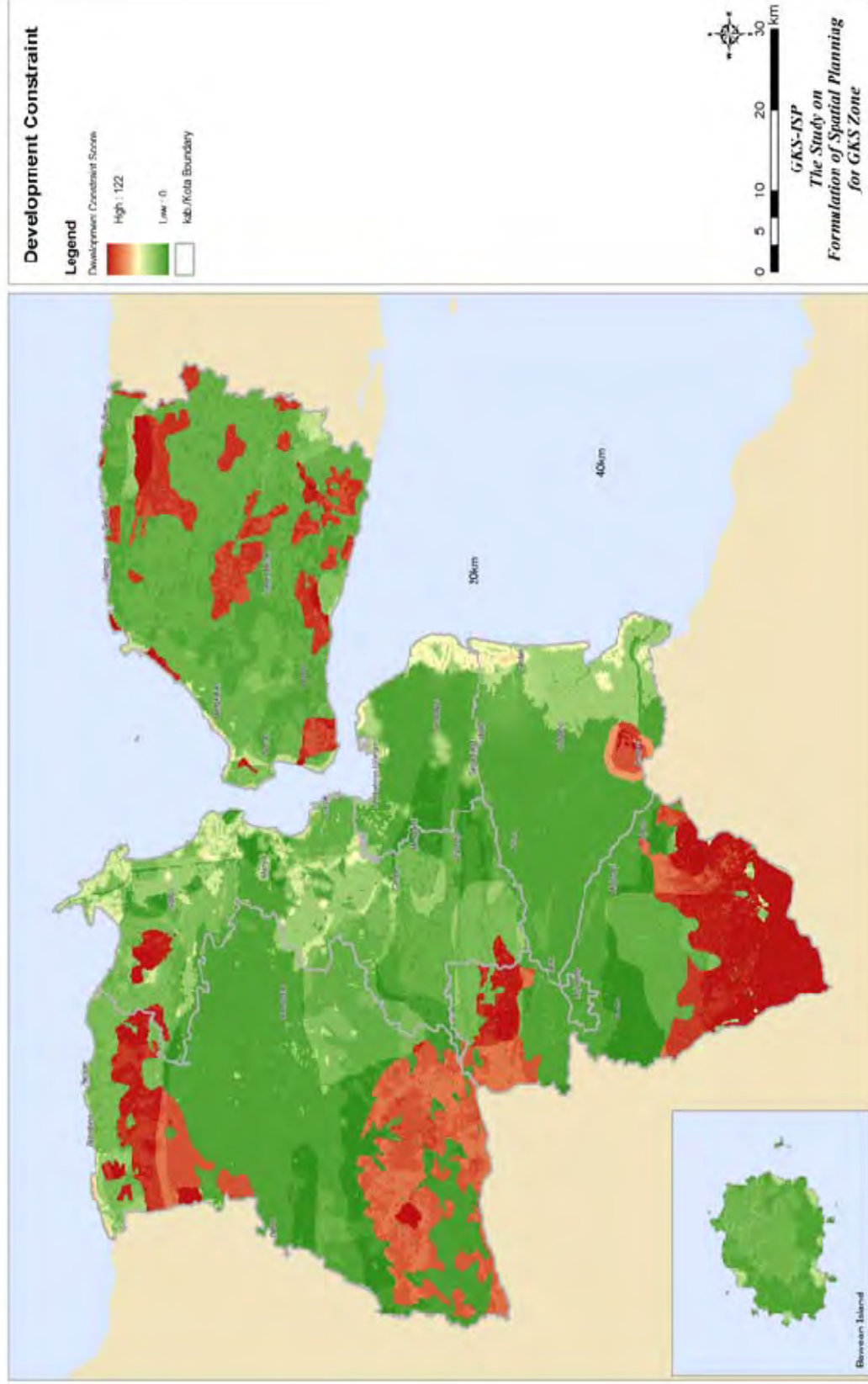
Hasil nilai dan ukuran dari daerah yang dievaluasi ditabulasikan pada Tabel 6.2.4. Tabel tersebut menunjukkan bahwa jika suatu daerah mendapat skor negatif, dengan tegas harus dilestarikan atau dikonservasi, karena faktor negatif di daerah itu lebih kuat daripada faktor positif. Area yang hanya bisa menerima kegiatan pembangunan jika mendapat nilai positif

tinggi secara keseluruhan. Skor Negatif mendapatkan luas lahan sebesar 165.000 ha atau 26,0% dari seluruh Kawasan GKS pada 2030, sedangkan skor positif memperoleh luas 470.000 ha, atau 74,0% dari total kawasan. Luas lahan skor positif terakhir ini termasuk lahan pertanian.

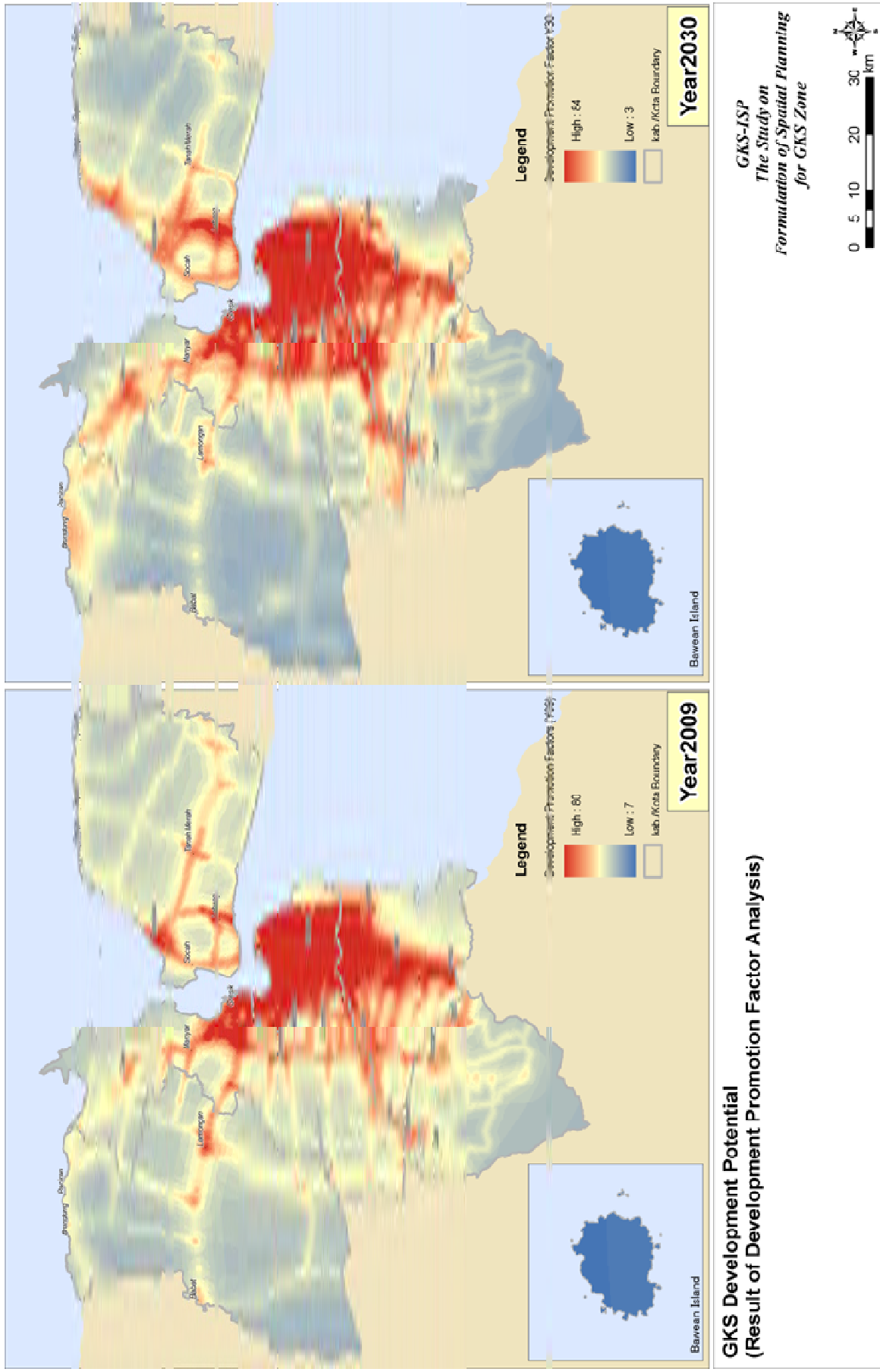
Tabel 6.2.4 Hasil Evaluasi Potensi dan Kendala Penggunaan Lahan. Secara keseluruhan di Kawasan GKS

Score	Attribute	Y2009				Y2030			
		Area (ha)		Categorized Area		Area (ha)		Categorized Area	
less than -81	High Constained	288	0.0%	157,188	24.8%	520	0.1%	164,892	26.0%
-71 - -80		652	0.1%			424	0.1%		
-61 - -70	5,460	0.9%	8,424			1.3%			
-51 - -60	4,960	0.8%	4,272			0.7%			
-41 - -50	18,856	3.0%	23,880			3.8%			
-31 - -40	72,020	11.3%	71,448			11.3%			
-21 - -30	28,604	4.5%	21,068			3.3%			
-11 - -20	4,024	0.6%	5,952			0.9%			
-1 - -10	22,324	3.5%	28,904			4.6%			
0-10	Low Potential	50,028	7.9%			477,712	75.2%		
11-20	High Potential	235,028	37.0%	197,956	31.2%				
21-30		111,012	17.5%	99,392	15.7%				
31-40		38,796	6.1%	46,148	7.3%				
41-50		18,820	3.0%	29,824	4.7%				
51-60		18,420	2.9%	24,252	3.8%				
more than 60		5,608	0.9%	14,264	2.2%				
		634,900	100.0%	634,900	100.0%	634,900	100.0%	634,900	100.0%

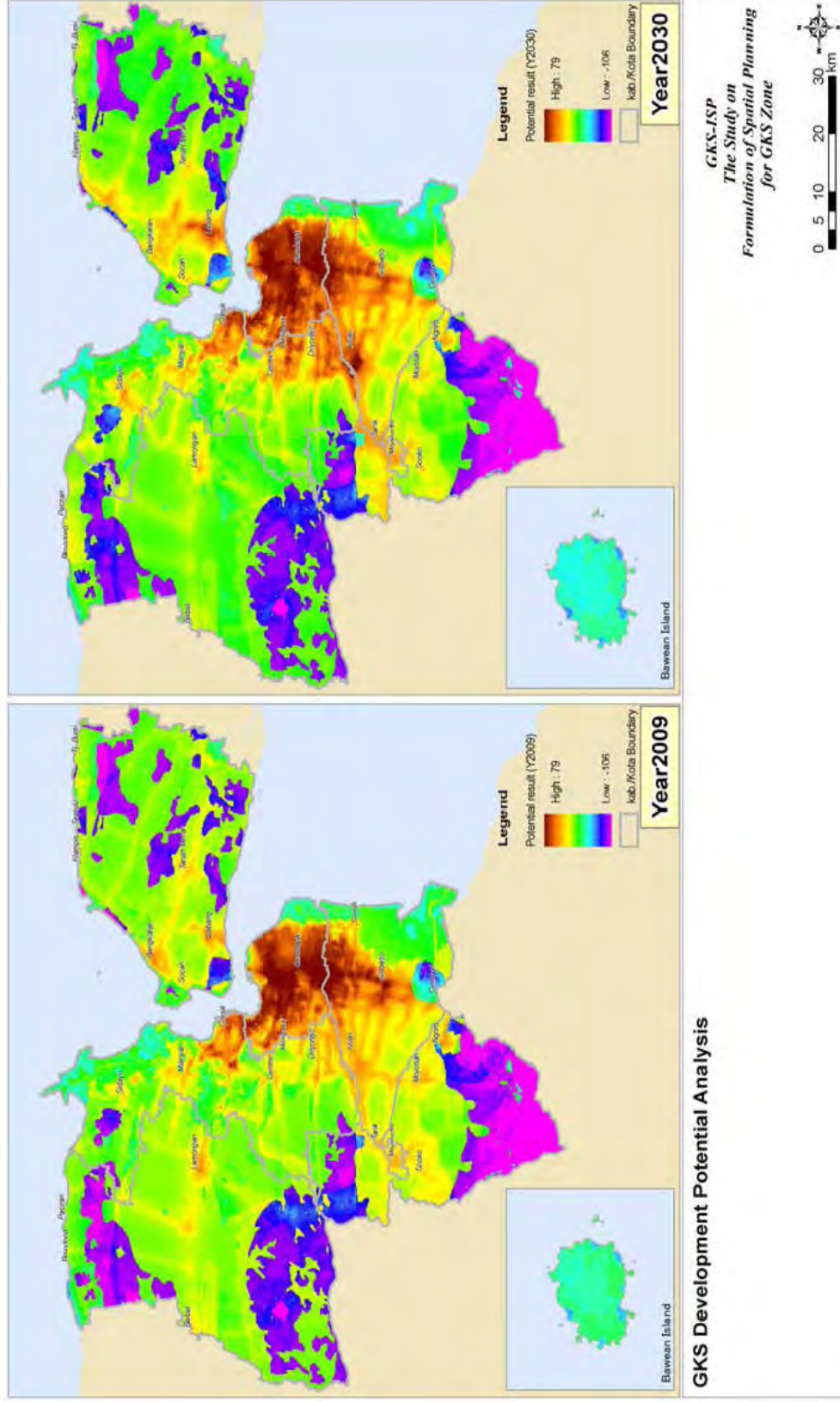
Sumber: JICA Study Team



Gambar 6.2.2. Pola Distribusi Lahan dengan Pembatasan Pengembangan



Gambar 6.2.3 Pola Distribusi Lahan dengan Potensi Pengembangan (2009 dan 2030)



Gambar 6.2.4 Evaluasi Keseluruhan Potensi Pengembangan Lahan (2009 and 2030)

6.3 Pengendalian Penggunaan Lahan dan Pengelolaan Lingkungan

6.3.1 Pengukuran Pengendalian Penggunaan Lahan untuk Perlindungan Lingkungan

Perhatian harus diberikan kepada pembatasan pembangunan, dengan memperhatikan kesesuaian lahan, bencana alam dan kerentanan lingkungan dengan sudut pandang lingkungan, konservasi perlindungan dan rehabilitasi sesuai dengan hukum dan pedoman dari pemerintah pusat dan lokal dalam pengelolaan lingkungan. Kawasan ini penting untuk menjamin keamanan pangan, pengelolaan sumber daya air lingkungan dan pengelolaan bencana. Meskipun masyarakat membayar biaya peluang pada saat itu, perlindungan yang diperlukan dan konservasi harus dilakukan, jika tidak, masyarakat harus membayar lebih banyak biaya sosial untuk generasi berikutnya.

Gambar 6.3.1 menunjukkan faktor evaluasi yang ada tersebut akan dipertimbangkan untuk pola tata ruang atau perencanaan penggunaan lahan. Selain itu, hasil analisa yang berasal dari Bagian 6.2 sebelumnya menyediakan implikasi yang bermanfaat tentang penyusunan kebijakan penggunaan lahan. Berikut ini adalah pengukuran pengendalian penggunaan lahan:

1) Kawasan Perlindungan Lingkungan

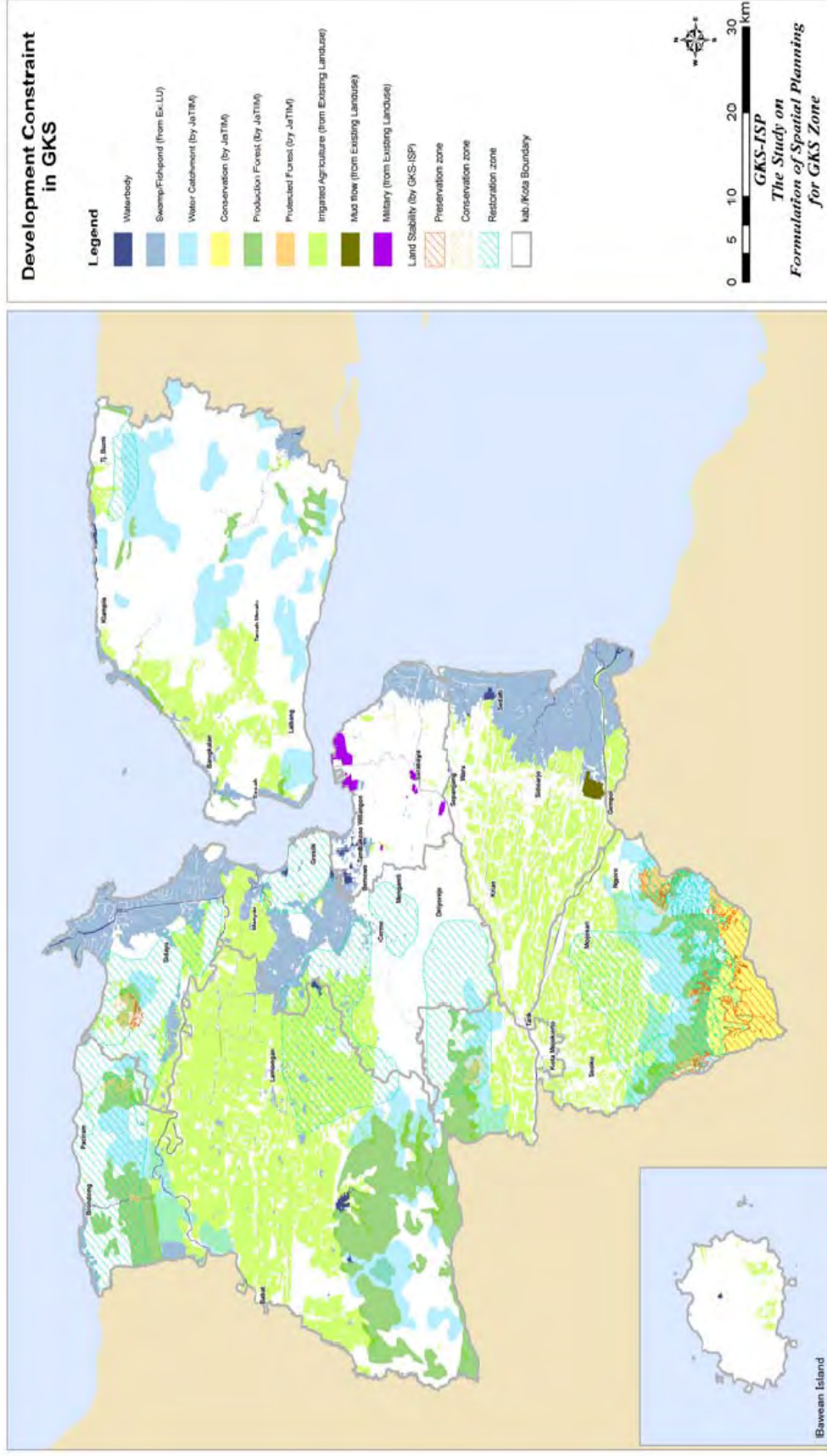
Meskipun tidak ada kawasan lindung nasional di GKS, beberapa daerah perlindungan provinsi harus ditetapkan seperti halnya taman alam Taman Hutan Raya Suryo di daerah pegunungan Kabupaten Mojokerto.

2) Kawasan Perlindungan Hutan

Beberapa jenis kawasan perlindungan hutan di GKS meliputi:

- Kawasan hutan lindung
- Kawasan hutan produksi
- Kawasan hutan konservasi

Kawasan hutan lindung ini harus benar-benar dilestarikan untuk melindungi daerah aliran sungai, untuk mencegah erosi tanah dan untuk mencegah banjir. Hal ini sebagaimana diamanatkan oleh Undang-undang Nomor 41 tahun 1999. Kawasan hutan lindung harus benar-benar dikelola sesuai dengan undang-undang, sementara daerah hutan produksi dapat dimasukkan ke dalam kawasan konservasi di mana beberapa kegiatan sosial dan ekonomi diperbolehkan dengan cara yang terkendali.



Gambar 6.3.1 Faktor Lingkungan yang Dipertimbangkan untuk Pelestarian dan Konservasi

1) Peraturan Perundangan Ruang Terbuka Hijau

Menurut Undang-undang Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, setidaknya 30% daerah terbuka harus dijaga di masing-masing daerah aliran sungai. Daerah ini harus dilestarikan, dan pada saat yang sama, kawasan penyangga harus ditetapkan di daerah sekitarnya.

2) Perlindungan Mata Air dan Daerah Tangkapan Air

Hutan lindung untuk mata air dan daerah budidaya sumber air harus benar-benar dilindungi dengan penegakan hukum. Kebanyakan dari mereka adalah termasuk dalam "Kawasan Hutan Lindung" yang ditunjuk oleh Undang-undang Nomor 41 tahun 1999. Namun, beberapa tetap tidak diatur. Masyarakat harus dimobilisasi untuk memelihara daerah tersebut.

3) Lahan Pertanian Beririgasi

Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur menyediakan kebijakan tentang lahan pertanian yang ada, yaitu, lahan harus dipertahankan. Karena meningkatnya tekanan urbanisasi, lahan pertanian cenderung dikonversi menjadi perumahan dan / atau lahan industri. Namun, kecenderungan ini harus diminimalkan atau dikendalikan terutama di daerah lahan sawah beririgasi di mana investasi pertanian telah diakumulasi sejak lama untuk mengamankan produksi pangan, karena perubahan tersebut tidak dapat diubah selamanya. Kerugian ekonomi ini kadang-kadang lebih besar daripada manfaat ekonomi yang timbul dari konversi lahan.

4) Daerah Rawa Pesisir dan Daerah Rawan Banjir

Daerah rawa yang luas tersebar di pesisir pantai timur dan utara. Pada prinsipnya daerah ini harus dilestarikan, karena keunikan ekologi dan pentingnya keragaman hayati dan simbiosisnya dengan kegiatan penangkapan ikan.

Daerah lain yang rawan banjir besar di sepanjang Sungai Bengawan Solo harus dilestarikan, sekaligus mengontrol konversi penggunaan lahan untuk perumahan, industri dan tujuan komersial. Sebaliknya, penggunaan pertanian dapat dipromosikan dengan tindakan rekayasa untuk drainase.

5) Pengelolaan Kawasan Pesisir untuk Industri Perikanan dan Kelautan

Tambak ikan terletak di sepanjang daerah pantai yang pada prinsipnya dikonservasi untuk melindungi tidak hanya mata pencaharian keluarga petambak ikan, tetapi juga sumber daya lingkungan terhadap kegiatan pembangunan yang tidak terarah. Diversifikasi industri laut seperti produksi garam, pertanian lahan basah, perikanan budidaya dan pengolahan ikan harus ditingkatkan dengan menggunakan daerah pesisir di bawah manajemen yang tepat daripada pihak yang berwenang.

6) Area Semburan Lumpur Porong

Semburan lumpur Porong di Kabupaten Sidoarjo memiliki dampak besar langsung maupun

tidak langsung di GKS, pemerintah Indonesia telah membentuk Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo (BPLS). Badan ini memiliki misi: (a) upaya mitigasi dari semburan lumpur, (b) upaya penanganan genangan lumpur, (c) pengelolaan dampak sosial, dan (d) manajemen dampak terhadap infrastruktur.

Daerah lumpur ini harus dilestarikan untuk sementara waktu sampai fenomena berhenti dan stabilitas terjamin dari sudut pandang geologi. Di masa mendatang, daerah ini dapat dikembangkan untuk tujuan rekreasi dan pariwisata bila stabilitas geologis tanah terjamin.

6.3.2 Strategi untuk Pengelolaan Lingkungan

1) Struktur Masalah Lingkungan Hidup di Kawasan GKS

Masalah lingkungan di Kawasan GKS terutama tergantung pada kondisi topografi dan penggunaan lahan. Masalah lingkungan adalah khas ditandai dengan masalah di daerah perbukitan, daerah pedesaan dan perkotaan. Di daerah berbukit misalnya, masalah yang berkaitan dengan konservasi hutan dan lahan, khususnya di Kab. Mojokerto. Di daerah perkotaan, masalah ini berkaitan dengan pertumbuhan penduduk, dan secara kolektif yang disebabkan oleh industrialisasi, urbanisasi dan peningkatan populasi.

Perlu dicatat bahwa sebagian besar tekanan pembangunan di Kawasan GKS telah datang dari hilir ke hulu. Manifestasi termasuk penurunan lahan pertanian yang mendukung lebih banyak industri dan pemukiman dan perluasan perumahan. Penutupan hutan di daerah perbukitan, di sisi lain diketahui dapat menurun karena konversi ilegal beberapa wilayah hutan untuk lahan pertanian. Aliran dampak lingkungan berbeda dengan tekanan pembangunan dan pengaruh yang dicatat dari hulu hingga hilir.

2) Kebutuhan Strategi Pengelolaan Lingkungan Fungsional

Seperti yang terlihat di atas, perekonomian GKS telah berkembang pesat dalam dekade terakhir. Saat ini, pertumbuhan ekonomi tersebut telah menimbulkan masalah lingkungan akibat industrialisasi dan urbanisasi. Di masa depan ada kemungkinan bahwa kondisi lingkungan akan memburuk lebih serius jika tidak diambil tindakan yang diperlukan.

Skenario di atas mungkin merupakan situasi umum di Indonesia, sehingga GKS harus menjadi model keberlanjutan pembangunan daerah untuk Indonesia. Dalam rangka mempertahankan dan memelihara posisi tertentu di Indonesia, Kawasan GKS harus mempromosikan pembangunan berkelanjutan wilayah yang memiliki unsur-unsur penting untuk menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Isu kebijakan lingkungan berikut adalah yang dipertimbangkan:

- Simbiosis dengan lingkungan untuk kemakmuran yang berkelanjutan
- Memastikan lingkungan alam dan pemulihan lingkungan yang rusak
- Berkontribusi untuk masalah lingkungan global khususnya perubahan iklim

6.3.3 Pengelolaan Daerah Sensitif secara Lingkungan

Pengenalan suatu Sistem Manajemen Daerah Sensitif secara Lingkungan (ESA) adalah pendekatan strategis untuk pembangunan daerah yang berkelanjutan, dengan mempertimbangkan lansekap berharga dan / atau rentan dan ekosistem dari sudut pandang lingkungan. Peta ESA, yang menunjukkan lokasi daerah lingkungan yang sensitif, akan digambarkan sebagai salah satu peta zonasi umum. Dari peta ESA, seseorang dapat mengidentifikasi daerah lokasi mana yang harus dipelihara, dilestarikan dan dikembalikan dari sudut pandang lingkungan alam dan konservasi ekosistem seperti:

- untuk melestarikan daerah-daerah yang lingkungannya sangat penting dan kritis, dan rona unik mereka;
- untuk melindungi habitat, ekosistem dan proses ekologis yang kritis;
- untuk memisah konflik dari aktivitas manusia, dan
- untuk meminimalkan dampak aktivitas manusia di perairan pedalaman dan pesisir.

Hal ini penting untuk memastikan keseimbangan antara kebutuhan pembangunan, situasi sosial-ekonomi dan pelestarian lingkungan. Seperti yang disebutkan sebelumnya, sebuah Peta ESA menunjukkan arah daerah yang harus dijaga, dilestarikan dan dipulihkan dari sudut pandang pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, Peta ESA digunakan sebagai dasar untuk perencanaan tata guna lahan dan pembangunan infrastruktur dalam rangka mencapai pembangunan daerah yang berkelanjutan. Hal ini dapat digunakan dalam menetapkan pedoman bagi perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur, dan studi penilaian dampak lingkungan.

Secara khusus terdapat tiga (3) ekosistem lingkungan yang harus dipertimbangkan dalam peta ESA:

- " Stabilitas Tanah " untuk melindungi dari bencana seperti tanah longsor dan banjir
- "Ekosistem Hutan" untuk melindungi habitat dan proses ekologi yang kritis
- " Ekosistem Bakau " untuk melindungi sumber daya pesisir

Diskusi lebih lanjut mengenai kebijakan ESA dijelaskan secara lengkap pada Bagian 6.6, Bab 6 dalam laporan ini.



Gambar 6.3.2 Mekanisme Kebijakan Lingkungan

6.3.4 Skenario Urbanisasi dan Kebutuhan Penggunaan Lahan Perkotaan

1) Populasi pada tahun 2030

Seiring dengan proses urbanisasi, lahan akan dikonversi dari lahan satu ke lahan yang lain dengan tujuan pengembangan perumahan, komersial dan industri. Pembangunan sosial dan ekonomi seiring dengan permintaan penggunaan lahan baru. Dengan demikian, perkiraan populasi di masa depan dapat diterjemahkan ke dalam permintaan penggunaan lahan di masa depan.

Sebagaimana dibahas dalam Bab 3, kerangka penduduk pada tahun 2030 diusulkan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.3.1. Populasi pada tahun 2030 diproyeksikan mencapai 14.117.500, dibandingkan dengan 9.345.655 pada saat ini pada 2008 di Kawasan GKS. Populasi tambahan hingga tahun 2030 adalah sekitar 4.770.000, yang akan membutuhkan ruang perumahan baru di wilayah itu.

Tabel 6.3.1 Proyeksi penduduk di Kawasan GKS tahun 2030

Kab/Kota	2008	2030	Penambahan
Sidoarjo	1,920,312	3,257,400	1,337,088
Mojokerto	1,074,879	1,653,100	578,221
Lamongan	1,302,605	1,795,100	492,495
Gresik	1,169,347	1,910,600	741,253
Bangkalan	990,711	1,586,500	595,789
Kota. Mojokerto	123,566	191,100	67,534
Kota. Surabaya	2,764,245	3,723,700	959,455
GKS	9,345,665	14,117,500	4,771,835

Sumber: JICA Study Team

2) Skenario Urbanisasi

Diasumsikan bahwa sekitar 39% dari total penduduk GKS akan tinggal di desa-desa, dan 61% dari mereka akan cenderung berada di daerah perkotaan dan sub-urban berdasarkan analisa distribusi populasi saat ini. Oleh karena itu, asumsi penting perlu diadopsi, yaitu wilayah urban total akan menampung 61% dari total jumlah penduduk, atau 8.629.800, dan desa-desa di daerah pedesaan akan menampung penduduk yang tersisa sejumlah 5.487.700 di Kawasan GKS.

3) Kebutuhan Pemanfaatan Lahan untuk Perumahan dan Pelayanan Perkotaan

Dalam rangka meramalkan kebutuhan penggunaan lahan, dibuat sebuah analisa kepadatan hunian. Secara umum, kepadatan penduduk desa di daerah pedesaan lebih atau kurang 60 orang / ha, yang dianggap sebagai kecenderungan spontan pemukiman penduduk.

Di daerah perkotaan, diasumsikan ada tiga klasifikasi wilayah, yaitu daerah-daerah kepadatan tinggi; kepadatan menengah; dan kepadatan rendah. Asumsi kepadatan diberikan ke daerah-daerah klasifikasi masing-masing: 180, 120 dan 60 orang / ha. Meskipun daerah

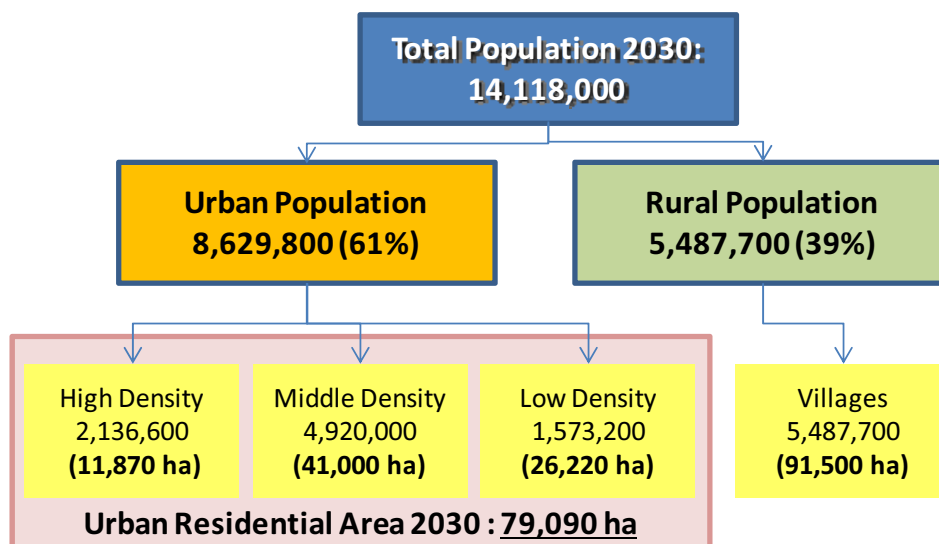
sangat padat menunjukkan kepadatan yang sangat tinggi lebih dari 200 orang / ha, dan kadang-kadang 400 orang / ha di CBD dan sekitarnya, kepadatan penduduknya kurang lebih 180 orang / ha rata-rata adalah asumsi yang relevan untuk daerah kepadatan tinggi. Daerah kepadatan rendah diberikan kepadatan 60 orang / ha yang sama dengan di pedesaan.

Berdasarkan asumsi analitis tersebut, kebutuhan penggunaan lahan perumahan dan daerah pelayanan perkotaan pada tahun 2030 diproyeksikan dan diringkas dalam Tabel 6.3.2. Sebagai akibatnya, akan diperlukan lahan seluas total 170.590 ha untuk mengakomodasi penduduk GKS di masa depan, dari mana lahan seluas 79.090 ha harus dialokasikan untuk daerah perkotaan, sedangkan 91.500 ha untuk desa di daerah pedesaan, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 6.3. 2.

Tabel 6.3.2 Kebutuhan Pemanfaatan Lahan Perumahan dan Luas Layanan Perkotaan di GKS pada tahun 2030

Area	Klasifikasi	Kebutuhan Lahan		Kepadatan (org/ha)	Distribusi Penduduk	
		(ha)	(%)		Penduduk	(%)
Perkotaan	Kepadatan Tinggi	11,870	7.0%	180	2,136,600	15.1%
	Kepadatan Sedang	41,000	24.0%	120	4,920,000	34.9%
	Kepadatan Rendah	26,220	15.4%	60	1,573,200	11.1%
	Perkotaan Total	79,090	46.4%	109	8,629,800	61.1%
Perdesaan	Perdesaan	91,500	53.6%	60	5,487,700	38.9%
Total		170,590	100.0%	83	14,117,500	100.0%

Sumber: JICA Study Team



Gambar 6.3.3 Proyeksi Kebutuhan Penggunaan Lahan untuk Perumahan dan Pelayanan Perkotaan di GKS tahun 2030

4) Kebutuhan Penggunaan Lahan untuk Industri

Persyaratan penggunaan lahan untuk menampung kegiatan industri seperti yang direncanakan pada Kawasan GKS dihitung berdasarkan proyeksi pekerjaan di sektor industri. Selama periode antara tahun 2007 dan 2030, total sekitar 777.000 pekerjaan tambahan akan diciptakan di sektor industri formal di Kawasan GKS. Dari mereka, 612.000 pekerjaan, atau 78,8%, akan disediakan oleh industri skala besar, dan 164.000 atau 21,2%, akan disediakan oleh industri skala kecil, seperti terlihat pada Tabel 6.3.3. Dalam tabel ini, industri skala kecil diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu, usaha mikro (dengan karyawan kurang dari 10 org) dan usaha kecil-menengah (UKM: dengan karyawan kurang dari 30 org).

Perusahaan-mikro mencakup industri kecil dan industri rumah tangga. Industri Kecil ini memiliki 5 ~ 9 orang pekerja dan atau lebih sedikit, tidak dipertimbangkan dalam perhitungan permintaan lahan industri, karena kebanyakan dari mereka biasanya beroperasi tidak dalam kawasan industri khusus tetapi dalam kawasan campuran atau sejenisnya.

Tabel 6.3.3 Tambahan Pekerjaan dalam Industri Formal (2007-2030) menurut Ukuran Perusahaan

Kab/Kota	Jumlah Tenaga Kerja				Asumsi Rasio	
	Perusahaan Mikro	Perusahaan Kecil dan menengah (SME)	Perusahaan Besar	Total	Mikro+SME	Besar
Bangkalan	17,483	23,462	10,236	51,181	80.0%	20.0%
Gresik	1,477	37,387	220,231	259,095	15.0%	85.0%
Lamongan	6,773	34,528	10,325	51,627	80.0%	20.0%
Mojokerto	514	20,896	49,956	71,366	30.0%	70.0%
Sidoarjo	2,991	9,470	236,755	249,216	5.0%	95.0%
Kota Mojokerto	82	150	2,086	2,317	10.0%	90.0%
Kota Surabaya	1,453	7,743	82,765	91,961	10.0%	90.0%
GKS	30,773	133,636	612,354	776,763	21.2%	78.8%

Sumber: JICA Study Team

Catatan: Usaha Kecil didefinisikan menjadi industri dengan tenaga kerja kurang dari 10 pekerja; dan SMEs, kurang dari 30 pekerja.

Persyaratan penambahan lahan untuk mendukung kegiatan industri formal dapat dihitung dengan didasarkan pada beberapa asumsi "Kepadatan Kerja" menurut ukuran perusahaan. Ini mengidentifikasi bahwa kepadatan kerja rata-rata dipilih untuk kawasan industri yang telah ada sebesar **83 orang/ha** pada saat ini, menurut data tahun 2007 dan statistik. Hasil proyeksi ini diringkas dalam Tabel 6.3.4.

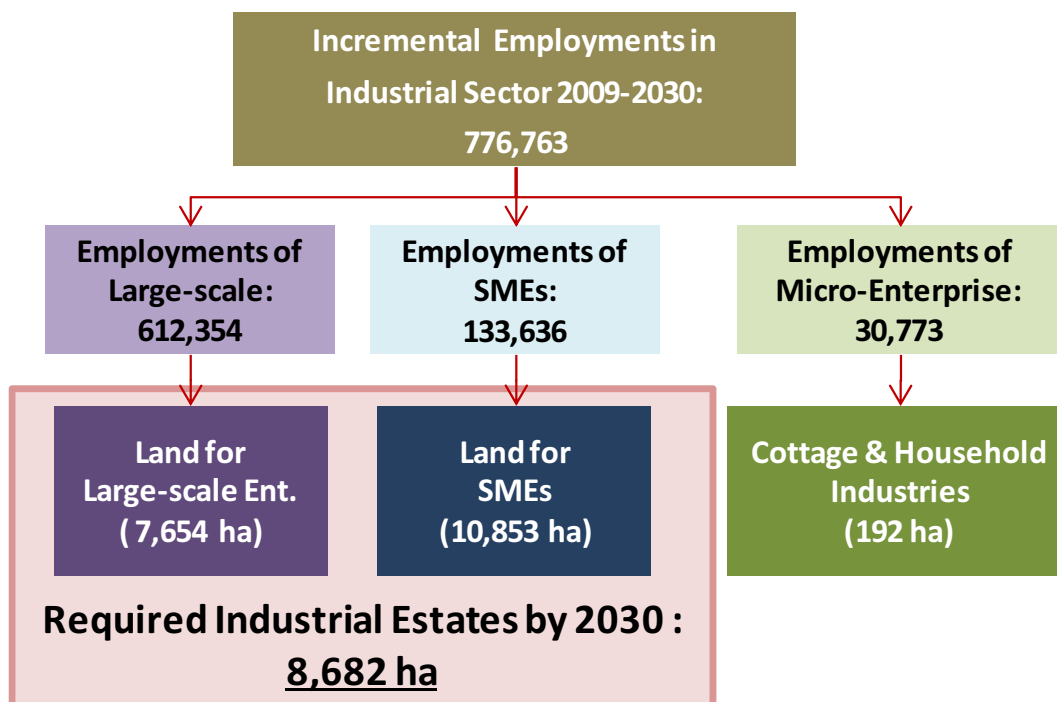
Hasil menunjukkan sebanyak **8.682 ha** akan diperlukan tambahan untuk kegiatan industri selama periode antara tahun 2007 dan 2030. Diluar itu, area **7.654 ha** akan dibutuhkan untuk industri skala besar, yang harus terletak di kawasan industri atau kawasan industri di mana utilitas lingkungan yang berkembang dengan baik. Selain itu, lahan dengan sekitar **1.000 ha** akan diperlukan untuk mengakomodasi UKM di Kawasan GKS secara keseluruhan.

Melihat kebutuhan distribusi, kawasan industri untuk perusahaan-perusahaan skala besar yang sangat dibutuhkan di Sidoarjo (2.959 ha), Gresik (2.753 ha) dan Surabaya (1,035 ha). Sementara, kawasan industri untuk UKM diperlukan di Lamongan (258 ha), Bangkalan (256 ha) dan Gresik (243 ha) pada khususnya.

Tabel 6.3.4 Kebutuhan Tambahan Lahan yang Diperlukan untuk Sektor Industri sampai dengan tahun 2030

	Large Scale (ha) (80 pax/ha)	SMEs (ha) (160 pax/ha)	Total (ha)
Bangkalan	128	256	384
Gresik	2,753	243	2,996
Lamongan	129	258	387
Mojokerto	624	134	758
Sidoarjo	2,959	78	3,037
Kota Mojokerto	26	1	28
Kota Surabaya	1,035	57	1,092
GKS	7,654	1,028	8,682

Sumber: JICA Study Team



Gambar 6.3.4 Kebutuhan Pemanfaatan Lahan Tambahan untuk Sektor Industri hingga tahun 2030 di Kawasan GKS

6.4 Rencana Pemanfaatan Lahan 2030 untuk GKS

6.4.1 Metodologi

Berdasarkan sifat yang berasal dari evaluasi potensi penggunaan lahan dan pembatasannya (Bagian 5.1), pertimbangan analisa lingkungan sensitif daerah (Bagian 5.2) dan urbanisasi dan analisa kebutuhan pemanfaatan lahan (Bagian 5.3), rencana penggunaan lahan jangka panjang yang diformulasikan untuk kawasan GKS ditargetkan hingga 2030.

1) Usulan Kategori Zonasi Penggunaan Lahan

Sebuah norma kategorisasi untuk pemetaan penggunaan lahan dengan sistem kode warna telah disusun oleh BAKOSURTANAL untuk perencanaan tata ruang. Namun, seperti pembagian terinci tentang kategori penggunaan lahan yang disusun tidak relevan, karena dua alasan, yaitu 1) skala pemetaan untuk perencanaan spasial GKS adalah 1 : 250.000, dan 2) pola penggunaan lahan digambarkan dalam pedoman umum rencana spasial GKS di tingkat makro yang harus diacu oleh rencana tata ruang di tingkat kabupaten. Oleh karena itu, telah diusulkan zonasi penggunaan lahan yang dikonsolidasi dengan 10 kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.4.1,

Sistem kategorisasi penggunaan lahan BAKOSURTANAL yang terdiri dari 10 penggunaan lahan terlampir pada tabel ini.

2) Arahan Dasar untuk Perencanaan Pemanfaatan Lahan

Sejumlah arahan telah dipertimbangkan untuk perencanaan penggunaan lahan di kawasan GKS. Berikut ini adalah tujuh pertimbangan utama yang dimaksud:









- **Secara hukum Hutan Lindung** harus benar-benar dijaga dan dilindungi dengan penegakan hukum.
- **Daerah Sensitif secara Lingkungan (ESA)** harus diidentifikasi, dan bidang-bidang ini harus dikelola secara lingkungan dengan penekanan kebijakan khusus.
- **Kawasan Konservasi**, termasuk daerah-daerah berawa, rawan banjir, pantai, daerah pertanian garam dan daerah semburan lumpur Porong, harus dikontrol terhadap kegiatan pembangunan perkotaan.
- **Konversi Lahan dari Daerah Irigasi** menjadi lahan untuk keperluan perkotaan harus diminimalkan terhadap tekanan kuat dari urbanisasi.
- **Lahan Pertanian** harus dimanfaatkan untuk kegiatan yang lebih beragam dan fleksibel, termasuk hewan dan peternakan sapi perah di Bangkalan dan Mojokerto.
- Urbanisasi kaya Hijau dengan Jaringan Hijau harus dibentuk di daerah urban.
- **Penghematan Air dan bebas Pencemaran Industri** harus dipromosikan untuk mendorong pembangunan di daerah potensi tinggi, tetapi seharusnya tidak berlokasi di ESA

Tabel 6.4.1 Usulan Kategori Zonasi Pemanfaatan Lahan RTR Kawasan GKS


Kategori Penggunaan Lahan /Zone	Tujuan/Attributes	Catatan
1 Zona Perlindungan	<ul style="list-style-type: none"> Untuk melindungi secara hukum sumber daya alam dan lingkungan dan ekosistem kritis dari pembangunan yang tak terarah dan konversi lahan ilegal; dan Untuk mitigasi bencana, menjaga kondisi alam yang ada dan perlingkungankonfigurasi 	Mengacu pada peta Daerah Lingkungan Sensitif (ESA)
2 Zona Konservasi	<ul style="list-style-type: none"> Untuk melestarikan sumber daya alam dan aset ekologis melalui langkah-langkah kelembagaan untuk pengendalian pembangunan dan tata guna lahan, mengambil pertimbangan lingkungan 	Termasuk wilayah ledakan lumpur, dan peternakan garam
3 Zona Hutan	<ul style="list-style-type: none"> Untuk mengelola kawasan hutan dengan kerangka hukum dari tiga (3) kategori hutan: 1) Perlindungan Hutan, 2) Konservasi Hutan, dan 3) Hutan Produksi 	Mematuhi penegakan dan peraturan hukum
4 Zona Pertanian (irigasi)	<ul style="list-style-type: none"> Untuk memfasilitasi kegiatan pertanian dan panen dengan menggunakan pengelolaan air yang terorganisasi dengan baik 	
5 Zona Pertanian (Non-irigasi)	<ul style="list-style-type: none"> Untuk mendorong kegiatan pertanian dan panen lebih beragam, termasuk peternakan hewan ternak dan pengolahan hasil pertanian. 	
6 Daerah penyangga	<ul style="list-style-type: none"> Untuk cadangan ruang terbuka dan sumber daya lingkungan untuk struktur jaringan hijau untuk ditinggali lingkungan metropolitan 	Termasuk disediakan untuk urbani- sasi 2030.
7 Pemukiman Manusia dan Kawasan Pengembangan Perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> Untuk memfasilitasi pembangunan perkotaan untuk perumahan dan jasa perkotaan dengan tiga (3) rona tata ruang dalam hal kepadatan penduduk: 1) kepadatan tinggi; 2) kepadatan sedang, dan 3) kepadatan rendah. Untuk mengembangkan desa-desa sebagai daerah pemukiman manusia 	Termasuk semua layanan publik seperti taman, sekolah dan fasilitas kesehatan dan pemerintah
8 Zona Industri	<ul style="list-style-type: none"> Untuk mendorong dan memfasilitasi pengembangan industri dalam bentuk kawasan industri / taman atau kawasan industri khusus 	Sistem pembuangan limbah dan drainase disediakan.
9 Zona Tambang	<ul style="list-style-type: none"> Untuk mendorong pengelolaan lingkungan yang tepat untuk eksploitasi gas dan minyak serta pertambangan mineral dan penggalian 	Tidak ada daerah tertentu yang ada di zona GKS
10 Zona Khusus	<ul style="list-style-type: none"> Termasuk penggunaan militer, makam dan lain-lain 	

Sumber: JICA Study Team




A. KAWASAN LINDUNG

- A.1  Taman Hutan Raya
- A.2  Cagar Budaya dan Ilmu Pengetahuan
- A.3  Kawasan Lindung Spiritual dan Kearifan Lokal
- A.4  Sempadan Pantai
- A.5  Sempadan Sungai
- A.6  Kawasan Sekitar Danau/Waduk
- A.7  DAS dan Kawasan Mata Air
- A.8  Kawasan Tanah Longsor


B. KAWASAN KONSERVASI

- B.1  Kawasan Pantai Berbakau
- B.2  Kawasan Banjir
- B.3  Kawasan Bencana Lumpur
- B.4  Kawasan Rawan Banjir dan Waduk
- B.5  Kawasan Rawan Kebakaran Hutan dan Badai
- B.6  Kawasan Rawan Abrasi Pantai
- B.7  Tambak Garam





C. KAWASAN HUTAN

- C.1  Kawasan Hutan Lindung
- C.2  Kawasan Hutan Produksi
- C.3  Kawasan Hutan Rakyat



D. KAWASAN PERTANIAN (Beririgasi)

- D.1  Lahan Beririgasi








E. KAWASAN PERTANIAN (Non-Irigasi)

- E.1  Lahan Non-Irigasi
- E.2  Kawasan Lahan Perkebunan
- E.3  Kawasan Peternakan
- E.4  Kawasan Perikanan/Tambak


F. KAWASAN PENYANGGA

- F.1  Hutan Kota
- F.2  Ruang Terbuka Hijau



G. KAWASAN TERBANGUN PERKOTAAN

- G.1  Permukiman Perkotaan Kepadatan Tinggi
- G.2  Permukiman Perkotaan Kepadatan Sedang
- G.3  Permukiman Perdesaan Kepadatan Rendah
- G.4  Kawasan Pariwisata
- G.5  Kawasan Andalan
- G.6  Kota Baru dan Waterfront City
- G.7  Taman Kota

H. KAWASAN INDUSTRI

- H.1  Kawasan Industri

I. KAWASAN PERTAMBANGAN

- I.1  Kawasan Pertambangan Karst
- I.2  Kawasan Pertambangan Gas, Minyak dan Mineral

J. KAWASAN KHUSUS

- J.1  Kawasan Pertahanan dan Keamanan

6.4.2 Usulan Rencana Pemanfaatan Lahan GKS 2030

1) Penggunaan Lahan Keseluruhan dan Pola Tata Ruang 2030

Sebuah rencana penggunaan lahan jangka panjang di Kawasan GKS hingga tahun 2030 diusulkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.4.1, dan struktur zonasi penggunaan lahan pada tahun 2030, ditabulasikan pada Tabel 6.4.2. Dari tabel ini, tercatat sebagai berikut:

- Kawasan Perlindungan, Kawasan Konservasi dan Kawasan Hutan, termasuk tiga kategori hutan akan terbagi masing-masing 10,1%, 2,4% dan 10,3%, dengan demikian, total 22,8% dari seluruh Kawasan GKS diakui sebagai daerah lingkungan-sadar.
- Kawasan irigasi akan menempati 20%, dan Kawasan pertanian non-irigasi, 30,5%, yang berarti bahwa lahan pertanian meliputi separuh (50,5%) dari Kawasan GKS. Dengan demikian, pertanian adalah / harus dari penggunaan lahan yang paling signifikan.
- Pemukiman Penduduk dan Kawasan Pembangunan Perkotaan akan mencapai 74.944 ha, atau seluas 11,8% dari GKS, dan lahan untuk daerah pedesaan, 58.540 ha, atau 9,2%. Oleh karena itu, total 21% dari lahan tersebut akan digunakan untuk pemukiman penduduk dan kegiatan perkotaan.
- Kawasan Industri, total akan seluas 13.328 ha pada tahun 2030, atau sebesar 2,1% dari seluruh Kawasan GKS.

Secara umum, ditetapkan bahwa rencana penggunaan lahan yang diusulkan adalah seimbang dalam hal konservasi lingkungan dan pembangunan perkotaan.

Tabel 6.4.2 Struktur Zonasi Penggunaan Lahan GKS sampai Tahun 2030

Kategori Zoning Penggunaan Lahan	Luas (ha)	Prosentase (%)
1 Kawasan Lindung	63,948	10.1%
2 Kawasan Konservasi	15,472	2.4%
3 Kawasan Hutan	65,132	10.3%
<i>Hutan Lindung</i>	<i>(1,292.0)</i>	<i>(0.2%)</i>
<i>Hutan Konservasi</i>	<i>(11,108.0)</i>	<i>(1.7%)</i>
<i>Hutan Produksi</i>	<i>(52,732.0)</i>	<i>(8.3%)</i>
4 Kawasan Pertanian (Ber-irigasi)	126,880	20.0%
5 Kawasan Pertanian (Non-Irigasi)	193,448	30.5%
6 Kawasan Penyangga	21,660	3.4%
7 Kawasan Terbangun Perkotaan dan Perumahan/Permukiman	74,944	11.8%
<i>Kepadatan Tinggi</i>	<i>(11,068.0)</i>	<i>(1.7%)</i>
<i>Kepadatan Sedang</i>	<i>(38,936.0)</i>	<i>(6.1%)</i>
<i>Kepadatan Rendah</i>	<i>(24,940.0)</i>	<i>(3.9%)</i>
Perdesaan	58,540	9.2%
8 Kawasan Industri	13,328	2.1%
9 Kawasan Pertambangan	0	0.0%
10 Kawasan Khusus	1,548	0.2%
Total	634,900	100.0%

Sumber: JICA Study Team

2) Pola Perubahan Penggunaan Lahan antara 2009 dan 2030

Analisis konversi lahan dari kondisi yang ada di tahun 2009 untuk target tahun 2030, dan sebuah matriks perubahan pemanfaatan lahan itu digambarkan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.4.4. Matriks tabel ini menunjukkan hubungan dari penggunaan lahan yang ada akan bergeser kepada tahun 2030.

Dari analisis ini, perubahan di daerah irigasi pertanian yang ada dicatat, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.4.3. Seperti disebutkan sebelumnya, salah satu perencanaan strategi penggunaan lahan yang paling penting adalah untuk meminimalkan penurunan lahan pertanian irigasi karena tekanan urbanisasi. Seperti disebutkan sebelumnya, Undang-undang No.41 tahun 2009 menempatkan pembatasan konversi penggunaan lahan pertanian menjadi lahan perumahan dan industri.

Seperti yang terlihat dalam tabel, eksisting lahan pertanian beririgasi seluas **168.104 ha** secara total, dari itu yang **126.536 ha (75,3%)** akan tetap sebagai lahan irigasi, dan 14.680 ha (8,7%) akan dikonversi menjadi lahan berorientasi lingkungan, termasuk perlindungan dan kawasan konservasi. Sementara, **12.768 ha (7,6%)**, akan dikonversi menjadi Wilayah Pengembangan Perkotaan, dan **2.520 ha (1,5%)** harus dialihkan ke penggunaan lahan industri. Akibatnya, kurang lebih 9% dari lahan irigasi yang ada akan dikonversi ke lahan dengan peruntukan perkotaan dan industri. Perubahan ini seperti tampak masuk akal dan relevan, dengan mempertimbangkan tekanan urbanisasi kuat yang diantisipasi dalam dekade mendatang.

Tabel 6.4.3 Konversi Lahan Pertanian Irigasi Tahun 2009-2030

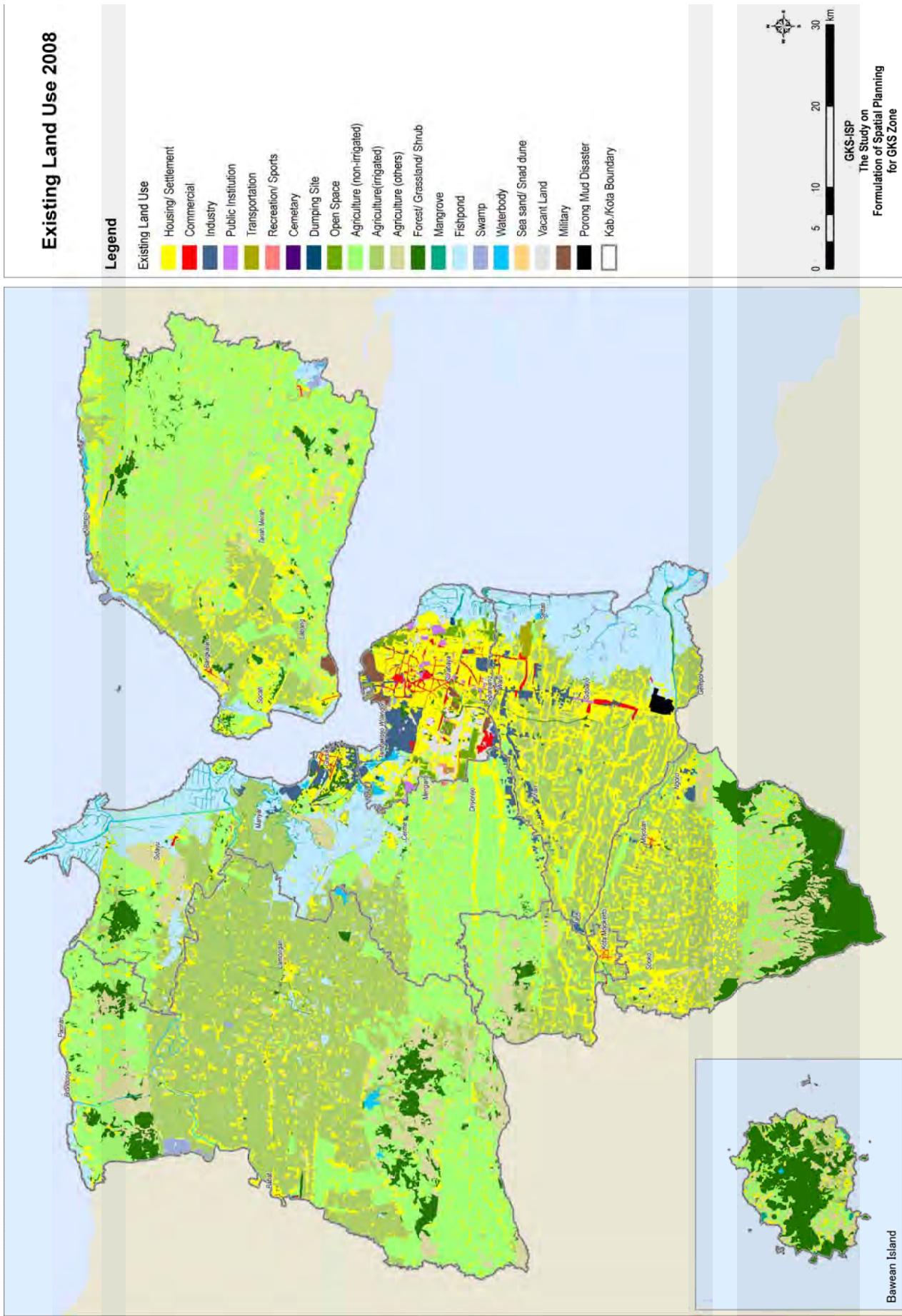
Kategori Penggunaan Lahan		Eksisting 2009		
		Area Pertanian Beririgasi 2009 (ha)		Komposisi (%)
Penggunaan Lahan 2030	Kawasan Lindung	10,144	14,680	8.7%
	Kawasan Konservasi	736		
	Kawasan Hutan Produksi	3,800		
	Pertanian (Beririgasi)	126,536		75.3%
	Agriculture area	2,376		1.4%
	Kawasan Penyangga	9,224		5.5%
	Kawasan Perkotaan (Kepadatan Tinggi)	464	12,768	7.6%
	Kawasan Perkotaan (Kepadatan Sedang)	5,080		
	Kawasan Perkotaan (Kepadatan Rendah)	7,224		
	Kawasan Industri	2,520		1.5%
Total		168,104		100.0%

Sumber: JICA Study Team

3) Kawasan Hutan pada Tahun 2009 dan 2030

Kawasan hutan pada tahun 2009 secara keseluruhan meliputi luas 19.736 ha di Kawasan GKS, atau seluas hanya 3,1% dari seluruh luas Kawasan GKS (634.900 ha). Sementara, dalam rencana penggunaan lahan pada tahun 2030, wilayah hutan akan direncanakan seluas total 65.132 ha, yang meliputi 1.292 ha untuk hutan lindung dan 52.732 ha untuk hutan produksi, dan 11.108 ha untuk hutan konservasi. Total rencana luas hutan di Kawasan GKS sebesar 10,3%. Peningkatan kawasan hutan akan diwujudkan dengan reboisasi proaktif dan tindakan konservasi yang diharapkan dapat diprakarsai oleh pihak yang berwenang.

Rasio tutupan lahan hutan pada tahun 2030, bagaimanapun tidak mencapai 30% dari seluruh Kawasan GKS, meskipun rasio 30% yang ditetapkan oleh Undang-undang Nomor 41 Tahun 1999, sebagaimana disebutkan sebelumnya. Perlu dicatat bahwa Kawasan GKS tidak menutupi seluruh daerah aliran sungai (DAS) utama. Apabila Kawasan GKS diperluas termasuk keseluruhan DAS, maka rasio hutan yang ditetapkan sebesar 30% dapat dipenuhi. Namun, isu yang paling penting adalah untuk memfasilitasi program reboisasi dan restorasi hutan, agar sumber daya hutan yang ada dapat dilestarikan.



Gambar 6.4.1 Rencana Penggunaan Lahan di GKS Tahun 2030

Tabel 6.4.4 Perubahan Penggunaan Lahan dari Pola yang ada ke Rencana Penggunaan Lahan 2030 di Kawasan GKS

Land Use Plan (2030)	Existing Land Use (2009)																				
	Agriculture	Agriculture (non-irrigated)	Agriculture(irrigated)	Cemetery	Commercial	Dumping Site	Fishpond	Forest/ Grassland/ Shrub	Housing/ Settlement	Industry	Mangrove	Military	Open Space	Porong Mud Disaster	Public Institution	Recreation / Sports	Sea sand/ Sand	Swamp	Transportation	Vacant Land	Water body
Protected area	8,044	35,700	9,964	0	20	0	168	8,288	732	56	0	0	0	0	0	0	88	616	0	8	264
Conservation area	88	312	696	0	8	0	10,800	384	28	8	1,624	0	0	580	0	0	8	732	0	0	204
Agriculture area (irrigated)	0	4	126,860	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Buffer area	1,912	3,684	9,092	0	72	32	812	4,892	340	260	12	0	80	0	48	8	12	60	136	20	256
Agriculture area	22,924	117,608	16	24	132	4	36,264	6,072	3,788	380	996	0	76	20	8	36	72	1,128	172	44	3,684
Industrial area	68	3,160	2,716	0	100	0	2,364	444	1,324	2,780	140	0	0	0	24	0	0	232	0	132	264
Special zone (military)	0	0	0	0	0	0	0	340	28	0	0	1,184	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kampung	0	12	28	0	12	0	120	0	58,240	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116
Protected forest	60	64	0	0	0	0	0	1,168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Production forest	18,040	19,044	3,720	0	0	0	428	11,052	184	4	0	0	0	0	0	0	0	140	0	4	116
Conservation forest	1,860	172	0	0	0	0	0	9,076	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urban development area (High)	80	96	384	0	912	0	36	412	6,996	768	0	0	372	0	400	56	0	4	52	344	152
Urban development area (Mid)	1,740	4,768	4,792	0	1,080	0	324	1,412	15,728	2,980	4	0	1,792	0	700	104	8	68	216	2,288	476
Urban development area (Low)	1,284	5,540	7,052	0	156	40	776	540	7,456	800	0	0	368	0	32	48	8	88	176	116	428

Sumber: JICA Study Team

6.5 Rencana Tata Ruang Terpadu untuk Kawasan GKS

6.5.1 Kawasan Pengembangan Strategis untuk Pemerataan Pertumbuhan Ekonomi

1) Definisi dan Proyek Pengembangan Kawasan Strategis

Undang-undang Penataan Ruang menyiratkan bahwa zona pengembangan strategis harus diidentifikasi untuk mewujudkan visi dan misi, yang digambarkan dalam awal proses perencanaan tata ruang. Berdasarkan arah tersebut, Kawasan Pengembangan Strategis dan proyek-proyek besar di kawasan ini didefinisikan untuk difungsikan sebagai berikut:

- **Proyek Jangkar** untuk mewujudkan visi pembangunan yang berarti
- **Kunci proyek** untuk meningkatkan perekonomian regional GKS dan Jawa Timur
- **Proyek skala menengah/besar** yang membutuhkan investasi publik dan / atau swasta yang besar
- **Proyek prioritas** yang akan dimulai dengan penekanan kebijakan khusus

Proyek utama di Kawasan Pengembangan Strategis ditandai dengan kondisi di atas diperkirakan yang mencakup:

- Kawasan/estat industri
- Titik transportasi dan bangkitan lalu lintas seperti pelabuhan, bandara, stasiun kereta api, terminal bis dan terminal distribusi kargo dan sebagainya.
- Pusat komersial dan bisnis
- Tujuan pariwisata untuk menarik wisatawan baik domestik dan internasional
- Kota baru, sub pusat kota dan / atau pusat-pusat permukiman baru
- Infrastruktur utilitas utama seperti waduk, penyediaan air baku, pembuangan limbah dan drainase
- Fasilitas untuk Pengelolaan Persampahan (tempat pembuangan akhir, depo transfer sementara, pusat daur ulang, kompos tanaman, dll)

Fasilitas/ jasa penting lain yang sangat diperlukan untuk pencapaian visi.

2) Penilaian terhadap Usulan Proyek Strategis

Setiap Rencana Tata Ruang Wilayah Kab / Kota telah mengusulkan sejumlah proyek strategis dengan skala menengah dan besar. Proyek-proyek utama ditabulasikan pada Tabel 6.5.1. Semua proyek yang dikaji dan diprioritaskan dengan proses evaluasi seperti terlihat pada Gambar 6.5.2. Kriterianya adalah: 1) relevansi dengan visi dan tujuan pembangunan GKS secara keseluruhan, 2) dampak yang diperkirakan, efektivitas dan kelayakan implisit, dan 3) kebutuhan mendesak untuk dimulai.

Semua kabupaten berharap untuk mengembangkan kawasan industri skala besar. Namun,

kebutuhan tambahan untuk lahan kawasan industri dihitung sekitar 8.680 ha sampai tahun 2030. Dengan demikian, prioritas skema pembangunan adalah penting untuk menghindari investasi dan pengembangan tanah yang berlebihan. Setelah lahan pertanian dikonversi menjadi suatu kawasan industri, lahan tidak pernah akan kembali ke lahan pertanian lagi, karena tidak dapat diproses balik.

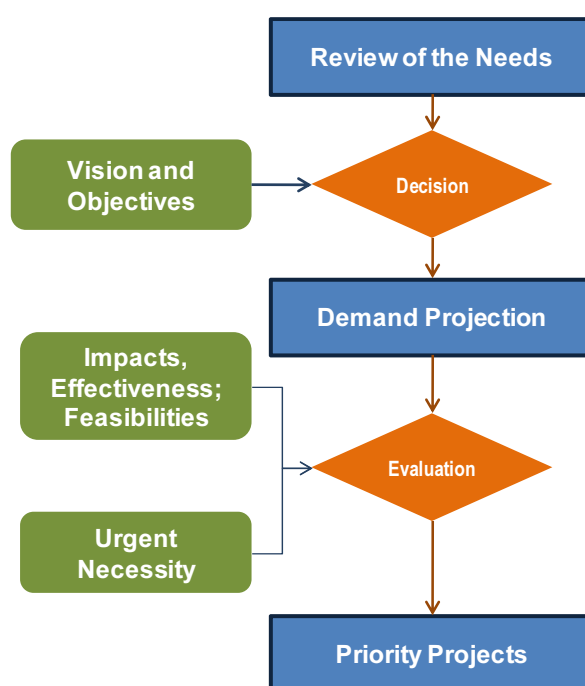
Selain itu, setiap proyek yang direncanakan dalam "Kawasan Lindung" yang ditetapkan pada Rencana Penggunaan Lahan telah dihilangkan, sebagian dipotong atau direlokasi, dengan pertimbangan kepentingan lingkungan.

3) Usulan Kawasan Strategis hingga Tahun 2030 di GKS

Setelah meninjau dan memprioritaskan proyek strategis yang diusulkan di dalam rencana tata ruang, wilayah Kota / Kabupaten, di mana proyek prioritas berada, diakui sebagai Kawasan Strategis untuk target tahun 2030. Selain itu, sejumlah proyek strategis yang diusulkan melalui proses perencanaan ruang GKS di sektor transportasi dan infrastruktur juga dianggap sebagai Kawasan Strategis.

Gambar 6.5.4 menunjukkan rencana pengembangan kawasan strategis GKS yang dikembangkan sampai dengan tahun 2030, yang meliputi:

- **Pusat Pengembangan Kawasan Perdagangan dan Bisnis**, dimana pembangunan kembali perkotaan secara intensif dipromosikan untuk mendorong fungsi penting perdagangan dan bisnis sebagai kota kedua terbesar di Indonesia.
- **Pembangunan Kawasan Hijau**; untuk pembangunan sumber daya lingkungan yang dilestarikan dan/atau diperbarui untuk kegiatan rekreasi dan wisata masyarakat.
- **Kawasan Pengembangan Fasilitas Umum**; untuk pengembangan fasilitas pelayanan umum skala besar dan berfungsi tinggi, seperti distribusi barang dan transportasi, lembaga pendidikan tinggi, rumah sakit, fasilitas pariwisata dan pusat antar moda, dll.
- **Kawasan Pengembangan Industri**; untuk pengembangan kawasan/taman industri yang cukup besar, fasilitas inkubasi industri dan/atau Penelitian dan Pengembangan pusat teknologi yang secara strategis dibangun di bawah Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2009 (Kawasan Industri).
- **Kawasan Militer**, termasuk daerah yang diperuntukkan bagi pertahanan dan keamanan



Gambar 6.5.1 Prosedur Memprioritaskan Usulan Kawasan/Proyek Strategis oleh Kabupaten/Kota

nasional (pembahasan lebih lanjut pada bagian berikut).

- **Lokasi Proyek Strategis lainnya**, di mana sejumlah proyek pembangunan infrastruktur strategis yang diusulkan untuk mencapai tujuan dan visi pembangunan untuk GKS.

4) Kawasan Khusus untuk Pertahanan dan Keamanan

Kawasan Khusus untuk pertahanan dan keamanan dikategorikan sebagai salah satu kawasan strategis dalam Rencana Tata Ruang Kawasan GKS. Kawasan penting ini terletak di pantai utara Surabaya dan pantai selatan Kabupaten Bangkalan, dan ini ditetapkan sebagai kawasan militer.

Seperti yang diamanatkan oleh Undang-undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Nasional, salah satu prinsip dasar penyusunan pertahanan adalah untuk memperhitungkan geografi Indonesia sebagai negara kepulauan.

Kepulauan ini terbentuk dengan masyarakat yang sangat beragam dan sumber daya alam yang kaya. Ini semua adalah faktor yang sangat mempengaruhi dinamika Negara Kesatuan Republik Indonesia. Diantara aspek penting yang berpengaruh terhadap geografi Indonesia, ada tiga pandangan utama yang dikenal untuk menjelaskan geo-strategi kebijakan pertahanan nasional, yaitu *pandangan geo-politik, geo-ekonomi dan geo-sosial-budaya*.

Untuk menghadapi ancaman berdimensi ekonomi, upaya pertahanan nasional yang akan diambil adalah dengan membangun ketahanan ekonomi melalui pertumbuhan yang sehat dan berkelanjutan. Pembangunan ekonomi dengan pertumbuhan ekonomi yang sehat sangat penting untuk mewujudkan stabilitas ekonomi dan untuk mengangkat kesejahteraan rakyat, sehingga menjadi pemenang dalam era globalisasi. Untuk menghadapi dimensi ekonomi dari ancaman internal, prioritas kebijakan yaitu dengan penciptaan lapangan kerja padat karya sebagai solusi untuk memberantas kemiskinan, pembangunan infrastruktur, penciptaan iklim usaha yang kondusif, dan pemilihan teknologi yang tepat sebagai solusi untuk memberikan kesempatan bekerja yang sama.

Ancaman berdimensi sosial-budaya dapat dating dari ancaman dalam dan ancaman luar. Ancaman dari dalam didorong oleh isu-isu kemiskinan, kebodohan, keterbelakangan, dan kesenjangan. Isu-isu ini menjadi titik awal dari semua masalah sosial, seperti separatisme, terorisme, dan kekerasan yang melekat mengakar, sebagai akibat dari bencana buatan manusia. Di sisi lain, ancaman dari luar berkaitan dengan penetrasi nilai-nilai budaya luar negeri, yang mempengaruhi nilai-nilai sosial dari tingkat regional ke tingkat lokal. Hal ini sulit dihindari dalam era teknologi informasi yang mengarah ke jendela dunia untuk menjadikan sebuah desa global.

Sejauh pertimbangan-pertimbangan ini sering dipertimbangkan untuk masalah kebijakan keamanan nasional, regional dan pertahanan, kawasan militer harus merupakan ruang strategis praktis untuk menjamin pembangunan untuk mata pencaharian masyarakat yang aman dan berkelanjutan.

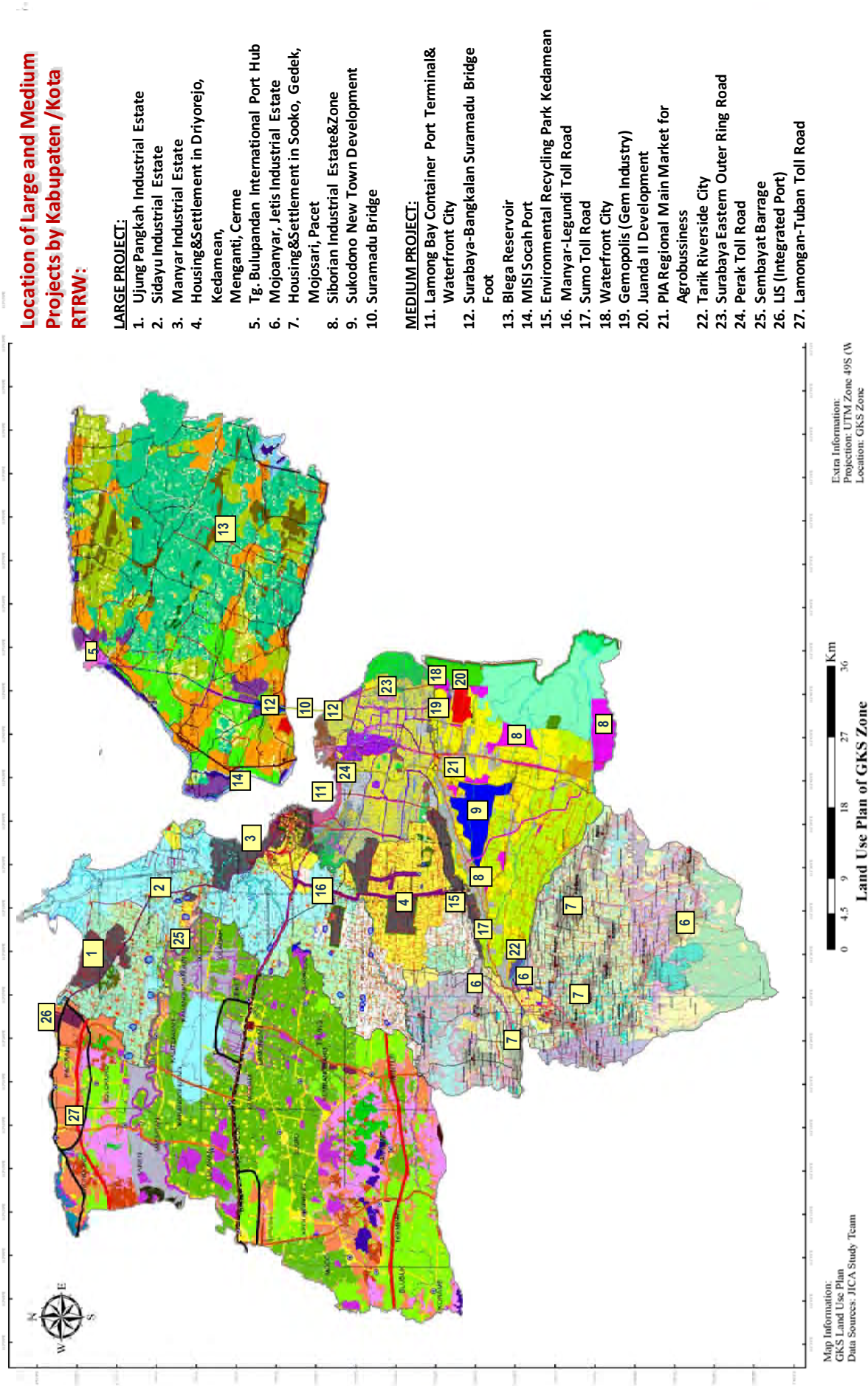
Tabel 6.5.1 Usulan Proyek Pembangunan Strategis Skala Besar dan Menengah di Dalam RTRW Kabupaten/Kota dan Prioritasnya

Kota/Kab	Ref. # ¹⁾	PROJECT NAME	PROJECT SECTOR	LOCATION	AREA (Ha)	STATUS	SCALE	PRIORITY ²⁾
GRESIK	1	Ujung Pangkah Industry	Industry	Ujung Pangkah	4,984.38	Planned up to 2028	Large	H
	3	Manyar Industry	Industry	Manyar	1,489.00	Planned up to 2028	Large	M/L
	2	Sidayu Industry	Industry	Sidayu	1,000.00	Planned up to 2028	Large	M/L
	15	ERP (Environment Recycling Park)	Solid Waste	Kedamean	120.00	Feasibility Study 2010	Medium	H
BANGKALAN	4	Housing & Settlement	Human Settlement	Diyorejo, Kedamean, Menganti, Cerme	4,000 of total 29,207.00	Planned up to 2028	Large	M/L
	25	Sembayat Barrage (water reservoir)	Natural Resource	Bungah	64.00	Start 2011	Medium	H
	16	TOL road Legundi-Manyar	Transportation		172.50		Medium	M/L
	12	Suramadu Bridge Foot	Transportation	Labang	600.00	Start 2011	Medium	H
MOJOKERTO	5	Tanjung Bulupandan Port Hub	Tourism, Service	Klamps	1,000.00	May be start in 2012	Large	H
	13	Blega Reservoir	Natural Resource	Galis	966.30	Water supply Capacity: 0.39 m3/sec; Catchment Area: 122 Km2.	Medium	H
	14	MISI Port	Transportation	Socah	?	Planned up to 2028	Medium	M
	6	Ngoro Industrial Park	Industry	Ngoro	440.00	Operate since	Medium	H
SIDOARJO	6	Mojoanyar Industrial Estate	Industry	Mojoanyar	1,555.00	Planned up to 2028	Large	M
	6	Jelis Industrial Estate	Industry	Jelis		Planned up to 2028		M
	7	Housing & Settlement	Human Settlement	Sooko, Gedek, Mojosari, Pacet	18,807 of total 31,058.1	Planned up to 2028	Large	M/L
	17	TOL road SUMO	Transportation	Waru-Diyorejo-Krian-Mojokerto	311.20	Start in 2009	Medium	M
LAMONGAN	21	Regional Main Market for Agrobusiness (PIA)	Industry	Jemundo	50.00	Construction started in 2010	Medium	H
	20	JUANIDA Airport II (Expansion)	Transportation	Sedati	10.00	Plan to be developed in 2012	Medium	H
	8	Sibonan Industrial Estate & Zone	Industry	Sidoarjo-Jabon-Krian	2,450.00	Plan to be developed	Large	L
	9	New Town Development	Human Settlement	Sukodono	1,716.80	Plan to be developed	Large	M
KOTA MOJOKERTO	18	Waterfront City	Human Settlement	Sedati	N/A	Plan to be developed	Medium	M/L
	22	Tarik Riverside City	Human Settlement	Tarik	N/A	Plan to be developed	Medium	M
	19	Gemopolis (Gem Industry)	Industry	Sedati	300.00	Plan to be developed	Medium	M
	26	Lamongan Integrated Shore-base	Industry	Paciran	100.00	Operating in 2010	Medium	H
KOTA SURABAYA	25	Sembayat Barrage (water reservoir)	Natural Resource	Laren	10.00	Start 2011 (a part of Gresik location)	Medium	H
	27	TOL road Gresik-Lamongan-Tuban	Transportation		375.00	Planned up to 2028	Medium	M/L
		Air Port Alternative for Juanda extension	Transportation			Discourse	Medium	L
KOTA SURABAYA	12	Suramadu Bridge Foot	Commercial	Tambak Wedi	600.00	Start 2011	Medium	H
	11	Lamong Bay Port for Container	Transportation	Lamong Bay	55.50	Start 2011	Medium	M
	12	Waterfront Residential Settlement	Human Settlement	Lamong Bay, Suramadu Bridge Foot, East Coast	400.00	Planned up to 2028	Medium	M/L
	23	TOL road	Transportation	Eastern Ring Road	320.50	Planned up to 2028	Medium	H
	10	Suramadu Bridge	Transportation	Tambak Wedi	5.40 Km	Finish and Operate since 2009	Large	Completed

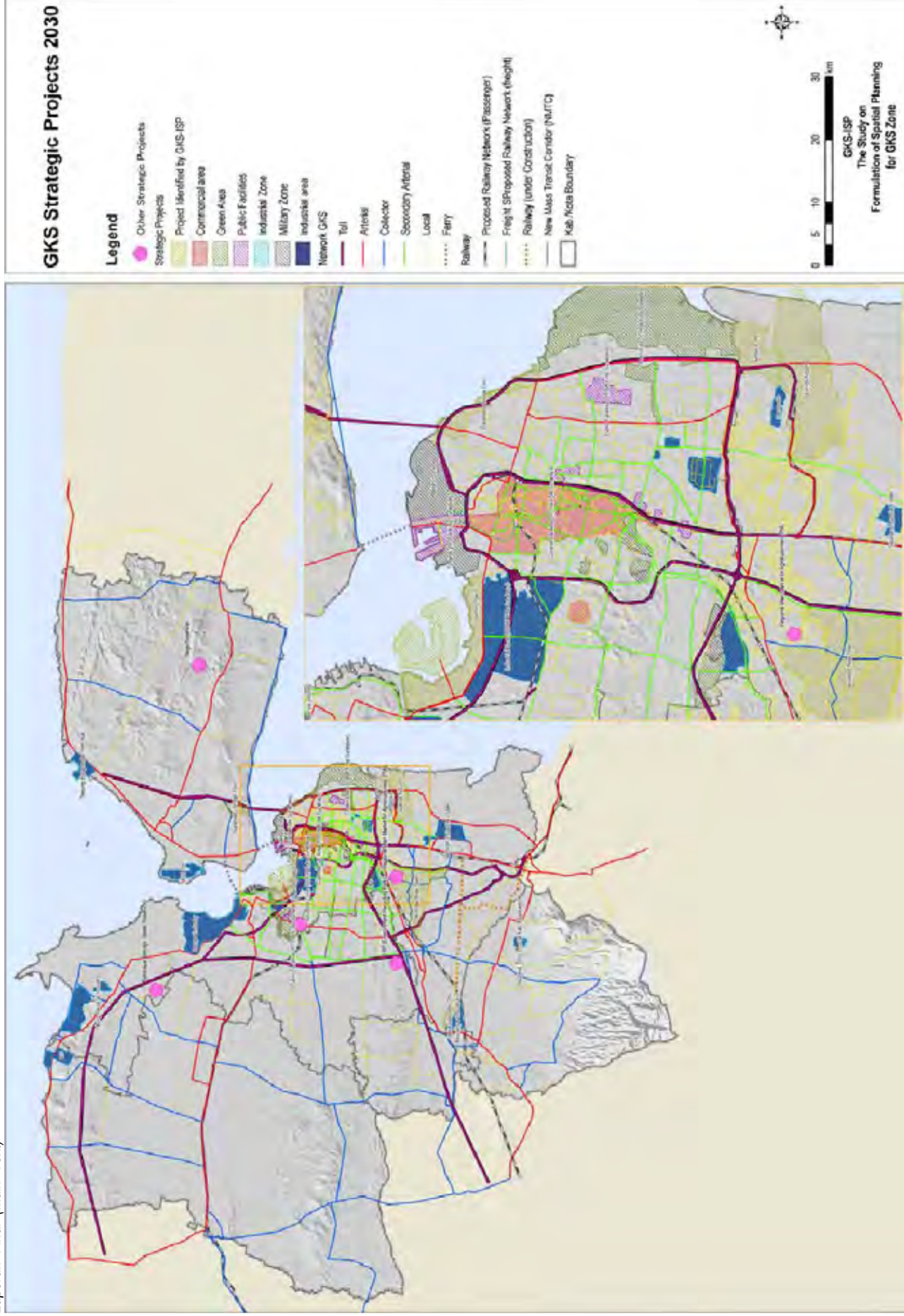
Sumber: Dikutip dari RTRW setiap Kabupaten/Kota di GKS

Catatan: 1) Ref. # mengacu kepada jumlah pada Gambar 6.5.2.

2) Skala Prioritas (H: Tinggi; M: Sedang; and L: Rendah), hasil evaluasi oleh JICA Study Team



Gambar 6.5.2 Usulan Proyek Pembangunan Strategis Skala Besar dan Menengah di Dalam RTRW Kabupaten/Kota



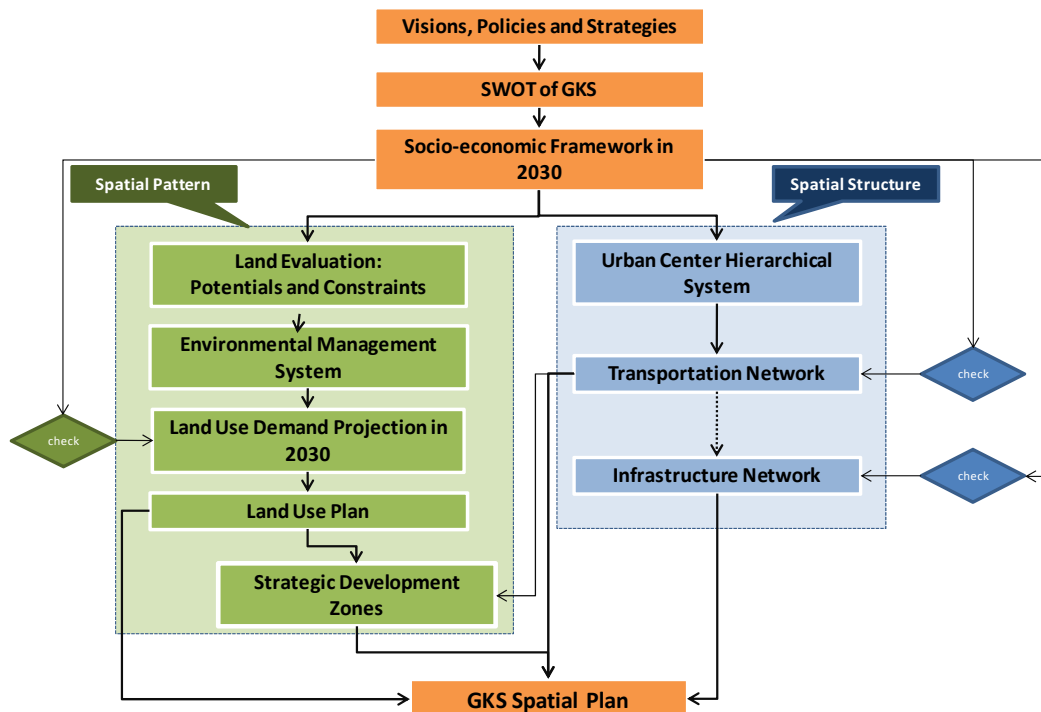
Gambar 6.5.3 Usulan Kawasan Pembangunan Strategis hingga 2030 di GKS

6.5.2 Rencana Tata Ruang Kawasan GKS tahun 2030

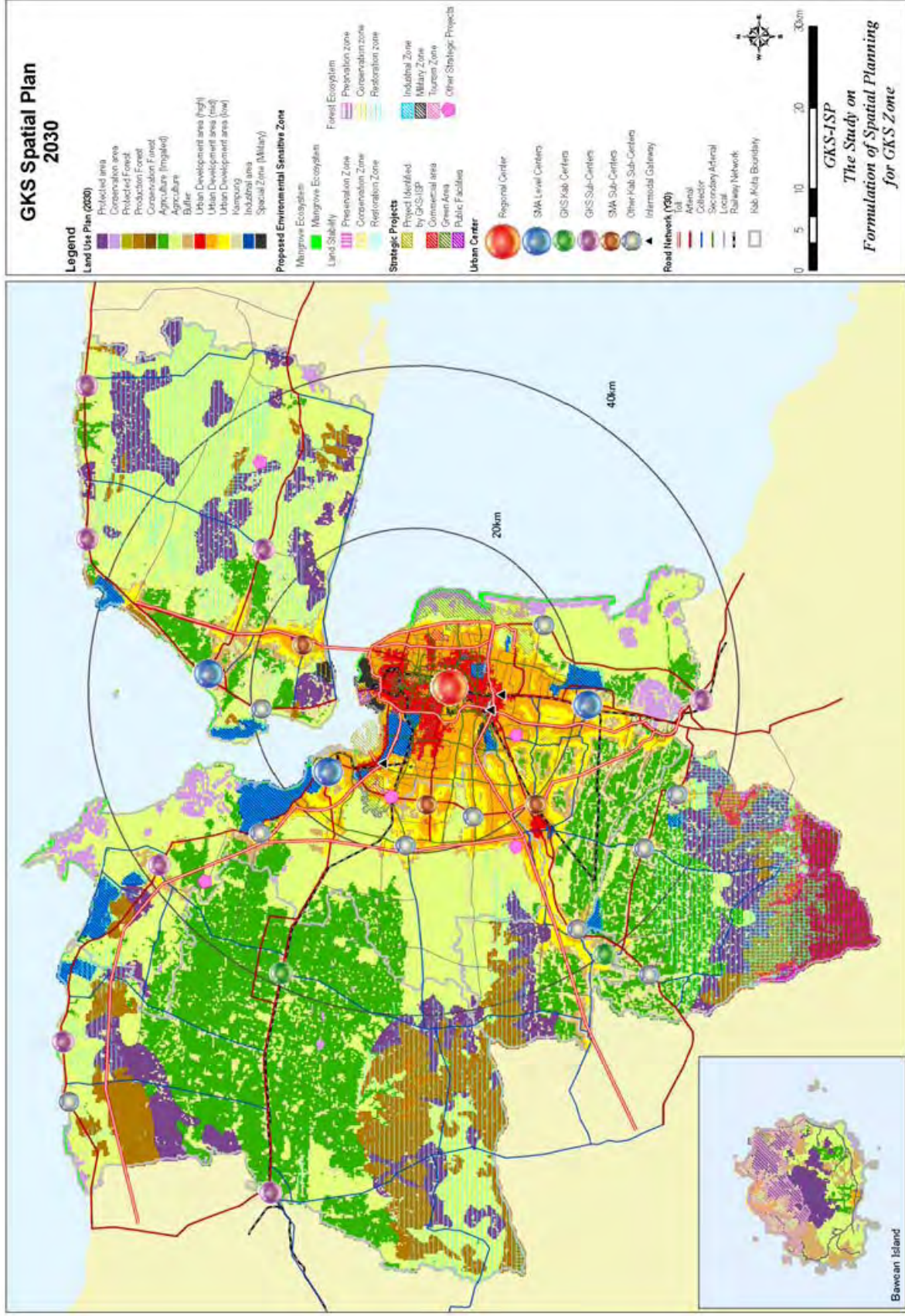
Melalui bagian sebelumnya, serangkaian diskusi telah dilakukan untuk menggambarkan rencana tata ruang yang telah dibuat sebagai berikut (lihat Gambar 6.5.4):

- Visi, Kebijakan dan Strategi
- SWOT GKS
- Kerangka sosial-ekonomi pada tahun 2030
- Sistem hirarki Pusat Perkotaan
- Jaringan Transportasi
- Jaringan Infrastruktur
- Evaluasi Lahan: Potensi dan Kendala
- Sistem Manajemen Lingkungan
- Proyeksi Kebutuhan Penggunaan Lahan pada tahun 2030
- Rencana Pemanfaatan Lahan
- Strategi Pengembangan Kawasan

Berdasarkan semua properti di atas, rencana tata ruang 2030 di Kawasan GKS diusulkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.5.5.



Gambar 6.5.4 Proses Logis untuk Merumuskan RTR Kawasan GKS



Gambar 6.5.5 Usulan RTR Kawasan GKS Tahun 2030