

JABODETABEK AREA

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**PENELITIAN PRIORITAS NASIONAL
MASTERPLAN PERCEPATAN DAN PERLUASAN PEMBANGUNAN EKONOMI
INDONESIA 2011 – 2025
(PENPRINAS MP3EI 2011 – 2025)**

**FOKUS/KORIDOR
JABODETABEK AREA/KORIDOR EKONOMI JAWA**

TOPIK KEGIATAN

**Pengembangan Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek
Menuju Keberhasilan Pelaksanaan MP3EI**

Oleh:

**Peneliti Utama : DR. Ir. Endrawati Fatimah, PG. Dipl. Plan, MPSt
Anggota Peneliti : DR. Dra. Margareta Maria Sintorini, MKes
Ir. Anita Sitawati, MSi
Ir. Muhamad Lindu, MT**

**Dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan
Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian
Prioritas Nasional Masterplan Percepatan Dan Perluasan Pembangunan Ekonomi
Indonesia (MP3EI) Tahun Anggaran 2012
Nomor 260/SP2H/PL/Dit.Litabmas/V/2012 tanggal 23 Mei 2012.**



**UNIVERSITAS TRISAKTI
DESEMBER 2012**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR**

1. Judul Penelitian : **Pengembangan Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air
Jabodetabek Menuju Keberhasilan Pelaksanaan MP3EI**
2. Fokus : Jabodetabek Area

3. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : DR. Ir. Endrawati Fatimah, PG.Dipl.Plan, MPSt.
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. NIK : 2230/USAKTI
d. NIDN : 0310016301
e. Jabatan Fungsional : Lektor/IIID
f. Bidang Keahlian : Ilmu Lingkungan dan Perencanaan Wilayah
g. Program Studi/Jurusan: Jurusan Perencanaan Kota dan Wilayah, Fakultas Arsitektur
Lanscape dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti
g. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Universitas Trisakti
h. Alamat surat : Gedung M, Lantai 11, Kampus A, Jl. Kiai Tapa 1, Grogol,
Jakarta Barat - 11440, Telp/Fax: 021 - 566 3232 ext 144

4. Daftar Anggota Peneliti:

No	Nama dan Gelar	Keahlian	Institusi
1.	DR. Dra. MM Sintorini, MKes	Biologi, Kesehatan Masyarakat	Universitas Trisakti
2.	Ir. Anita Sitawati, MSi	Planologi, Tata Guna Lahan	Universitas Trisakti
3.	Ir. Muhamad Lindu MT	Sumberdaya Air, Teknik Lingkungan	Universitas Trisakti

5. Pendanaan dan jangka waktu penelitian

- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 2 tahun
b. Jangka waktu penelitian yang sudah dijalani : 1 tahun
c. Biaya yang disetujui tahun 1 : Rp. 125.000.000,-

Jakarta, Desember 2012

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian

Ketua Peneliti,

Prof. Dr. Ir. Dadan Umar Daihani, DEA
NIK : 1131/USAKTI

Dr.Ir. Endrawati Fatimah, PG.Dipl, MPSt
NIK : 2230/USAKTI

Menyetujui,
Rektor Universitas Trisakti

Prof. Dr. Thoby Mutis
NIK:

RINGKASAN

Wilayah Jabodetabek merupakan salah satu dari 22 kegiatan ekonomi utama dalam MP3EI yaitu Pengembangan Kawasan Strategis. Wilayah ini termasuk dalam Koridor Ekonomi Jawa dengan tema pembangunan sebagai pendorong industri dan jasa nasional. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan ekonomi di Jabodetabek menjadi salah satu kunci penting bagi keberhasilan pelaksanaan MP3EI secara menyeluruh. Pentingnya peranan Jabodetabek bagi pembangunan Indonesia didukung pula dengan sudah ditetapkannya PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) yang menetapkan Kawasan Perkotaan Jabodetabek sebagai Kawasan Strategis Nasional atau KSN.

Beberapa hasil studi terkait Jabodetabek termasuk dalam Dokumen MP3EI, menunjukkan bahwa salah satu permasalahan utama yang terjadi di wilayah ini adalah rendahnya ketersediaan air bersih, serta permasalahan banjir. Permasalahan rendahnya ketersediaan air bersih dan di sisi lain terjadi banjir mencerminkan buruknya sistem pengelolaan sumber daya air di wilayah Jabodetabek. Selain itu secara kualitas, sumberdaya air permukaan di wilayah ini juga dilaporkan sudah tercemar berat. Permasalahan air ini diperkirakan akan semakin kompleks dengan dilaksanakannya MP3EI, karena akan membawa konsekuensi pada makin pesatnya pertumbuhan ekonomi yang menuntut makin tingginya kebutuhan akan air bersih. Dilatar belakangi permasalahan tersebut, penelitian dengan judul **Pengembangan Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek Menuju Keberhasilan Pelaksanaan MP3EI** ini dilakukan.

Sebagai penelitian awal (tahun I), penelitian ini bertujuan untuk 1) mengidentifikasi potensi sumberdaya air di wilayah Jabodetabek yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku air bersih; 2) Mengidentifikasi permasalahan kualitas sumberdaya air di wilayah Jabodetabek sebagai sumber air baku air bersih; 3) Memproyeksikan kebutuhan air bersih untuk mendukung pengembangan ekonomi Jabodetabek sebagai kawasan strategis ekonomi nasional; 4) Merumuskan konsep sinergitas sistem pengelolaan penyediaan air bersih untuk keberkelanjutan Jabodetabek. Wilayah studi penelitian ini mencakup Provinsi DKI Jakarta, Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan dan Kabupaten Tangerang di Provinsi Banten dan Kota Bogor, Kota Depok, Kota Bekasi, Kabupaten Bogor dan Kabupaten Bekasi di Provinsi Jawa Barat dengan memperhatikan kondisi wilayah yang secara fungsional dan ekologis mempengaruhinya. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan daya dukung lingkungan (carrying capacity) yaitu dengan cara membandingkan antara kebutuhan (demand) dan ketersediaan (supply) sumberdaya air baik

ditinjau dari aspek kuantitas maupun kualitasnya. Pendekatan kewilayahan yang digunakan adalah berdasarkan wilayah administrasi dan wilayah DAS.

Data yang digunakan dalam penelitian ini sebagian besar merupakan data time series untuk menunjukkan pola perubahan dan/atau perkembangan dan berupa data sekunder yang diperoleh dari berbagai instansi maupun hasil penelitian sebelumnya. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis matematis, metoda analisis spasial dengan super-imposed dan metode analisis deskriptif eksploratif. Beberapa kesimpulan yang dihasilkan adalah:

1. Ketersediaan Sumberdaya Air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi mencakup:

- Potensi air permukaan yaitu bersumber dari Sungai Ciliwung (20 m³/dt), Sungai Cisadane (50 m³/dt) dan Sungai Bekasi (44,62 m³/dt) dengan total potensi sebesar 114,62 m³/detik
- Potensi resapan air tanah pada tahun 2010 adalah sebesar 121,33 m³/dt, tahun 2025 dengan scenario sesuai trend sebesar 115,98 m³/dt dan tahun 2025 dengan scenario MP3EI adalah sebesar 66,98 m³/dt.
- Potensi Situ yang belum teridentifikasi.
- Potensi pasokan dari luar wilayah (DAS Citarum) pada tahun 2010 sebesar 44,26 m³/dt dan pada tahun 2025 direncanakan sekitar 70 m³/dt.

2. Ketersediaan sumberdaya air berdasarkan wilayah DAS tahun 2010 adalah DAS Ciliwung sebesar, 15,86 m³/detik, DAS Cisadane sebesar 69,02 m³/detik, DAS Angke sebesar 10,78 m³/detik, DAS Bekasi sebesar 22,14 m³/detik, DAS Cakung sebesar 6,37 m³/detik, DAS Krukut sebesar 8,10 m³/detik, DAS Pesanggrahan sebesar 6,48 m³/detik dan DAS Sunter sebesar 6,81 m³/detik. Proyeksi ketersediaan sumberdaya air berdasarkan wilayah DAS tahun 2025 yang dihitung berdasarkan tren perkembangan diperkirakan akan menurun untuk beberapa DAS yaitu DAS Ciliwung sebesar, 15,44 m³/detik, DAS Cisadane sebesar 63,62 m³/detik, DAS Bekasi sebesar 20,98 m³/detik,. Sementara sisanya (DAS Angke, Cakung, Krukut, Pesanggrahan dan Sunter) tetap karena sudah tidak dimungkinkan lagi adanya perkembangan.

3. Kebutuhan Sumberdaya air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi adalah sebesar:

- Total kebutuhan air tahun 2010 sebesar 227,8 m³/dt terdiri atas 57 m³/dt untuk kebutuhan domestik dan 170,8 m³/dt untuk kebutuhan non domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario sesuai tren sebesar 352,4 m³/dt terdiri atas 92,5m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 259,9m³/dt untuk air non-domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario MP3EI sebesar 404 m³/dt terdiri atas 103,6 m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 300,4 m³/dt untuk kebutuhan air non domestik.

4. Status/kondisi daya dukung sumberdaya air secara kuantitas adalah:

- Daya dukung sumberdaya air secara kuantitas tahun 2010 berdasarkan wilayah administrasi Jabodetabek menunjukkan bahwa kondisinya belum terlampaui bahkan untuk scenario self sustained (semua potensi yang dimiliki dimanfaatkan). Namun demikian, potensi sumber air permukaan (air sungai) saat ini belum/tidak dimanfaatkan sehingga diperkirakan terjadi over eksploitasi air tanah sejumlah potensi air sungai (+100 m³/dt).
- Daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2025 berdasarkan pertumbuhan sesuai tren dalam batas wilayah administrasi dapat disimpulkan akan terlampaui baik dengan scenario sesuai tren perkembangan maupun scenario dengan MP3EI. Daya dukung dapat ditingkatkan sehingga tidak terlampaui hanya jika dilakukan penambahan pasokan air dari luar wilayah (DAS Citarum)

5. Status Daya Dukung Kualitas Sumberdaya air di Jabodetabek di semua DAS dapat dikatakan sudah terlampaui didasarkan pada kondisi air sungai pada masing-masing DAS terutama bagian hilir sudah dalam kondisi tercemar baik ringan maupun berat. Kondisi daya dukung kualitas sumberdaya air di bagian hulu untuk S. Ciliwung, Cisadane dan Bekasi, masih dalam kondisi belum terlampaui sehingga masih potensia sebagai sumber air baku air bersih.

6. Konsep Sinergitas pengelolaan sumberdaya air Jabodetabek dibangun melalui pengembangan sinergitas intra unsur-unsur dalam sub system lingkungan social, sub system lingkungan alam dan sub system lingkungan buatan.

7. Sub system lingkungan social terutama modal sosial pemerintahan merupakan factor penentu bagi berlangsungnya sinergitas pengelolaan sumberdaya air di Jabodetabek. Sinergitas dalam aspek lingkungan social pemerintahan dapat berwujud kesepakatan seluruh pemangku kepentingan dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya air yang mencakup sub kegiatan konservasi yaitu mengoptimasikan sisi supply sumberdaya air, sub kegiatan penata guna yaitu mengefisienkan sisi demand sumberdaya air dan sub kegiatan pengendalian daya rusak air yaitu meminimalisasikan terjadinya bencana karena daya air.

Hasil penelitian tahun pertama ini masih berupa konsep pengembangan sinergitas pengelolaan sumberdaya air Jabodetabek. Untuk itu penelitian ini perlu dilanjutkan untuk mengembangkan strategi maupun rencana, khususnya yang berkaitan dengan optimasi pola penata guna ruang, optimasi pemanfaatan potensi sumberdaya air serta pola kerjasama antar pemerintah daerah, masyarakat dan swasta yang secara tersinergi mampu mengoptimalkan kondisi daya dukung lingkungan sekaligus mempercepat pertumbuhan ekonomi di Kawasan Jabodetabek.

CAPAIAN INDIKATOR KERJA

Penelitian tahun I (pertama) dengan Judul **Pengembangan Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek Menuju Keberhasilan Pelaksanaan MP3EI** ini, telah mencapai hasil sebagai berikut:

1. Laporan Akhir Penelitian yang berisikan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan penelitian tahun I dalam bentuk dokumen dan soft copy (CD).
2. Hasil penelitian telah dipublikasikan melalui penyajian makalah dalam Seminar Nasional yang diselenggarakan oleh Kementerian Koordinator Bidang Ekonomi, bekerja sama dengan Fakultas Arsitektur Lansekap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti di Hotel Borobudur, tanggal 20 November 2012. Makalah yang dipresentasikan adalah:
 1. Perluasan Dan Percepatan Pertumbuhan Ekonomi Kawasan Perkotaan Jabodetabek Sebuah Ancaman Bagi Perwujudan Green Development – Ditulis dan dipresentasikan oleh DR. Ir. Endrawati Fatimah, P.G. Dipl. Plan, MPSt.
 2. Perkiraan Beban BOD di Daerah Aliran Sungai Wilayah Jabodetabek – Ditulis dan dipresentasikan oleh DR. Dra. M.M. Sintorini, MKes.
 3. Daya Dukung DAS Bagi Pengembangan Wilayah Perkotaan (Studi Kasus Jabodetabek Dalam Kaitan MP3EI Hijau)– Ditulis dan dipresentasikan oleh Ir. Anita Sitawati W, MSiMakalah-makalah tersebut ditulis berdasarkan hasil penelitian dan akan dipublikasikan dalam prosiding yang memiliki ISBN.
3. Hasil penelitian ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun Materi Bahasan yang disampaikan oleh Ketua Peneliti sebagai Nara Sumber dari Universitas Trisakti pada kegiatan Perumusan Kebijakan Pengembangan Jabodetabek dan sekitarnya yang diselenggarakan Kementerian Pekerjaan Umum di Kabupaten Karawang tanggal 26 September dan di Kabupaten Purwakarta tanggal 22 November 2012
4. Hasil Penelitian ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun Materi Bahasan yang disampaikan oleh Ketua Peneliti sebagai Nara Sumber dari Universitas Trisakti pada kegiatan yang diselenggarakan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dalam rangka:
 - a. Sarasehan Peningkatan Implementasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup untuk masukan revisi Pedoman Penghitungan Daya Dukung Lingkungan, yang diselenggarakan di Hotel Santika, TMII tanggal 27 November 2012
 - b. Penyusunan Pedoman Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Perkotaan yang diselenggarakan di Hotel Ambhara, tanggal 28 November 2012

PRAKATA

Penelitian dengan judul **Pengembangan Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek Menuju Keberhasilan Pelaksanaan MP3EI** dilatar belakangi oleh keinginan Tim Peneliti untuk berkontribusi secara nyata dalam mengatasi permasalahan dan tantangan pembangunan di Indonesia. Salah satu permasalahan yang di Jabodetabek yang mendesak untuk ditangani adalah keterbatasan sumberdaya air untuk pemenuhan kebutuhan dan di sisi lain seringkali terjadi bencana banjir. Permasalahan ini menunjukkan perlunya penanganan pengelolaan sumberdaya air yang sinergis dan terpadu yang diselenggarakan dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan.

Penelitian ini dapat terlaksana atas dukungan biaya dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Prioritas Nasional Masterplan Percepatan Dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) Tahun Anggaran 2012 Nomor 260/SP2H/PL/Dit.Litabmas/V/2012 tanggal 23 Mei 2012.

Penelitian tahun I dari 2 (dua) tahun yang diusulkan ini berhasil mengidentifikasi kondisi daya dukung sumberdaya air baik secara kualitas dan kuantitas yang didasarkan pada batas wilayah administratif dan batas DAS. Selain itu, juga dilakukan prediksi kondisi daya dukung untuk tahun 2025 yang merupakan akhir tahun pelaksanaan MP3EI. Berdasarkan kondisi tersebut, telah pula dirumuskan konsep sinergitas pengelolaan yang masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut dan lebih detail untuk penerapannya. Oleh sebab itu, Tim Peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahun berikutnya.

Akhir kata, Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan yang telah membiayai penelitian ini, kepada Lembaga Penelitian Universitas Trisakti yang selalu memberikan dorongan, dukungan dan bantuan sejak pengajuan proposal hingga terlaksananya penelitian ini dan kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini.

Desember 2012
Tim Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Capaian Indikator Kerja	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB I PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Tujuan	1-2
1.3. Urgensi	1-2
1.4. Manfaat Penelitian	1-4
1.5. Lingkup Wilayah Penelitian	1-5
1.6. Peta Jalan Penelitian	1-5
BAB II STUDI PUSTAKA	2-1
2.1. Pola Tata Guna Lahan	2-1
2.2.1. Pengertian Penggunaan Lahan	2-1
2.2.2. Klasifikasi Penggunaan Lahan	2-1
2.2.3. Pola Penggunaan Lahan	2-9
2.2.4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pola Penggunaan Lahan	2-13
2.2. Definisi Dan Konsep Perkembangan Kota	2-16
2.3. Karakteristik Lingkungan Kota	2-21
2.3.1. Sumberdaya Alam di Perkotaan	2-24
2.3.2. Sumberdaya Lahan di Perkotaan	2-25
2.3.3. Sumberdaya Air di Perkotaan	2-28
BAB III METODE PENELITIAN	3-1
3.1. Pendekatan	3-1
3.2. Metodologi	3-4
3.2.1. Lokasi Penelitian	3-4
3.2.2. Lingkup Penelitian	3-4
3.2.3. Variabel Penelitian	3-4
3.2.4. Data Penelitian	3-5
3.2.5. Metode Analisis Data	3-6
BAB 4 REVIEW KEBIJAKAN TERKAIT PENGEMBANGAN KAWASAN JABODETABEK	4-1
4.1. Kebijakan Nasional	4-1
4.1.1. Kebijakan Tata Ruang Wilayah Nasional	4-1
4.1.2. Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali	4-9
4.1.3. Rencana Tata Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur	4-11
4.1.4. Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi	4-16

	Indonesia (MP3EI)	
4.2.	Kebijakan Daerah	4-32
4.2.1.	Provinsi DKI Jakarta	4-32
4.2.2.	Provinsi Jawa Barat	4-35
4.2.3.	Provinsi Banten	4-45
BAB V	GAMBARAN UMUM WILAYAH JABODETABEKJUR	5-1
5.1.	Umum	5-1
5.2.	Kependudukan	5-8
5.3.	Penggunaan Lahan dan Perubahannya	5-11
5.4.	Kondisi Fisik Hidrologis	5-26
5.4.1.	Topografi, Kelerengan dan Kecepatan Aliran	5-26
5.4.2.	Jenis Tanah dan Potensi Infiltrasi	5-27
5.4.3.	Kondisi Hidrologis Masing-masing DAS	5-30
5.5.	Pola Penggunaan Air Masyarakat di Jabodetabek	5-41
5.6.	Isu Strategis berkaitan Dengan Sumberdaya Air jabodetabek	5-42
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	6-1
6.1.	Ketersediaan Air di Wilayah Jabodetabek	6-1
6.1.1.	Potensi Ketersediaan Air Tanah	6-1
6.1.2.	Potensi Ketersediaan Air Permukaan	6-14
6.2.	Kualitas Sumberdaya Air di Wilayah Jabodetabek	6-19
6.2.1.	Perhitungan Cemaran Limbah Cair Pada Sumber Air Permukaan Sungai di Jabodetabek	6-19
6.2.2.	Permasalahan Kualitas Air Permukaan di Wilayah Jabodetabek	6-25
6.3.	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	6-32
6.3.1.	Kebutuhan Air Berdasarkan Batas Wilayah Administrasi Jabodetabek	6-33
6.3.2.	Kebutuhan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS	6-38
6.4.	Kondisi Daya Dukung Sumberdaya Air Jabodetabek 2010 – 2025 Konsep Sinergitas Sistem Pengelolaan Penyediaan Air Bersih	6-43
6.5.	Terpadu Dan Berkelanjutan Jabodetabek	6-48
6.5.1.	Pendekatan Konsep Sinergitas	6-48
6.5.2.	Konsep Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek	6-49
BAB VII	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	7-1
7.1.	Kesimpulan	7-1
7.2.	Rekomendasi	7-3

Daftar Pustaka

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1.	Klasifikasi Penutup Lahan Skala 1:1.000.000	2-2
Tabel 2.2.	Klasifikasi Penutup Lahan Skala 1:250.000	2-3
Tabel 2.3.	Klasifikasi Penggunaan Lahan <i>National Landuse Database</i>	2-4
Tabel 3.1.	Kebutuhan Data Penelitian	3-5
Tabel 3.2.	Standar Kebutuhan Air Domestik berdasarkan kategori kota	3-8
Tabel 3.3.	Standar Kebutuhan Air Non Domestik	3-8
Tabel 4.1.	Implikasi RTRWN terhadap Pengembangan Kawasan Jabodetabek	4-7
Tabel 4.2.	Implikasi Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali	4-10
Tabel 4.3.	Implikasi Rencana Tata Ruang Kawasan Jabodetabekjur	4-14
Tabel 4.4	Pemetaan Kegiatan Ekonomi Utama Pada Tiap Koridor	4-27
Tabel 4.5.	Indikasi Nilai Investasi Kegiatan Ekonomi Utama Pada Enam Koridor	4-28
Tabel 4.6.	Indikasi Nilai Investasi Kegiatan Ekonomi Utama dan Pengembangan Infrastruktur	4-28
Tabel 4.7.	Arahan Struktur Ruang Provinsi DKI Jakarta	4-32
Tabel 4.8.	Penggunaan Lahan DKI Jakarta Berdasarkan Rencana Pola Ruang 2010 – 2030	4-34
Tabel 4.9.	Arahan Struktur Ruang Provinsi Jawa Barat	4-35
Tabel 4.10.	Arahan Struktur Ruang Kota Bogor	4-35
Tabel 4.11.	Penggunaan Lahan Kota Bogor berdasarkan rencana pola Ruang	4-36
Tabel 4.12.	Arahan Struktur Ruang Kota Depok	4-37
Tabel 4.13.	Penggunaan Lahan Kota Depok berdasarkan rencana pola Ruang	4-38
Tabel 4.14.	Arahan Struktur Ruang Kota Bekasi	4-38
Tabel 4.15.	Penggunaan Lahan Kota Bekasi Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-40
Tabel 4.16.	Arahan Struktur Ruang Kabupaten Bogor	4-40
Tabel 4.17.	Penggunaan Lahan Kabupaten Bogor Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-41
Tabel 4.18.	Arahan Struktur Ruang Kabupaten Bekasi	4-42
Tabel 4.19.	Penggunaan Lahan Kabupaten Bekasi Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-42
Tabel 4.20.	Arahan Struktur Ruang Kabupaten Cianjur	4-43
Tabel 4.21.	Penggunaan Lahan Kabupaten Cianjur Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-45
Tabel 4.22.	Arahan Struktur Ruang Provinsi Banten	4-45
Tabel 4.23.	Arahan Struktur Ruang Kota Tangerang	4-46
Tabel 4.24.	Penggunaan Lahan Kota Tangerang Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-47
Tabel 4.25.	Arahan Struktur Ruang Kota Tangerang Selatan	4-47
Tabel 4.26.	Penggunaan Lahan Kota Tangerang Selatan Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-49
Tabel 4.27.	Arahan Struktur Ruang Kabupaten Tangerang	4-49
Tabel 4.28.	Penggunaan Lahan Kabupaten Tangerang Berdasarkan Rencana Pola Ruang	4-51
Tabel 5.1.	Luas Wilayah	5-1
Tabel 5.2.	Luas dan Distribusi Wilayah DAS menurut Status Hutannya	5-7
Tabel 5.3.	Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Jabodetabek 2000-2010	5-8

Tabel 5.4.	Tabel Distribusi Penduduk Perkotaan dan Perdesaan Tahun 2010	5-10
Tabel 5.5.	Jumlah Penduduk Masing-Masing DAS di Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-11
Tabel 5.6.	Penggunaan Lahan Jabodetabek Area Tahun 2000 dan 2010	5-12
Tabel 5.7.	Penggunaan Lahan Daerah Terbangun di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-12
Tabel 5.8.	Penggunaan Lahan Daerah Tidak Terbangun di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-12
Tabel 5.9.	Penggunaan Lahan Daerah Perumahan dan Permukiman di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-14
Tabel 5.10.	Luas Masing-masing DAS di Jabodetabek berdasarkan Tutupan Lahannya tahun 2000 (ha)	5-24
Tabel 5.11.	Luas Masing-masing DAS di Jabodetabek berdasarkan Tutupan Lahannya tahun 2010 (ha)	5-25
Tabel 5.12.	Kelas Lereng DAS di Wilayah Jabodetabekjur	5-27
Tabel 5.13.	Waktu Aliran Rata-Rata DAS	5-27
Tabel 5.14.	Luas Bagian DAS Menurut Jenis Tanah	5-28
Tabel 5.15.	Luasan SHG untuk setiap DAS di Jabodetabekjur	5-30
Tabel 5.16.	Prosentase penduduk Berdasarkan Sumber Air Minum	5-41
Tabel 6.1.	Potensi Imbuhan Air Tanah di Cekungan Air Tanah	6-2
Tabel 6.2.	Perubahan Lahan Jabodetabek tahun 2000 – 2010 dan Proyeksi Lahan Terbangun dan Tidak Terbangun tahun 2025 Berdasarkan Trend Perubahan	6-6
Tabel 6.3.	Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah berdasarkan Batas Administrasi wilayah Jabodetabek 2010	6-6
Tabel 6.4.	Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah Dengan Skenario Sesuai Trend Perubahan Lahan berdasarkan Batas Administrasi wilayah Jabodetabek 2025	6-7
Tabel 6.5.	Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah Dengan Skenario MP3EI berdasarkan Batas Administrasi wilayah Jabodetabek	6-7
Tabel 6.6.	Luas Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS	6-8
Tabel 6.7.	Penggunaan Lahan wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS Tahun 2010	6-10
Tabel 6.8.	Laju Resapan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2010	6-11
Tabel 6.9.	Skenario Proyek Penggunaan Lahan Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2025	6-12
Tabel 6.10.	Laju Resapan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2025	6-13
Tabel 6.11.	Kondisi situ-situ di Wilayah Jabodetabek	6-14
Tabel 6.12.	Debit Rata-rata Tahunan Ciliwung Hulu tahun 2004 - 2006	6-16
Tabel 6.13.	Rata-rata Debit Air Sungai Cisadane di Bendung Empang, Bogor (liter/detik)	6-17
Tabel 6.14.	Debit Bulanan Rata-Rata Sungai Bekasi Tahun 1996 hingga 2005 (m ³ /detik)	6-18
Tabel 6.15.	Perhitungan Beban BOD Limbah Cair Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS tahun 2010	6-21
Tabel 6.16.	Perhitungan Proyeksi Beban BOD Limbah Cair Tahun 2025	6-22
Tabel 6.17.	Beban BOD Sampah yang Tak Tertangani pada masing-masing DAS	6-23

	di Jabodetabek Tahun 2010	
Tabel 6.18.	Proyeksi Beban BOD Sampah yang Tak Tertangani pada masing-masing DAS di Jabodetabek Tahun 2025	6-24
Tabel 6.19.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Ciliwung	6-26
Tabel 6.20.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisadane	6-27
Tabel 6.21.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisindangbarang	6-28
Tabel 6.22.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cipakancilan	6-28
Tabel 6.23.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cianten	6-28
Tabel 6.24.	Hasil Pemantauan Kualitas Air:Sungai Cidepit	6-29
Tabel 6.25.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Saluran Kali Rawa Lumbu	6-30
Tabel 6.26.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Bekasi	6-30
Tabel 6.27.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cikeas	6-31
Tabel 6.28.	Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cileungsi	6-31
Tabel 6.29.	Proyeksi Penduduk Jabodetabek Tahun 2025	6-33
Tabel 6.30.	Prosentasi Penduduk Perkotaan dan Perkotaan di Jabodetabek tahun 2010	6-34
Tabel 6.31.	Perhitungan Kebutuhan Air Domestik Jabodetabek tahun 2025 Berdasarkan Wilayah Administrasi	6-35
Tabel 6.32.	Perubahan Penggunaan Lahan (ha/tahun) di Wilayah Jabodetabek	6-36
Tabel 6.33.	Proyeksi Tata Guna Lahan Jabodetabek Tahun 2025	6-36
Tabel 6.34.	Kebutuhan Air Non Domestik Wilayah Jabodetabek Tahun 2010	6-37
Tabel 6.35.	Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik Tahun 2025	6-38
Tabel 6.36.	Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Wilayah DAS.	6-39
Tabel 6.37.	Proyeksi Jumlah Penduduk Wilayah Jabodetabek tahun 2025 Berdasarkan wilayah DAS tahun 2025.	6-39
Tabel 6.38.	Proyeksi Kebutuhan Air Domestik berdasarkan Wilayah DAS	6-40
Tabel 6.39.	Proyeksi Penggunaan Lahan Tahun 2025 berdasarkan Tren	6-41
Tabel 6.40.	Kebutuhan Air Non Domestik tahun 2025 Berdasarkan Tren Perkembangan Pada Masing-masing DAS	6-42
Tabel 6.41.	Laju Resapan Air Tahun 2010 dan 2025	6-46
Tabel 6.42.	Kebutuhan Air tahun 2025 berdasarkan DAS	6-47
Tabel 6.43	Perbandingan Ketersediaan dan kebutuhan Air DAS tahun 2025	6-47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1.1.	Road Map Penelitian	1-6
Gambar 2.1.	Pola Penggunaan Lahan Jalur Sepusat (<i>Concentric Zone Theory</i>)	2-10
Gambar 2.2.	Pola Penggunaan Lahan Sektor	2-11
Gambar 2.3.	Pola Penggunaan Lahan Pusat Lipat Ganda	2-12
Gambar 2.4.	Siklus Perubahan Penggunaan Lahan	2-14
Gambar 2.5.	Hubungan Manusia-Lingkungan dan Perubahan	2-15
Gambar 2.6.	Pola Perkembangan Kawasan Perkotaan	2-21
Gambar 2.7.	Pengelompokan Sumberdaya Alam	2-25
Gambar 2.8.	Penggunaan Lahan di Perkotaan dan Faktor yang Mempengaruhi	2-27
Gambar 2.9.	Kuantitas Ketersediaan dan Kebutuhan Sumberdaya Air dan Faktor yang Mempengaruhi	2-31
Gambar 2.10.	Kualitas Ketersediaan Sumberdaya Air dan Faktor yang Mempengaruhi	2-32
Gambar 3.1.	Kerangka Pemikiran Penelitian	3-3
Gambar 4.1.	Posisi MP3EI dalam Perencanaan Pembangunan Nasional	4-18
Gambar 4.2.	22 Kegiatan Ekonomi Utama MP3EI	4-19
Gambar 4.3.	Kerangka Desain Pendekatan Masterplan MP3EI	4-20
Gambar 4.4.	Komponen Konektivitas Nasional	4-22
Gambar 4.5.	Konsep Lokasi Pelabuhan dan Bandar Udara Internasional di Masa Depan	4-24
Gambar 4.6.	Postur Koridor Ekonomi Indonesia	4-25
Gambar 4.7.	Tema Pembangunan Koridor Ekonomi Indonesia	4-26
Gambar 4.8.	Koridor Ekonomi Jawa MP3EI	4-32
Gambar 4.9.	Rencana Pola Ruang Daratan DKI Jakarta	4-33
Gambar 4.10.	Rencana Pola Ruang Kepulauan Seribu	4-34
Gambar 4.11.	Rencana Pola Ruang Kota Depok tahun 2030	4-37
Gambar 4.12.	Rencana Pola Ruang Kota Bekasi	4-39
Gambar 4.13.	Rencana Pola Ruang Kabupaten Bogor 2025	4-41
Gambar 4.14.	Rencana Pola Ruang Kabupaten Bekasi 2031	4-43
Gambar 4.15.	Rencana Pola Ruang kabupaten Cianjur 2031	4-44
Gambar 4.16.	Rencana Pola Ruang Kota Tangerang 2031	4-46
Gambar 4.17.	Rencana Pola Ruang Kota Tangerang Selatan tahun 2031	4-48
Gambar 4.18.	Rencana Pola Ruang Kabupaten Tangerang tahun 2031	4-50
Gambar 5.1.	Peta Administrasi Wilayah Jabodetabekjur	5-5
Gambar 5.2.	Daerah Aliran Sungai di Kawasan Jabodetabekjur	5-6
Gambar 5.3.	Kawasan Hutan di Jabodetabekjur	5-7
Gambar 5.4.	Distribusi Penduduk di Kawasan Jabodetabekjur Tahun 2005	5-9
Gambar 5.5.	Persebaran Penduduk Jabodetabekjur dan Sekitarnya Tahun 2010	5-9
Gambar 5.6.	Persebaran Kepadatan Penduduk Jabodetabekjur Tahun 2010	5-10
Gambar 5.7.	Penggunaan Lahan di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-13
Gambar 5.8.	Penggunaan Lahan Daerah Perumahan dan Permukiman di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-14
Gambar 5.9.	Penggunaan Lahan Daerah Industri dan Pergudangan di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010	5-15

Gambar 5.10.	Perkembangan Kawasan Perkotaan Jabodetabek 1972 – 2005	5-16
Gambar 5.11.	Deliniasi Kawasan Perkotaan di Jabodetabekjur dan Sekitarnya Tahun 2011	5-17
Gambar 5.12.	Proporsi Tutupan Lahan Di DAS Cisadane	5-18
Gambar 5.13.	Proporsi Tutupan Lahan Di DAS Angke	5-19
Gambar 5.14.	Proporsi Tutupan Lahan di DAS Pesanggrahan	5-20
Gambar 5.15.	Proporsi Tutupan Lahan di DAS Ciliwung	5-21
Gambar 5.16.	Proporsi Tutupan Lahan di DAS Sunter	5-22
Gambar 5.17.	Proporsi Tutupan Lahan di DAS Cakung	5-23
Gambar 5.18.	Proporsi Tutupan Lahan di DAS Bekasi	5-24
Gambar 5.19.	Tutupan lahan DAS di wilayah Jabodetabek tahun 2000	5-25
Gambar 5.20.	Tutupan lahan DAS di wilayah Jabodetabek tahun 2000	5-26
Gambar 5.21.	Sebaran Jenis Tanah di Kawasan Jabodetabekjur	5-28
Gambar 5.22.	Peta Sebaran SHG di Jabodetabekjur	5-30
Gambar 5.23.	Kenaikan debit puncak di S. Ciliwung Hulu	5-31
Gambar 5.24.	Penurunan Debit Rendah di S. Ciliwung Hulu di Stasiun Katulampa	5-31
Gambar 5.25.	Perbedaan Waktu Puncak Aliran S. Ciliwung	5-34
Gambar 5.26.	Kontribusi Run Off (m ³ /dt) di Masing-masing Kecamatan di Wilayah DKI Jakarta.	5-34
Gambar 5.27.	Distribusi Run Off di Setiap Kecamatan di Wilayah Kota Depok	5-35
Gambar 5.28.	Distribusi Run Off di Setiap Kecamatan di DAS Ciliwung di Wilayah Kota Bogor	5-35
Gambar 5.29.	Distribusi Run Off (m ³ /det) di Sub DAS Ciliwung Hulu	5-36
Gambar 5.30.	Distribusi Aliran Permukaan di Wilayah Cisadane Hulu	5-36
Gambar 5.31.	Distribusi Aliran Permukaan di Wilayah Cisadane Tengah	5-37
Gambar 5.32.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Cisadane Hilir	5-37
Gambar 5.33.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Cakung	5-38
Gambar 5.34.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Kali Bekasi Hulu	5-38
Gambar 5.35.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Kali Bekasi Tengah	5-39
Gambar 5.36.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Kali Bekasi Hilir	5-39
Gambar 5.37.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Angke	5-40
Gambar 5.38.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Krukut Dan Grogol	5-40
Gambar 5.39.	Distribusi Aliran Permukaan di DAS Pesanggrahan	5-41
Gambar 6.1.	Ilustrasi Sumber Air Tanah	6-1
Gambar 6.2.	Peta Jabodetabek dan Batas Cekungan Air Tanah	6-3
Gambar 6.3.	Peta Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS	6-8
Gambar 6.4.	Titik Pantau Kualitas Air di Kota Bogor dan sekitarnya	6-26
Gambar 6.5	Konsep Sinergitas Pengelolaan Sumberdaya air Jabodetabek	6-51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Arahan pengembangan ekonomi dalam Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025 difokuskan pada 8 program utama, yaitu pertanian, pertambangan, energi, industri, kelautan, pariwisata, telematika, dan pengembangan kawasan strategis, serta dijabarkan dalam 22 kegiatan ekonomi utama (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011).

Wilayah Jabodetabek merupakan salah satu dari 22 kegiatan ekonomi utama yaitu Pengembangan Kawasan Strategis. Wilayah ini termasuk dalam Koridor Ekonomi Jawa dengan tema pembangunan sebagai pendorong industri dan jasa nasional. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan ekonomi di Jabodetabek menjadi salah satu kunci penting bagi keberhasilan pelaksanaan MP3EI secara menyeluruh. Pentingnya peranan Jabodetabek bagi pembangunan Indonesia didukung pula dengan sudah ditetapkannya PP No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) yang menetapkan Kawasan Perkotaan Jabodetabek sebagai Kawasan Strategis Nasional atau KSN. Selain itu juga telah ditetapkan PP No. 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur sebagai rencana rinci dari RTRWN tersebut.

Beberapa hasil studi terkait Jabodetabek termasuk dalam Dokumen MP3EI permasalahan utama yang terjadi di wilayah ini adalah tingginya jumlah, kepadatan dan pertumbuhan penduduk, tingginya kemacetan lalu lintas dan pertumbuhan jumlah kendaraan, kapasitas bandar udara dan pelabuhan yang sudah tidak mencukupi dan rendahnya ketersediaan air bersih, serta permasalahan banjir. Permasalahan rendahnya ketersediaan air bersih dan disisi lain terjadi banjir khususnya di bagian hilir mencerminkan buruknya sistem pengelolaan sumber daya air di wilayah Jabodetabek. Selain itu secara kualitas, sumberdaya air permukaan di wilayah ini juga dilaporkan sudah tercemar berat. Seperti juga dikatakan oleh Sjarief (2002), gejala degradasi fungsi lingkungan sumber daya air antara lain ditandai dengan fluktuasi debit air di musim hujan dan kemarau yang semakin tajam, dan pencemaran air. Berbeda dengan permasalahan keterbatasan infrastruktur, yang dapat diatasi dengan pembangunan fisik, permasalahan ketersediaan air bersih hanya dapat dilakukan dengan pengelolaan sumberdaya air yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, dalam rangka mendukung keberhasilan pelaksanaan MP3EI, focus penelitian ini akan mengerucut pada upaya mencari solusi terhadap permasalahan terkait dengan sumberdaya air di wilayah Jabodetabek melalui pengembangan sistem pengelolaan sumberdaya air terpadu dan berkelanjutan di wilayah Jabodetabek.

1.2. Tujuan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan model sinergi sistem pengelolaan sumberdaya air di wilayah Jabodetabek guna mendukung keberhasilan pelaksanaan MP3EI di wilayah ini.

Sedangkan tujuan khusus penelitian untuk tahun pertama ini adalah:

1. Mengidentifikasi potensi sumberdaya air di wilayah Jabodetabek yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air baku air bersih;
2. Mengidentifikasi permasalahan kualitas sumberdaya air di wilayah Jabodetabek sebagai sumber air baku air bersih;
3. Memproyeksikan kebutuhan air bersih untuk mendukung pengembangan ekonomi Jabodetabek sebagai kawasan strategis ekonomi nasional;
4. Merumuskan konsep sinergitas sistem pengelolaan penyediaan air bersih untuk keberkelanjutan Jabodetabek.

Tujuan khusus penelitian untuk tahun kedua adalah:

1. Menyusun rencana jaringan infrastruktur air bersih Jabodetabek
2. Merumuskan konsep kelembagaan dalam pengelolaan sumberdaya air di Jabodetabek

1.3. Urgensi

Air merupakan kebutuhan yang penting untuk mendukung kehidupan manusia maupun menjalankan aktivitasnya. Sumberdaya air untuk kebutuhan masyarakat sehari-hari dan aktifitasnya tersebut sebaiknya berupa air tawar, memenuhi standar kualitas sesuai peruntukannya serta terjamin kontinuitasnya. Sumber air bersih yang paling sering digunakan adalah bersumber dari air permukaan dan air tanah. Meskipun demikian, pemanfaatan air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air bersih sebaiknya dibatasi. Penggunaan air tanah beresiko mengakibatkan penurunan muka tanah dan infiltrasi air laut. Selain itu, air tanah terutama air tanah dalam dikategorikan sebagai sumberdaya alam tidak terbarukan (*non*

renewable resources) karena diperlukan \pm 300 tahun untuk dapat terisi kembali (Daniels, 2003 dalam Anggriani, 2008). Oleh karena itu, sumber air bersih yang utama baik di perkotaan maupun di wilayah lain, sebaiknya adalah air permukaan, misalnya sungai dan danau (Effendi, 2003 dalam Anggriani, 2008).

Dewasa ini, karena terbatasnya infrastruktur jaringan air bersih kota yang tersedia, ketidak terjangkau masyarakat membayar retribusi air atau lemahnya pelaksanaan regulasi pembatasan pemanfaatan air tanah, pemanfaatan air tanah di hampir semua kota menjadi tidak terkontrol. Laporan SLHD DKI Jakarta 2010 menyebutkan bahwa hanya 56,01% dari total kebutuhan sumberdaya air untuk warga (domestik dan industri) yang baru mampu dipenuhi oleh pemerintah DKI Jakarta. Sisanya (43,99% atau berkisar 341,47 juta m³) diperoleh dari air tanah. Sementara di Kota Bekasi dengan penduduk lebih dari 2 juta, hanya 20% penduduk terlayani air PAM, sisanya termasuk industri memanfaatkan air tanah (Fatimah, 2009 dan 2010). Sebagai akibat eksploitasi air tanah berlebihan di DKI Jakarta terjadi penurunan permukaan tanah rata-rata 1,4261 cm/tahun (BPLD DKI Jakarta, 2010).

Sumber daya air sebenarnya merupakan sumberdaya yang terbaru, meskipun demikian bersifat dinamis mengikuti siklus hidrologi yang secara alamiah berpindah-pindah serta mengalami perubahan bentuk dan sifat. Tergantung dari waktu dan lokasinya, air dapat berupa zat padat sebagai es dan salju, dapat berupa air yang mengalir serta air permukaan. Berada dalam tanah sebagai air tanah, berada di udara sebagai air hujan, berada di laut sebagai air laut, dan bahkan berupa uap air yang didefinisikan sebagai air udara. Oleh sebab itu, pemanfaatan sumberdaya air untuk memenuhi kehidupan sehari-hari harus diupayakan seoptimal mungkin saat air berupa air permukaan.

Wilayah Jabodetabek dialiri oleh 13 sungai namun demikian fungsi sungai-sungai tersebut masih dominan sebagai bagian dari sistem drainase bukan sebagai sumber air baku untuk air bersih. Di sisi lain sungai-sungai tersebut dalam kondisi tercemar berat, sering meluap karena kapasitasnya menurun dan akhirnya menyebabkan banjir. Sementara itu, penyelesaian banjir yang dilakukan pemerintah DKI Jakarta, misalnya, justru dengan pembangunan kanal atau jaringan drainase yang mempercepat pembuangan air ke laut. Dengan kata lain mengubah air tawar yang lebih mudah dan murah dimanfaatkan sebagai sumber air baku mengalir ke laut dan berubah menjadi air laut.

Meskipun wilayah Jabodetabek memiliki 13 sungai, pasokan air baku untuk air bersih sebagian DKI Jakarta dan Kota Bekasi justru bersumber dari luar wilayah yaitu dari bendungan Jatiluhur

melalui Saluran Induk Tarum Barat. Hal ini menunjukkan belum adanya upaya yang optimal untuk memanfaatkan potensi sumberdaya air permukaan di wilayah ini.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, pada kenyataannya saat ini sebagian wilayah Jabodetabek sudah mengalami permasalahan air bersih. Di sisi lain, pelaksanaan MP3EI akan membawa konsekuensi pada makin pesatnya pertumbuhan kebutuhan akan air bersih dan oleh karena itu keberhasilan MP3EI akan bergantung pada ketersediaan air bersih. Penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilaksanakan pada tahap awal pelaksanaan MP3EI untuk mengantisipasi terjadinya defisit air bersih di wilayah Jabodetabek. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan juga dapat dilakukan di pusat- pusat pengembangan lainnya terutama di Pulau Jawa yang telah terindikasi akan terjadi defisit air bersih.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa keterbatasan air merupakan salah satu tantangan bagi pelaksanaan MP3EI di Jabodetabek. Selain itu, pelaksanaan MP3EI yang mempercepat pertumbuhan ekonomi diperkirakan akan menyebabkan peningkatan yang pesat terhadap kebutuhan sumberdaya air yang tidak mampu diimbangi oleh peningkatan ketersediaan sumberdaya air dan penyediaan infrastruktur air bersih. Oleh sebab itu, penelitian ini diharapkan akan bermanfaat untuk:

- Memberikan solusi terhadap permasalahan atau isu strategis terkait dengan pelaksanaan MP3EI, yaitu keterbatasan penyediaan air bersih khususnya di kawasan strategis di Jabodetabek Area. Pada tahun pertama, penelitian ini akan terfokus pada identifikasi kebutuhan dan ketersediaan sumberdaya air di Jabodetabek Area. Sementara di tahun ke dua, akan memfokuskan pada penyusunan sinergi pengelolaan sumberdaya air yang mencakup aspek perencanaan fisik infrastruktur, sosial budaya serta pengembangan kelembagaan dan kebijakan.
- memberikan solusi terhadap permasalahan sumberdaya air secara nasional melalui penerapan model sinergi sistem pengelolaan sumberdaya air di wilayah-wilayah pengembangan lain sesuai dengan rencana pelaksanaan MP3EI maupun rencana pembangunan nasional lainnya. Hasil penelitian ini menjadi sangat penting mengingat saat ini sumberdaya air sudah merupakan sumberdaya yang terbatas dan menjadi permasalahan nasional maupun global.

1.5. Lingkup Wilayah Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di kawasan Perkotaan Metropolitan Jabodetabekpunjur sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 54 tahun 2008 tentang Penataan Ruang kawasan Jabodetabekpunjur yang meliputi:

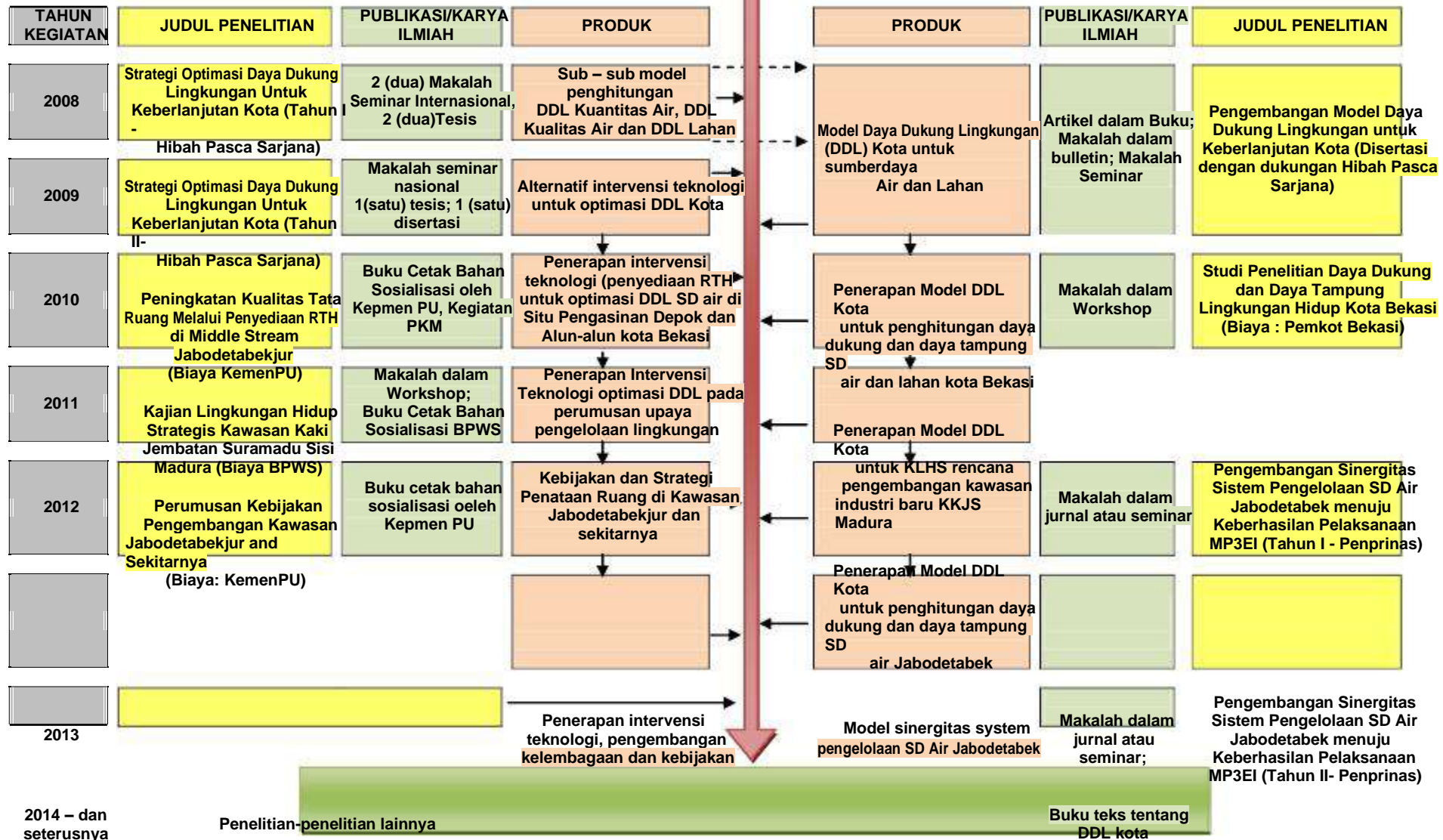
1. Seluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta
2. Sebagian wilayah Provinsi Banten, yaitu mencakup:
 - a. Kota Tangerang,
 - b. Kabupaten Tangerang,
 - c. Kota Tangerang Selatan.
3. Sebagian Provinsi Jawa Barat, yaitu mencakup:
 - a. Kota Bogor,
 - b. Kabupaten Bogor,
 - c. Kota Bekasi,
 - d. Kabupaten Bekasi,
 - e. Kota Depok,
 - f. Kabupaten Cianjur,

1.6. Peta Jalan Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan Ketua Peneliti berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya alam khususnya di wilayah perkotaan dilatar-belakangi oleh kenyataan bahwa permasalahan lingkungan banyak terjadi di perkotaan dan cenderung semakin kompleks. Hal ini berkaitan dengan tingginya jumlah, tingginya kepadatan penduduk dan tingginya intensitas kegiatan ekonomi yang terjadi di perkotaan. Di lain pihak, pada kenyataannya, sumberdaya alam makin terbatas karena telah terjadi eksploitasi berlebihan.

Berdasarkan pemikiran tersebut, sejak penyusunan proposal disertasi pada tahun 2007, ketua peneliti mulai memfokuskan topik penelitian-penelitiannya pada topik pengelolaan sumberdaya alam terutama air dan lahan dan dikaitkan dengan bidang ilmu perencanaan wilayah dan kota sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni. Tujuan akhir yang diharapkan peneliti adalah akan terwujud suatu model pengembangan kota yang menerapkan prinsip *sustainable development* (*economically profitable, socially acceptable* dan *environmentally sustainable*). Road map penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini.:

•Permasalahan Keterbatasan Sumberdaya Alam di kawasan perkotaan
 •Tuntutan pemenuhan kebutuhan air dan lahan untuk mendukung pengembangan ekonomi perkotaan



TUJUAN: terwujud suatu model pengembangan kota yang menerapkan prinsip *sustainable development (economically profitable, socially acceptable & environmentally sustainable)*.

Gambar 1.1. Road Map Penelitian

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Pola Tata Guna Lahan

2.2.1. Pengertian Penggunaan Lahan

Menurut FAO, penggunaan lahan (*land use*) adalah modifikasi yang dilakukan oleh manusia terhadap lingkungan hidup menjadi lingkungan terbangun seperti lapangan, pertanian dan permukiman. Penggunaan lahan didefinisikan sebagai ‘jumlah dari pengaturan aktivitas dan input yang dilakukan manusia pada tanah tertentu’ (FAO,1997;FAO/UNEP,1999). Sementara, menurut Arsyad (1989:207), “Penggunaan lahan (*landuse*) adalah setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materil maupun spiritual”.

Terminologi *landuse* (penggunaan lahan) dan *landcover* (penutupan lahan) kadangkala digunakan secara bersama-sama, padahal kedua terminologi tersebut berbeda. “Lillesand dan Kiefer pada tulisan mereka tahun 1979 kurang lebih berkata: penutupan lahan berkaitan dengan jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi, sedangkan penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada obyek tersebut. Selanjutnya, Townshend dan Justice pada tahun 1981 juga memiliki pendapat mengenai penutupan lahan, yaitu penutupan lahan adalah perwujudan secara fisik (visual) dari vegetasi, benda alam, dan unsur-unsur budaya yang ada di permukaan bumi tanpa memperhatikan kegiatan manusia terhadap obyek tersebut. Sedangkan Barret dan Curtis, tahun 1982, mengatakan bahwa permukaan bumi sebagian terdiri dari kenampakan alamiah (penutupan lahan) seperti vegetasi, salju, dan lain sebagainya. Dan sebagian lagi berupa kenampakan hasil aktivitas manusia (penggunaan lahan)” (<http://www.raharjo.org/nature/penutupan-dan-penggunaan-lahan.html>).

2.2.2. Klasifikasi Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di suatu wilayah, baik diperkotaan maupun diperdesaan sangatlah kompleks. Untuk keperluan inventarisasi diantaranya, diperlukan adanya klasifikasi atau pengelompokkan. Menurut Abbler (1972), klasifikasi merupakan suatu proses pengelompokkan data yang bersifat induktif sebagai generalisasi secara sistematis dari suatu objek atau fenomena (Sitawati, 2002). Pengelompokkan biasanya dilakukan atas dasar kesamaan sifat dan atas dasar kriteria-kriteria atribut tertentu, misalnya kriteria jenis penggunaan di atasnya, kriteria jenis tanaman dan

sebagainya. Klasifikasi penggunaan lahan banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Berikut ini, beberapa ulasan terhadap klasifikasi penggunaan lahan.

A. Klasifikasi Penggunaan Lahan menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standar Nasional Indonesia menggunakan terminologi penutup lahan dalam mengelompokkan penggunaan lahan, membedakan klas penggunaan lahan berdasarkan skala 1:1.000.000, 1:250.000 dan 1:50.000/25.000. Tabel 2.1 dan 2.2 di bawah ini merepresentasikan klasifikasi penutup lahan skala yang dimaksudkan di atas.

Tabel 2.1.
Klasifikasi Penutup Lahan Skala 1:1.000.000

NO	KLAS PENUTUP LAHAN
1	Daerah bervegetasi
	1.1 Daerah pertanian
	1.1.1 Sawah
	1.1.2 Ladang, tegal atau huma
	1.1.3 Perkebunan
	1.2 Daerah bukan pertanian
	2.1 Hutan lahan kering
	2.2 Hutan lahan basah
	2.3 Semak dan belukar
	2.4 Padang rumput, alang-alang dan sabana
	2.5 Rumput rawa
2	Daerah tak bervegetasi
	2.1 Lahan terbuka
	2.2 Permukiman dan lahan bukan pertanian yang berkaitan
	2.2.1 Lahan terbangun
	2.2.1.1 Permukiman
	2.2.1.2 Jaringan jalan
	- Jalan arteri
	- Jalan kolektor
	2.2.1.3 Jaringan jalan kereta api
	2.2.1.4 Bandar udara domestik/internasional
	2.2.1.5 Pelabuhan laut
	2.2.2 Lahan tidak terbangun
	2.3 Perairan
	2.3.1 Danau atau waduk
	2.3.2 Rawa
	2.3.3 Sungai
	2.3.4 Anjir pelayaran
	2.3.5 Terumbu karang

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2010

Tabel 2.2.
Klasifikasi Penutup Lahan Skala 1:250.000

NO	KLAS PENUTUP LAHAN
1	Daerah bervegetasi
	1.1 Daerah pertanian
	1.1.1. Sawah
	1.1.2 Sawah pasang surut
	1.1.3 Ladang
	1.1.4 Perkebunan
	1.1.5 Perkebunan campuran
	1.1.6 Tanaman campuran
	1.2 Daerah bukan pertanian
	2.1 Hutan lahan kering
	- Hutan lahan kering primer
	- Hutan lahan kering sekunder
	2.2 Hutan lahan basah
	- Hutan lahan basah primer
	- Hutan lahan basah sekunder
	2.3 Semak dan belukar
	2.4 Padang rumput, alang-alang dan sabana
	2.5 Rumput rawa
2	Daerah tak bervegetasi
	2.1 Lahan terbuka
	2.1.1 Lahar dan lava
	2.1.2 Hampan pasir pantai
	2.1.3 Beting pantai
	2.1.4 Gumuk pasir
	2.2 Permukiman dan lahan bukan pertanian yang berkaitan
	2.2.1 Lahan terbangun
	2.2.1.1 Permukiman
	2.2.1.2 Jaringan jalan
	- Jalan arteri
	- Jalan kolektor
	- Jalan lokal
	2.2.1.3 Jaringan jalan kereta api
	2.2.1.4 Bandar udara domestik/internasional
	2.2.1.5 Pelabuhan laut
	2.2.2 Lahan tidak terbangun
	2.2.2.1 Pertambangan
	2.2.2.2 Tempat penimbunan sampah
	2.3 Perairan
	2.3.1 Danau atau waduk
	2.3.2 Tambak
	2.3.3 Rawa

NO	KLAS PENUTUP LAHAN	
	2.3.4	Sungai
	2.3.5	Anjir pelayaran
	2.3.6	Terumbu karang
	2.3.7	Gosong pantai

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2010

B. Klasifikasi Penggunaan Lahan *National Landuse Database*

Sistem klasifikasi penggunaan lahan *National Landuse Database* merupakan sistem penggunaan lahan yang dirintis oleh Pemerintah Inggris. Sistem klasifikasi ini mengelompokkan penggunaan lahan atas 12 divisi utama dan 49 kelas. Tabel 2.3 di bawah ini merepresentasikan sistem klasifikasi penggunaan lahan *National Landuse Database*.

Tabel 2.3.
Klasifikasi Penggunaan Lahan *National Landuse Database*

Divisi	Kelas
1. Pertanian	1. Sawah/tanaman pangan
	2. Ladang
	3. Tanah hijau
	4. Kebun Hortikultura
	5. Padang rumput
	6. Batas lading
2. Daerah hutan	1. Hutan conifer
	2. Hutan campuran
	3. Hutan berdaun lebar
	4. Hutan kecil
	5. Semak belukar
	6. Hutan gundul
	7. Lahan penghijauan
3. Padang rumput	1. Padang rumput
	2. Semak
	3. Pakis
	4. Dataran tinggi
4. Air dan lahan basah	1. Laut/muara
	2. Air terjun
	3. Sungai
	4. Rawa air tawar
	5. Rawa air garam
	6. Rawa
5. Batuan dan tanah pesisir	1. Batuan dasar
	2. Batuan pantai dan tebing
	3. Pasang surut pasir dan lumpur

Divisi	Kelas
	4. Bukit pasir
6. Barang tambang dan tempat pembuangan akhir	1. Tambang
	2. TPA
7. Rekreasi	1. Rekreasi di dalam ruangan
	2. Rekreasi di luar ruangan
8. Transportasi	1. Jalan
	2. Parkir mobil
	3. Jalan kereta api
	4. Bandara
	5. Pelabuhan
9. Permukiman	1. Permukiman
	2. Lembaga kemasyarakatan
10. Bangunan umum	1. Bangunan institusi
	2. Bangunan pendidikan
	3. Bangunan keagamaan
11. Industri dan komersial	1. Industri
	2. Kantor
	3. Gudang
	4. Sarana/fasilitas
	5. Bangunan pertanian
12. Lahan/bangunan kosong	1. Sebelum dikembangkan kemudian kosong
	2. Bangunan kosong
	3. Bangunan terlantar

Sumber : *National Landuse Database*, 2006

C. Klasifikasi Penggunaan Lahan menurut I Made Sandy

I Made Sandy mengklasifikasikan penggunaan lahan kedalam 10 (sepuluh) kelompok, sebagai berikut :

1. **Pekarangan**, merupakan sebuah lahan kosong yang biasanya ada di depan rumah dan biasanya ditanami oleh berbagai macam tanaman seperti buah-buahan, sayur-sayuran, dan sebagainya
2. **Sawah**, dibuat dengan tujuan terutama untuk tanaman padi, akan tetapi dalam kenyataannya sehari-hari sawah sering juga ditanami secara bergilir dengan palawija dan lain-lain
3. **Ladang berpindah**, biasanya terjadi di daerah yang penduduknya jarang. Pola penggunaan lahan di daerah yang masyarakatnya masih mempunyai tradisi perladangan berpindah biasanya sesuai dengan pola lingkaran konsentriknya Von Thunen.

4. **Kebun campuran**, adalah jenis pemanfaatan yang sebenarnya kurang intensif, meskipun jumlah tanaman di atas lahan yang sebenarnya banyak
5. **Tegalan**, adalah jenis pemanfaatan lahan kering yang cukup intensif. Tegalan biasanya ditanami tanaman musiman dan biasanya terdapat di daerah penduduk yang cukup padat.
6. **Perkebunan**, usaha perkebunan dapat dilihat dari berbagai segi. Kalau dilihat dari segi usahanya, yaitu seperti perkebunan rakyat dan perkebunan negara.
7. **Hutan**, hutan adalah sebuah kawasan yang ditumbuhi dengan lebat oleh pepohonan dan tumbuhan lainnya. Hutan terletak pada daerah lereng perbukitan atau puncak-puncak bukit.
8. **Perkampungan**, merupakan lahan yang digunakan sebagai perkumpulan rumah-rumah penduduk dengan segala interaksi, baik dengan makhluk hidup lain ataupun dengan lingkungannya. Perkampungan selalu berasosiasi dengan jalan dan terdapat pada daerah yang landai atau rata.
9. **Alang-alang dan semak berlukar**, adalah pohon-pohon rendah, tingginya tergantung pada umurnya, paling tinggi 7 meter. Tumbuh dekat pemukiman, hutan yang ditebang atau tanaman budidaya yang dibiarkan.
10. **Lahan rawa**, adalah lahan yang tergenang oleh air dan hampir tidak dapat mengalir akibat proses pengendapan sungai yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.

D. Klasifikasi Penggunaan Lahan menurut Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 1 Tahun 1997 tentang Pemetaan Penggunaan Tanah Perdesaan, Penggunaan Tanah Perkotaan, Kemampuan Tanah Dan Penggunaan Simbol/Warna Untuk Penyajian Dalam Peta

Badan Pertanahan Nasional membagi pengelompokkan penggunaan lahan berdasarkan lokasinya di perdesaan dan di perkotaan. Berikut ini, jenis-jenis penggunaan tanah perdesaan dan perkotaan menurut Badan Pertanahan Nasional.

Jenis-jenis penggunaan tanah perdesaan:

1. **Tanah Perkampungan** adalah areal tanah yang digunakan untuk kelompok bangunan padat ataupun jarang tempat tinggal penduduk untuk dimukimi secara menetap.

2. **Tanah Industri** adalah tanah areal yang digunakan untuk kegiatan ekonomi berupa proses pengolahan bahan-bahan baku menjadi barang jadi/setengah jadi dan atau setengah jadi menjadi barang jadi.
3. **Tanah Pertambangan** adalah areal tanah yang dieksploitasi bagi pengambilan bahan-bahan galian yang dilakukan secara terbuka dan atau tertutup.
4. **Tanah Persawahan** adalah areal tanah pertanian basah dan atau kering yang digenangi air secara periodik dan atau terus menerus ditanami padi dan atau diselingi dengan tanaman tebu, tembakau dan atau tanaman semusim lainnya.
5. **Pertanian Tanah Kering Semusim** adalah areal pertanian yang tidak pernah diairi dan mayoritas ditanami dengan tanaman umur pendek.
6. **Tanah Kebun** adalah areal yang ditanami rupa-rupa jenis tanaman keras dan atau tanaman semusim dan atau kombinasi tanaman keras dan semusim atau tanaman buah-buahan serta tidak jelas mana yang menonjol.
7. **Tanah Perkebunan** adalah areal tanah yang ditanami tanaman keras dengan satu jenis tanaman.
8. **Padang** adalah areal terbuka karena hanya ditumbuhi tanaman rendah dari keluarga rumput dan semak rendah.
9. **Hutan** adalah areal yang ditumbuhi oleh pepohonan yang tajuk pohonnya dapat saling menutupi/bergesekan.
10. **Perairan Darat** adalah areal tanah yang digenangi air, secara permanen baik buatan maupun alami.
11. **Tanah Terbuka** adalah areal yang tidak digarap karena tidak subur dan atau menjadi tidak subur setelah digarap serta tidak ditumbuhi tanaman.
12. **Lain-lain** adalah areal tanah yang digunakan bagi prasarana seperti jalan dan sungai serta saluran yang merupakan buatan manusia maupun alamiah.

Jenis-jenis penggunaan tanah perkotaan:

1. **Tanah Perumahan** adalah bidang-bidang tanah yang digunakan untuk kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan.

2. **Tanah Perusahaan** adalah bidang-bidang tanah yang digunakan untuk suatu badan hukum dan atau badan usaha milik pemerintah maupun swasta untuk kegiatan ekonomi yang bersifat komersial bagi pelayanan perekonomian dan atau tempat transaksi barang dan jasa.
3. **Tanah Industri** adalah bidang-bidang tanah yang digunakan untuk suatu badan hukum dan atau badan usaha milik pemerintah maupun swasta untuk kegiatan ekonomi yang bersifat komersial bagi pelayanan perekonomian dan atau tempat transaksi barang dan jasa.
4. **Tanah Jasa** adalah bidang-bidang tanah yang digunakan untuk suatu kegiatan pelayanan sosial dan budaya bagi masyarakat kota yang dilaksanakan oleh badan dan atau organisasi kemasyarakatan, pemerintah maupun swasta yang menitikberatkan kegiatan bertujuan untuk pelayanan non komersial.
5. **Tanah Tidak Ada Bangunan** adalah bidang-bidang tanah di dalam wilayah perkotaan yang belum atau tidak digunakan untuk pembangunan perkotaan.
6. **Tanah Terbuka** adalah bidang-bidang tanah yang tidak dibangun dan berfungsi sebagai ruang terbuka atau tanaman.
7. **Tanah Non-Urban** adalah areal tanah/bidang-bidang tanah didalam wilayah perkotaan yang dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian dalam arti luas.

E. Klasifikasi Penggunaan Lahan menurut Kus Hadinoto

Menurut Kus Hadinoto (Kustiawan, I., 2006) secara umum suatu tata guna lahan dibagi dalam Wisma, Karya, Marga, Suka dan Penyempurna.

- **Wisma.** Unsur ini merupakan bagian ruang kota yang dipergunakan untuk tempat berlindung terhadap alam sekelilingnya untuk melakukan kegiatan sosial dalam komunitas/keluarga.
- **Karya.** Unsur ini merupakan syarat yang utama bagi eksistensi suatu kota karena unsur ini mewadahi aktifitas perkotaan dan merupakan jaminan bagi kehidupan masyarakatnya.
- **Marga.** Unsur ini merupakan bagian ruang perkotaan dan faslitas kota yang berfungsi menyelenggarakan hubungan suatu tempat dengan tempat lainnya di dalam kota (hubungan internal) serta hubungan antara kota-kota itu dengan kota-kota atau daerah lain (hubungan eksternal). Di dalamnya termasuk jaringan jalan, terminal, parkir, jaringan telekomunikasi dan energi.

- **Suka.** Unsur ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan penduduk kota akan fasilitas-fasilitas hiburan, rekreasi, olahraga, pertamanan, kebudayaan dan kesenian.
- **Penyempurna.** Elemen ini merupakan bagian penting bagi kota tetapi belum secara tepat tercakup ke dalam empat unsur sebelumnya. Di dalamnya termasuk fasilitas kesehatan, pendidikan, keagamaan, dan pemakaman kota.

Dari ulasan di atas tampak bahwa ada beberapa sistem dalam mengklasifikasikan penggunaan lahan. Sistem klasifikasi penggunaan lahan itu sendiri tidak ada yang sempurna dan *universal*, hal ini dikarenakan sebuah sistem klasifikasi akan mengacu pada bentuk penggunaan lahan daerah tertentu, sehingga jika diterapkan untuk daerah lain kemungkinan terjadinya ketidakcocokan akan ada. Klasifikasi bertujuan untuk pengelompokkan atau membuat segmentasi mengenai kenampakan-kenampakan yang homogeny (Puspitosari, 2007)

2.2.3. Pola Penggunaan Lahan

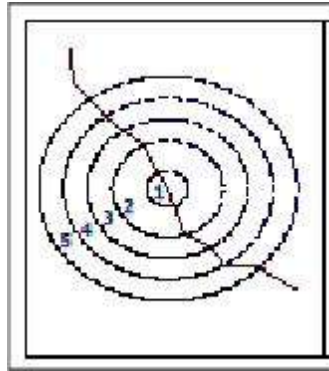
Susunan penggunaan lahan pada suatu wilayah akan membentuk pola yang berbeda-beda/tidak sama antara satu wilayah dengan wilayah lainnya. Menurut Bintarto (1977), adanya perbedaan pola penggunaan lahan suatu wilayah disebabkan oleh luas daerah kota, unsur topografi, faktor sosial, faktor budaya, faktor politik dan faktor ekonomi. Beberapa teori pola penggunaan tanah perkotaan antara lain :

A. Teori Jalur Sepusat (*Concentric Zone Theory*) yang dikemukakan oleh EW. Burgess.

Teori ini membagi lima *zone* penggunaan lahan dalam kawasan perkotaan yaitu:

- Pada lingkaran dalam terletak pusat kota (central business district atau CBD), yang terdiri atas : bangunan-bangunan kantor, hotel, bank, bioskop, pasar dan toko pusat perbelanjaan (1)
- Pada lingkaran tengah pertama terdapat jalur alih: rumah-rumah sewaan, kawasan industri, perumahan buruh (2)
- Pada lingkaran tengah ke dua terletak jalur wisma buruh, yakni kawasan perumahan untuk tenaga kerja pabrik (3)
- Pada lingkaran luar terdapat jalur madyawisma, yakni kawasan perumahan yang luas untuk tenaga kerja halus dan kaum madya (middle class) (4)

- Di lingkaran luar terdapat jalur pendugdag atau jalur penglajon (jalur ulang alik): sepanjang jalan besar terdapat perumahan masyarakat golongan madya dan golongan atas atau masyarakat upakota (5)

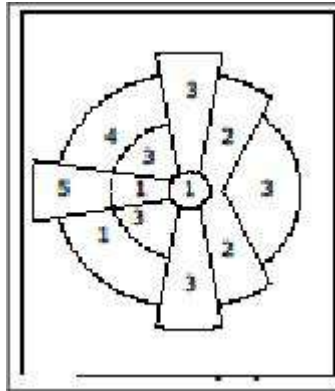


**Gambar 2.1. Pola Penggunaan Lahan Jalur Sepusat (*Concentric Zone Theory*)
(Sumber : Edy Darmawan dalam Yusron, 2006)**

B. Teori Sektor (*Sector Theory*).

Konsep yang dikemukakan Humer Hoyt ini menyatakan bahwa kota tersusun sebagai berikut :

- Pada lingkaran pusat terdapat pusat kota atau CBD (1)
- Pada sektor tertentu terdapat kawasan industri ringan dan kawasan perdagangan (2)
- Dekat pusat kota dan dekat sektor tersebut, pada bagian sebelah menyebelahnya terdapat sektor murbawisma, yaitu kawasan tempat tinggal kaum murba atau kaum buruh (3)
- Agak jauh dari pusat kota dan sektor industri serta perdagangan terletak sektor madyawisma (4)
- Lebih jauh lagi terdapat sektor adiwisma, kawasan tempat tinggal golongan atas.

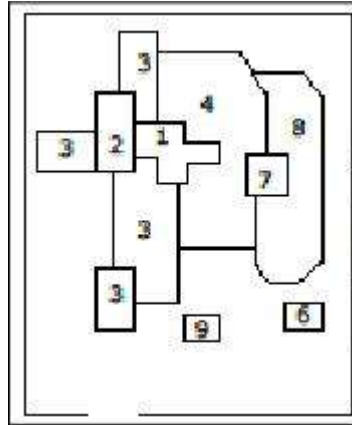


**Gambar 2.2. Pola Penggunaan Lahan Sektor
(Sumber : Edy Darmawan dalam Yusron, 2006)**

C. Teori Pusat Lipat Ganda (*Multiplei Nuclei Concept*)

Teori yang dikemukakan oleh Harris dan Ullman bahwa kawasan pusat kota tidak dianggap satu-satunya pusat kegiatan atau pertumbuhan, tetapi suatu rangkaian pusat kegiatan atau pusat pertumbuhan dengan fungsi yang berlainan seperti industri, rekreasi, perdagangan dan sebagainya. Teori ini umumnya berlaku untuk kota-kota yang agak besar. Menurut teori ini, kota terdiri atas :

- Pusat kota atau CBD (1)
- Kawasan niaga dan industri ringan (2)
- Kawasan murbawisma, tempat tinggal berkualitas rendah (3)
- Kawasan madyawisma, tempat tinggal berkualitas menengah (4)
- Kawasan adiwisma, tempat tinggal berkualitas tinggi (5)
- Pusat industri berat (6)
- Pusat niaga/perbelanjaan lain di pinggiran adiwisma (7)
- Upakota, untuk kawasan madyawisma dan adiwisma (8)
- Upakota (*suburb*) untuk kawasan industri (9)



**Gambar 2.3. Pola Penggunaan Lahan Pusat Lipat Ganda
(Sumber : Edy Darmawan dalam Yusron, 2006)**

Menurut Jayadinata (Jayadinata, 1986), teori pola penggunaan lahan di atas (*Concentric Zone Theory, Sector Theory* dan *Multiplei Nuclei Concept*) adalah teori pola penggunaan lahan di perkotaan yang berhubungan dengan nilai ekonomi. Sementara, menurut Edy Darmawan (Edy Darmawan dalam Yusron, 2006) pembagian ruang kota dalam *zoning* kawasan seperti tersebut di atas, mempunyai beberapa keuntungan dan kelemahan. Beberapa keuntungan penataan penggunaan lahan menjadi kelompok fungsional adalah:

- Menjamin keamanan dan kenyamanan atas terjadinya dampak negatif karena adanya saling pengaruh antar *zone*
- Memudahkan penataan, perencanaan dan penggunaan lahan secara mikro yang ditentukan oleh kesamaan fungsi dan karakter pada setiap *zone*-nya.
- Memudahkan implementasi dalam pengawasan dan kontrol pelaksanaannya.

Sedangkan beberapa kelemahan dari pembagian kelompok kawasan ini adalah:

- Dikarenakan pembagian *zone* yang sudah sesuai dengan fungsinya, pencapaian dari satu tempat ke tempat lain menjadi jauh dan memerlukan waktu yang lama.
- Dibutuhkan sarana prasarana transportasi yang besar dan kemungkinan terjadi kepadatan lalu lintas pada *peak hours*.
- Timbulnya kesenjangan keramaian dan sepi pada kegiatan di kawasan tertentu, sehingga ditemukan kawasan mati pada jam-jam tertentu.
- Kepadatan *zone* yang tak seimbang menyebabkan pemanfaatan lahan tidak optimal.

2.2.4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pola Penggunaan Lahan

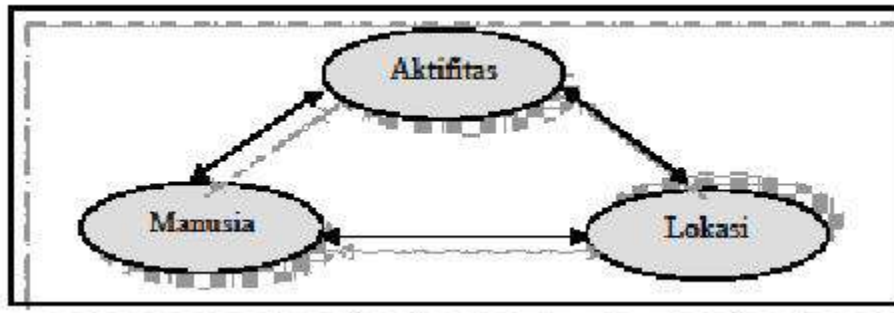
Menurut Chapin (Chappin,1979), ada 3 (tiga) sistem kunci yang mempengaruhi pola penggunaan lahan di perkotaan. Ke-tiga sistem tersebut adalah :

1. Sistem Aktivitas Kota, terkait dengan manusia dan lingkungan institusinya seperti rumah tangga, kantor, pemerintahan dan institusi-institusi lain dalam mengorganisasikan hubungan kehidupan mereka sehari-harinya berdasar pada pemenuhan kebutuhan dasar manusia dan interaksi antara satu dengan yang lain dalam waktu dan ruang. Sistem ini meliputi individu dan rumah tangga, perusahaan dan kelembagaan/institusi
2. Sistem Pengembangan lahan, yang berfokus pada proses konversi dan rekonversi ruang dan penyesuaiannya bagi manusia dalam mencapai sistem aktivitas yang berlangsung sebelumnya. Dalam kaitannya dengan lahan perkotaan, sistem ini berpengaruh bagi penyediaan lahan kota dan dalam pengembangannya dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi dan penguasaan teknologi dalam mengeliminasi adanya limitasi lahan yang dimanfaatkan.
3. Sistem Lingkungan, sebagai rujukan dalam perencanaan tata guna lahan, yang terkait dengan lingkungan biotik dan abiotik yang dihasilkan dari proses alamiah dan terkait pada kehidupan flora dan fauna serta air, udara dan zat lainnya. Sistem ini menyediakan tempat bagi kelangsungan hidup manusia dan habitatnya serta sumber daya lain guna mendukung kehidupan manusia. Sistem lingkungan dalam hal ini berfungsi sebagai sumber daya yang mendukung kedua sistem sebelumnya.

Tidak terlepas dari hal di atas, mengutip penjelasan Bourne (Bourne dalam Yusron, 2006), bahwa ada beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya perubahan penggunaan lahan, yaitu: (i) perluasan batas kota, (ii) peremajaan di pusat kota, (iii) perluasan jaringan infrastruktur terutama jaringan transportasi, dan (iv) tumbuh dan hilangnya pemusatan aktifitas tertentu. Secara keseluruhan perkembangan dan perubahan pola tata guna lahan pada kawasan permukiman dan perkotaan berjalan dan berkembang secara dinamis dan natural terhadap alam, dan dipengaruhi oleh:

- Faktor manusia, yang terdiri dari: kebutuhan manusia akan tempat tinggal, potensi manusia, finansial, sosial budaya serta teknologi.
- Faktor fisik kota, meliputi pusat kegiatan sebagai pusat-pusat pertumbuhan kota dan jaringan transportasi sebagai aksesibilitas kemudahan pencapaian.
- Faktor bentang alam yang berupa kemiringan lereng dan ketinggian lahan.

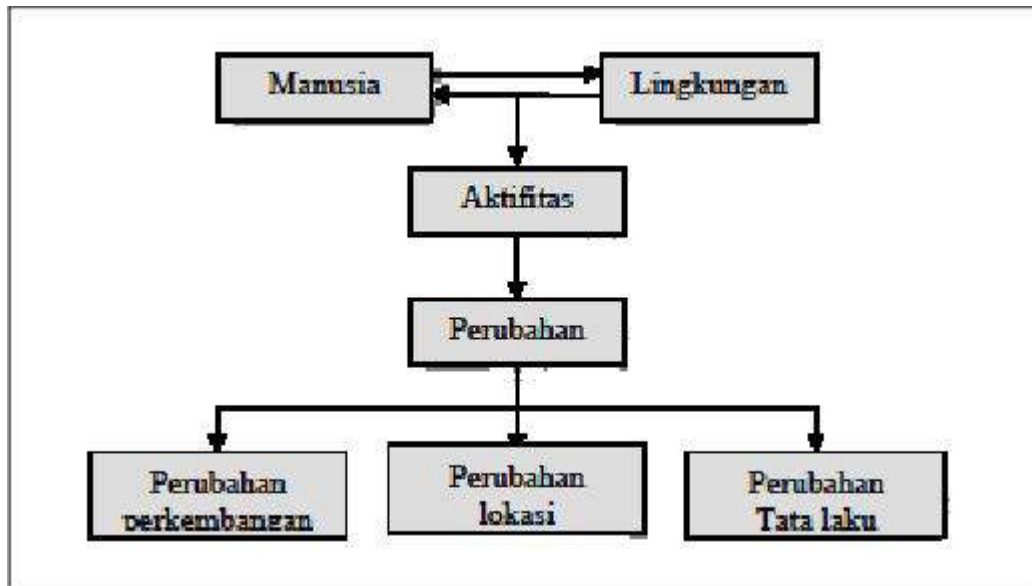
Selanjutnya, Anthony J. Catanese (Yusron, 2006) mengatakan bahwa dalam perencanaan penggunaan lahan sangat dipengaruhi oleh manusia, aktifitas dan lokasi, dimana hubungan ketiganya sangat berkaitan, sehingga dapat dianggap sebagai siklus perubahan penggunaan lahan.



**Gambar 2.4. Siklus Perubahan Penggunaan Lahan
(Sumber : Yusron, 2006)**

Sebagai contoh dari keterkaitan tersebut yakni keunikan sifat lahan akan mendorong pergeseran aktifitas penduduk perkotaan ke lahan yang terletak di pinggiran kota yang mulai berkembang, tidak hanya sebagai barang produksi tetapi juga sebagai investasi terutama pada lahan-lahan yang mempunyai prospek akan menghasilkan keuntungan yang tinggi. Selanjutnya menurut Bintarto (1989) dari hubungan yang dinamis ini timbul suatu bentuk aktivitas yang menimbulkan perubahan. Perubahan yang terjadi adalah perubahan struktur penggunaan lahan melalui proses perubahan penggunaan lahan kota, meliputi:

1. Perubahan perkembangan (*development change*), yaitu perubahan yang terjadi setempat dengan tidak perlu mengadakan perpindahan, mengingat masih adanya ruang, fasilitas dan sumber-sumber setempat.
2. Perubahan lokasi (*locational change*), yaitu perubahan yang terjadi pada suatu tempat yang mengakibatkan gejala perpindahan suatu bentuk aktifitas atau perpindahan sejumlah penduduk ke daerah lain karena daerah asal tidak mampu mengatasi masalah yang timbul dengan sumber dan swadaya yang ada
3. Perubahan tata laku (*behavioral change*), yakni perubahan tata laku penduduk dalam usaha menyesuaikan dengan perkembangan yang terjadi dalam hal restrukturisasi pola aktifitas.



**Gambar 2.5. Hubungan Manusia-Lingkungan dan Perubahan
(Sumber : Geografi Kota, Bintarto, R, 1977.)**

Aktivitas utama perkotaan yang berperan penting dalam perkembangan kota, yaitu (Kivell, 1993):

- Aktivitas perdagangan, memiliki kebutuhan tenaga kerja dan konsumen yang spesifik dan berhubungan dengan kegiatan-kegiatan lain.
- Aktivitas industri, memiliki kebutuhan yang dekat dengan pusat kota untuk alasan kebutuhan tenaga kerja, pelayanan transpor serta pasar.
- Aktivitas permukiman, sebagai penggunaan lahan terbesar suatu kota

Dari beberapa ulasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pola penggunaan lahan di atas, tampak bahwa faktor manusia dengan segala kegiatannya sangat berpengaruh terhadap penggunaan lahan suatu wilayah. Namun, hal yang harus diperhatikan adalah lahan pada suatu wilayah adalah sumberdaya alam yang memiliki keterbatasan untuk menampung kegiatan manusia. Kesalahan penggunaan lahan dapat memiliki dampak negatif yang buruk, seperti erosi, degradasi tanah, pencemaran air tanah, penurunan muka air tanah, berkurangnya ketersediaan air bersih dan lain sebagainya. Untuk itu, perencanaan penggunaan lahan, harus optimal dengan tetap memperhatikan keseimbangan ekosistem, sehingga tercipta ruang yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan.

2.2. Definisi Dan Konsep Perkembangan Kota

Berdasarkan Undang-Undang nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi. Sementara pengertian kota yang dirangkum dari beberapa sumber pustaka antara lain:

- Menurut Jayadinata (1999), kota adalah suatu wilayah yang dicirikan oleh adanya prasarana perkotaan seperti bangunan, rumah sakit, pendidikan, pasar, industri dan lain sebagainya, beserta alun-alun yang luas dan jalanan beraspal yang diisi oleh padatnya kendaraan bermotor. Dari segi fisik, suatu kota banyak dipengaruhi oleh struktur-struktur buatan manusia (artificial), misalnya pola jalan, *landmark*, bangunan-bangunan permanen dan monumental, utilitas, pertamanan dan lalu lintas (traffic).
- Amos Rapoport dalam Zahnd (1999) mendefinisikan kota dengan fungsinya sebagai pusat dari berbagai aktifitas seperti pusat administratif pemerintahan, pusat militer, keagamaan dan pusat aktifitas intelektual dalam satu kelembagaan. Disinggung pula mengenai heterogenitas dan pembedaan yang bersifat hirarkis pada masyarakatnya.
- Sependapat dengan Amos Rapoport, Christaller mengartikan kota dari sudut pandang fungsi, yaitu sebagai penyelenggara dan penyedia jasa bagi wilayah kota itu sendiri maupun wilayah sekitarnya, sehingga kota disebut sebagai pusat pelayanan (Daldjoni, 1997). Kota sebagai tempat interelasi antar manusia dan manusia dengan lingkungannya mengakibatkan terciptanya keteraturan pada penggunaan lahan. Di dalamnya terjadi kegiatan ekonomi, pemerintahan, politik dan sosial yang mendorong perkembangan di segala bidang seperti pembangunan fisik kota, yaitu bangunan-bangunan yang mempunyai fungsi tertentu dan juga pembangunan manusianya yang tinggal di kota maupun yang beraktifitas dengan keahlian maupun kemakmuran.
- Menurut Marbun (1992), kota merupakan kawasan hunian dengan jumlah penduduk relatif besar, tempat kerja penduduk yang intensitasnya tinggi serta merupakan tempat pelayanan umum.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut maka pembedaan antara kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan dapat dilihat dari aktifitas kegiatan ekonomi, kependudukan, ketersediaan sarana-prasarana dan tata guna lahannya. Lingkungan fisik kota didominasi kawasan terbangun non pertanian dan tingkat kepadatan penduduk yang relatif tinggi dibandingkan perdesaan. Kedudukan aktifitas ekonomi sangat penting sehingga seringkali menjadi basis perkembangan

sebuah kota. Adanya berbagai kegiatan ekonomi dalam suatu kawasan menjadi potensi perkembangan kawasan tersebut pada masa berikutnya yaitu kepada terjadinya perubahan struktur fisik kota.

Pertumbuhan dan perkembangan kota pada prinsipnya menggambarkan proses berkembangnya suatu kota. Pertumbuhan kota mengacu pada pengertian secara kuantitas, yang dalam hal ini diindikasikan oleh besaran faktor produksi yang dipergunakan oleh sistem ekonomi kota tersebut. Semakin besar produksi berarti ada peningkatan permintaan yang meningkat. Sedangkan perkembangan kota mengacu pada kualitas, yaitu proses menuju suatu keadaan yang bersifat pematangan. Indikasi ini dapat dilihat pada struktur kegiatan perekonomian dari primer ke sekunder atau tersier. Secara umum kota akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan melalui keterlibatan aktivitas sumber daya manusia berupa peningkatan jumlah penduduk dan sumber daya alam dalam kota yang bersangkutan (Hendarto, 1997).

Kegiatan sekunder dan tersier seperti manufaktur dan jasa-jasa cenderung untuk berlokasi di kota-kota karena faktor "*urbanization economics*" yang diartikan sebagai kekuatan yang mendorong kegiatan usaha untuk berlokasi di kota sebagai pusat pasar, tenaga kerja ahli, dan sebagainya. *Teori Central Place* dan *Urban Base* merupakan teori mengenai perkembangan kota yang paling populer dalam menjelaskan perkembangan kota-kota. Menurut teori *central place* seperti yang dikemukakan oleh Christaller (Daldjoeni, 1992), suatu kota berkembang sebagai akibat dari fungsinya dalam menyediakan barang dan jasa untuk daerah sekitarnya. Teori *Urban Base* juga menganggap bahwa perkembangan kota ditimbulkan dari fungsinya dalam menyediakan barang kepada daerah sekitarnya juga seluruh daerah di luar batas-batas kota tersebut. Menurut teori ini, perkembangan ekspor akan secara langsung mengembangkan pendapatan kota. Disamping itu, hal tersebut akan menimbulkan pula perkembangan industri-industri yang menyediakan bahan mentah dan jasa-jasa untuk industri-industri yang memproduksi barang ekspor yang selanjutnya akan mendorong pertambahan pendapatan kota lebih lanjut (Hendarto, 1997).

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kota adalah:

1. Fisik Kota

- a. Keadaan geografis, berpengaruh terhadap fungsi dan bentuk kota. Kota sebagai simpul distribusi, misalnya terletak di simpul jalur transportasi di pertemuan jalur transportasi regional atau dekat pelabuhan laut. Kota pantai misalnya akan cenderung berbentuk setengah lingkaran dengan pusat lingkarannya adalah pelabuhan laut.

- b. Topografi menjadi faktor pembatas bagi perkembangan suatu kawasan karena kondisi fisik ini tidak dapat berkembang kecuali dalam keadaan labil. Kota yang berada pada daratan yang rata akan mudah berkembang ke segala arah dibandingkan dengan kota yang berada di wilayah pegunungan.
- c. Fungsi Kota, kota yang memiliki aktivitas dan fungsi yang beragam biasanya secara ekonomi akan lebih kuat dan berkembang pesat dibanding dengan kota yang memiliki satu fungsi.
- d. Sejarah dan kebudayaan, penduduk kota memiliki komitmen untuk menjaga dan melindungi bangunan atau tempat bersejarah lainnya dari perkembangan lahan yang tidak sesuai, meskipun lokasinya berada di tengah kota.
- e. Unsur-unsur umum seperti jaringan jalan, penyediaan air bersih dan jaringan penerangan listrik yang berkaitan dengan kebutuhan masyarakat.

2. Faktor Fisik Eksternal, yang meliputi:

- a. Fungsi primer dan sekunder kota yang tidak terlepas dan keterkaitan dengan daerah lain, baik dipandang secara makro (nasional dan internasional) maupun secara mikro (regional). Keterkaitan ini menimbulkan arus pergerakan yang tinggi memasuki kota secara kontinyu.
- b. Fungsi kota yang sedemikian rupa merupakan daya tarik bagi wilayah sekitarnya untuk masuk ke kota tersebut (urbanisasi), karena kota adalah tempat terkonsentrasinya kegiatan.
- c. Sarana dan prasarana transportasi yang lancar, semakin baik sarana transportasi ke kota maka semakin berkembang kota tersebut, baik transportasi udara, laut dan darat. Menurut Catanese dan Snyder (1979) bahwa keberadaan infrastruktur memberi dampak yang sangat besar bagi kehidupan masyarakat, pola pertumbuhan dan prospek perkembangan ekonomi suatu kota.

3. Faktor Sosial. Ada dua faktor sosial yang berpengaruh dan menentukan dalam perkembangan kota, yaitu:

- a. Faktor Kependudukan, kesempatan kerja yang tersedia seiring dengan perkembangan industrialisasi menyebabkan semakin meningkatnya penduduk kota industri.

b. Kualitas Kehidupan bermasyarakat, semakin padatnya penduduk kota maka semakin menurunnya pola-pola kemasyarakatan karena lingkungan kehidupan yang mengutamakan efisiensi ekonomis telah menimbulkan berbagai segi degradasi sosial.

4. Faktor Ekonomi. Faktor ekonomi yang berpengaruh dan menentukan di dalam pengembangan dan perkembangan kota dapat dikemukakan tiga hal pokok yaitu:

- a. Kegiatan usaha, akan sangat menentukan kegiatan masyarakat umumnya. Terbukanya kesempatan kegiatan usaha pada pusat-pusat atau kota-kota yang baru akan menarik aliran penduduk ke arah tersebut
- b. Politik Ekonomi, dengan kebijakan politik ekonomi yang tepat maka akan terjadi pertumbuhan ekonomi meliputi kenaikan pendapatan per kapita, masuknya investasi dan tumbuhnya kegiatan usaha.
- c. Faktor Lahan, konsekuensi logis dari pembangunan kota adalah meningkatnya kebutuhan akan lahan, dan terjadi proses ekstensifikasi ruang yang merembet hingga daerah perdesaan. Fenomena konversi lahan pertanian menjadi lahan terbangun berdampak bagi perubahan sosial ekonomi di wilayah pertanian. Para petani yang telah beralih profesi berusaha mencari celah kegiatan usaha/pekerjaan yang senantiasa ada di kawasan perkotaan. Akhirnya pertimbangan dalam pola penggunaan lahan menjadi faktor penting dalam perencanaan pembangunan kota.
- d. Harga Lahan, menurut Stone dalam Tri Joko (2002) bahwa kenaikan nilai dan harga lahan umumnya merupakan suatu konsekuensi dari suatu perubahan penggunaan dan pemanfaatan lahan yang dinilai dari segi ekonomisnya.

Pertumbuhan penduduk dan aktifitas sosial ekonomi sebagai faktor yang mempengaruhi perkembangan kota mendorong pertumbuhan kebutuhan akan lahan. Dan karena karakteristiknya yang tetap dan terbatas, maka perubahan tata guna lahan menjadi suatu konsekuensi logis dalam pertumbuhan dan perkembangan kota. Upaya pemenuhan kebutuhan akan lahan biasanya terjadi dengan tiga cara (Sujarto, 2002; 3) yaitu:

1. Intensifikasi Kota.

Usaha intensifikasi perkotaan dalam hal ini meliputi usaha-usaha untuk meningkatkan kapasitas dan intensitas pelayanan kota. Sebagai dampaknya, secara fisik, kota semakin padat, makin banyak terdapat gedung-gedung bertingkat dan ruang bawah tanah mulai dimanfaatkan.

2. Ekstensifikasi Kota.

Usaha ekstensifikasi dilakukan dengan cara memperluas ruang serta membuka wilayah baru pada wilayah kantong (*enclave*) atau pinggiran kota yang belum berkembang dan masih kosong. Sebagai dampaknya, terjadi perluasan kawasan perkotaan ke pinggiran yang berarti perubahan alih fungsi kawasan perdesaan yang sebelumnya merupakan hinterland menjadi kawasan perkotaan.

3. Pengembangan Kota Baru.

Pembangunan kota baru adalah sebuah usaha yang dilakukan dengan cara membangun kota-kota baru baik di dalam wilayah kota itu sendiri sebagai kotabaru atau di luar wilayah kota itu yang tidak terlalu jauh sebagai fungsi kota satelit. Berbagai cara tersebut dapat ditempuh sesuai dengan kebutuhan serta ketersediaan sumberdaya yang memungkinkan.

Menurut Colby, proses ekspansi serta perubahan struktur tata guna lahan sebagian besar karena adanya daya sentrifugal (*centrifugal force*) dan daya sentripetal (*centripetal force*) pada suatu kota (Daldjoni, 1992). Daya sentrifugal adalah daya yang mendorong gerak keluar dari penduduk dan berbagai usahanya. Sedangkan daya sentripetal adalah gerak ke dalam dari penduduk dan berbagai usahanya sehingga terjadi pemusatan (*konsentrasi*) kegiatan manusia.

Hal-hal yang mendorong adanya daya sentrifugal adalah sebagai berikut:

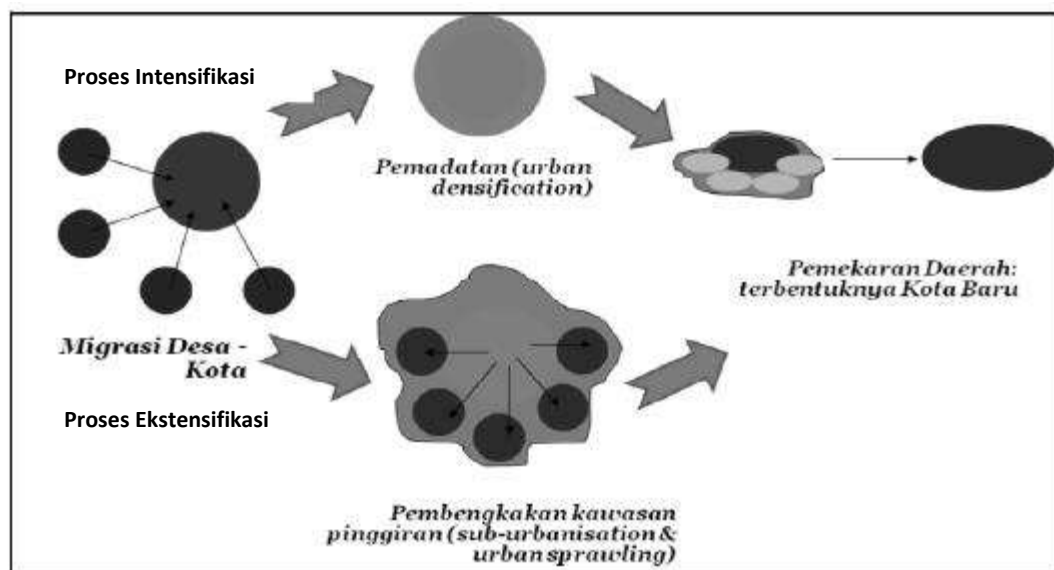
1. *Spatial Force*, adanya gangguan yang berulang kali seperti kemacetan lalu lintas, kurangnya ruang terbuka dan gangguan bunyi yang membuat penduduk tidak nyaman tinggal di kota.
2. *Site Force*, sebagai akibat wilayah yang tidak menguntungkan bagi industri modern di kota lalu pindah ke wilayah pinggiran yang belum padat penduduknya, kelancaran lalu lintas kendaraan dan kemudahan parkir mobil.
3. *Force of Social Evaluation*, dikarenakan harga tanah yang mahal, pajak yang tinggi dan pertumbuhan penduduk.
4. *Situational Force*, adanya ketidakpuasan fungsi ruang perumahan dalam kota yang pada umumnya sempit dan tidak sehat, sebaliknya rumah-rumah yang dapat dibangun diluar kota dapat menjadi lebih luas, nyaman dan sehat.

5. *Status and organization of occupance*, karena fasilitas transportasi yang tidak memuaskan menyebabkan kemacetan, keinginan menghuni wilayah luar kota yang terasa lebih alami.

Sedangkan hal-hal yang mempengaruhi adanya daya sentripetal adalah:

1. *Site Attraction*, adanya penarik terhadap site dekat dengan pusat kota atau dekat dengan persimpangan jalan yang strategis bagi kegiatan industri.
2. *Functional Convenience Maximum Accessibility*, yaitu terdapat berbagai kegiatan bisnis dengan kemudahan aksesibilitas.
3. *Functional Magnetism*, adanya berbagai fasilitas umum untuk olahraga, hiburan dan seni budaya yang dapat dikunjungi pada waktu senggang.
4. *Functional Prestige*, sebagai pusat kegiatan perdagangan/perbelanjaan, orang akan merasa bangga bertempat tinggal dengan pusat-pusat tersebut.

Pola perkembangan kawasan perkotaan baik secara intensifikasi, ekstensifikasi maupun pengembangan kota baru dapat dilihat pada Gambar 2.6. berikut ini:



Gambar 2.6. Pola Perkembangan Kawasan Perkotaan
(Sumber: Suweda, I.W, 2011)

2.3. Karakteristik Lingkungan Kota

Pengertian kawasan perkotaan dalam Undang-Undang nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang memberikan konsekuensi bahwa kota, dibandingkan desa, memiliki kelebihan dalam hal

kemampuan finansial (ekonomi), kualitas manusia, dan modal sosial. Kota sebagai pusat kegiatan perekonomian memiliki sumber pendapatan yang lebih yang dapat disalurkan untuk investasi di bidang pengelolaan lingkungan. Kota juga sebagai tempat berkumpulnya penduduk dengan kualitas pendidikan yang lebih baik yang merupakan potensi bagi penyelesaian masalah lingkungan. Selain itu, kota juga memiliki potensi menjadi tempat berkumpulnya organisasi dan jaringan sosial yang dapat berpartisipasi dalam menyelesaikan masalah lingkungan (Leitmann, 1999).

Secara umum, kota memiliki karakter lingkungan yang berbeda dengan desa. Masing-masing kota juga akan memiliki ciri lingkungan yang spesifik sesuai fungsi dan peranannya dalam sistem perkotaan yang tercermin pada kegiatan dominan yang berlangsung di kota tersebut. Hal ini kemudian akan mempengaruhi kebutuhan sumberdaya air dan lahan untuk mendukung kegiatan tersebut. Selain itu, ditinjau dari aspek geografis, pembahasan tentang lingkungan kota tidak dapat terlepas dari keterkaitannya dengan ekosistem daerah aliran sungai. Letak kota memiliki posisi yang pasti dalam sistem DAS baik di bagian hulu, tengah, atau hilir. Hal ini antara lain akan mempengaruhi ketersediaan sumberdaya lahan dan air yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan.

Kota biasanya berperan sebagai pusat industri manufaktur, atau sebagai pusat kegiatan pelayanan. Perkembangan fungsi dan peran kota tersebut dipengaruhi oleh faktor eksternal terutama sistem perkotaan yaitu keterkaitannya dengan kota-kota lain serta keterkaitannya dengan *hinterland*nya atau daerah perdesaan di sekitarnya. Sebagai pusat industri manufaktur, keterkaitan suatu kota ini akan terwujud dengan kota-kota atau kawasan yang mendukung proses produksi dari bahan baku sampai barang jadi dan pemasarannya. Sementara sebagai pusat kegiatan pelayanan, suatu kota dapat menyediakan 3 (tiga) kategori utama aktivitas kegiatan pelayanan bagi kota lain atau daerah *hinterland*-nya yaitu pelayanan konsumen, pelayanan produksi, dan pelayanan publik dan pemerintahan (Soegijoko, 2005).

Ciri atau tingkat kepentingan suatu kota sebagai pusat kegiatan menentukan posisi kota ini dalam hirarki serta sistem perkotaan di wilayah. Jenis serta derajat keterkaitannya dengan kota-kota lainnya bergantung pada tingkat pentingnya sebagai pusat kegiatan. Perkembangan kotanya akan dipengaruhi oleh keterkaitan ini (Soegijoko, 2005). Secara spasial, indikasi perkembangan kota dapat dilihat dari pola ruang ataupun tata guna lahan serta perubahannya. Secara ekonomi, pola perkembangan kota dapat dilihat dari indikator ekonomi seperti struktur PDRB, pola pergeseran PDRB sektor serta perkembangan PDRB setor. Sementara ditinjau dari aspek lingkungan, perkembangan kota dapat dilihat dari pola konsumsi sumberdaya air, lahan, energi dan tingkat degradasi lingkungan yang terjadi.

Di Indonesia, fungsi dan hirarki kota dalam sistem perkotaan diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN). Dalam Peraturan Pemerintah tersebut, sistem perkotaan nasional terdiri atas Pusat Kegiatan Nasional (PKN), Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL).

Kriteria Pusat Kegiatan Nasional (PKN) adalah:

1. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama kegiatan ekspor impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional;
2. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa propinsi; dan/atau
3. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa propinsi.

Kriteria Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) adalah:

1. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul kedua kegiatan ekspor impor yang mendukung PKN;
2. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa skala yang melayani skala propinsi atau beberapa kabupaten; dan/atau
3. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul transportasi skala propinsi atau beberapa kabupaten.

Kriteria Pusat Kegiatan Lokal (PKL) adalah:

1. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa yang melayani skala kabupaten atau beberapa kecamatan; dan/atau
2. Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul transportasi yang melayani skala kabupaten atau beberapa kecamatan.

Sementara itu secara geografis, seperti telah disebutkan sebelumnya, kota adalah bagian dari wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS). Letak kota memiliki posisi yang pasti dalam sistem DAS baik di bagian hulu, tengah, atau hilir. Hal ini antara lain akan mempengaruhi ketersediaan sumberdaya lahan dan air yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan. Kebijakan pengembangan suatu kota yang terletak di hulu sungai tentu akan berbeda dengan kota yang terletak di wilayah tengah maupun hilir karena terkait dengan fungsi ruangnya dalam kesatuan daerah aliran sungai.

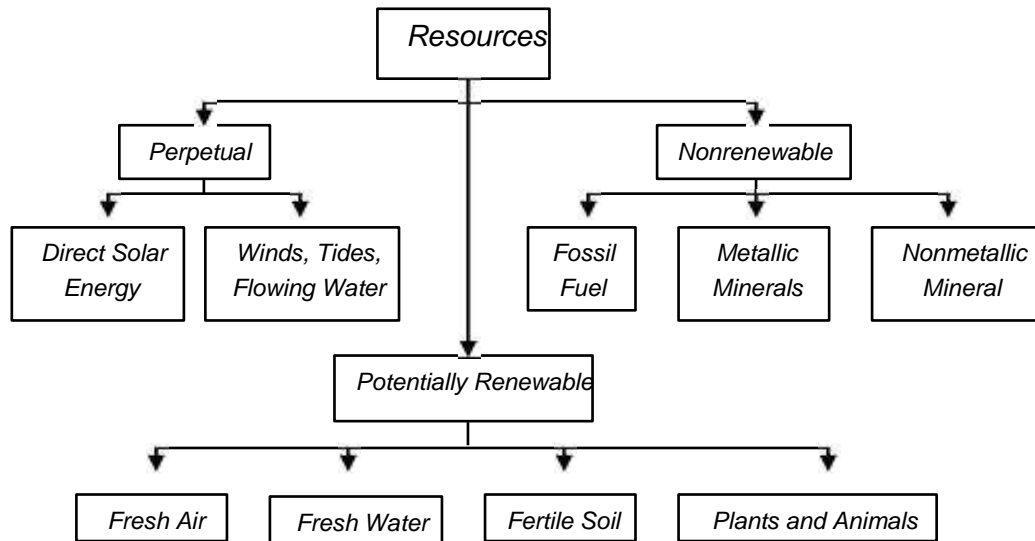
Dalam suatu DAS, daerah hulu dan hilir mempunyai keterkaitan biofisik melalui daur hidrologi. Aktivitas perubahan tata guna lahan di daerah hulu tidak hanya memberikan dampak di daerah dimana kegiatan tersebut berlangsung, tetapi juga akan menimbulkan dampak di daerah hilirnya dalam bentuk perubahan fluktuasi debit dan transpor sedimen serta material terlarut dalam sistem aliran air larianya. Oleh karena itu, fungsi dan peranan ekologis kota dalam konteks DAS harus menjadi dasar dalam perencanaan pengembangan kota agar fungsi hidrologis daerah aliran sungai secara keseluruhan tidak terganggu.

2.3.1. Sumberdaya Alam di Perkotaan

Beberapa pustaka menyebutkan bahwa sumberdaya alam dapat dibedakan menjadi sumberdaya terbarukan (*renewable resource*) seperti air, hutan, makanan, dan sebagainya dan sumberdaya tidak terbarukan (*nonrenewable resource*) seperti mineral deposit dan bahan bakar fosil (Marten, 2001). Pengelompokan sumberdaya alam ini membawa konsekuensi pada makin menipisnya dan rusaknya sumberdaya terbarukan, karena menganggap sumberdaya ini akan selalu tersedia bagi kepentingan manusia.

Menurut Fatimah, E, 2009, pengelompokan sumberdaya alam lebih tepat adalah membedakannya menjadi sumberdaya alam *perpetual*, potensial terbarukan (*potentially renewable resources*), dan sumberdaya tidak terbarukan (*nonrenewable resources*). Sumberdaya *perpetual* adalah sumberdaya yang terus menerus ada selama kehidupan ada. Sumberdaya potensial terbarukan adalah sumberdaya alam yang dalam kondisi normal dapat tergantikan melalui proses alam. Meskipun demikian sumberdaya ini dapat habis apabila penggunaannya melebihi kemampuan alam melakukan proses memperbaharui atau dapat terdegradasi apabila tercemar melebihi kemampuan alam melakukan proses asimilasi. Sementara, sumberdaya alam tidak terbarukan adalah sumberdaya yang ada dalam jumlah yang dianggap tetap karena tidak dapat tergantikan oleh proses alam atau proses memperbaharui jauh lebih lambat dibandingkan proses penggunaannya (Miller, 1990).

Pengelompokan ini lebih memandang sumberdaya alam bukan tidak tak terbatas sehingga bukan untuk dieksploitasi secara tak terkendali namun untuk dimanfaatkan melalui upaya pengelolaan (*natural resource management*) agar ketersediaannya dapat berkelanjutan. Secara skematik, pengelompokan tipe sumberdaya alam dapat diilustrasikan pada Gambar 2.7. Sumberdaya alam di kota yang tersedia dalam batas teritorialnya sebenarnya hanya ada sumberdaya lahan dan sumberdaya air.



**Gambar 2.7. Pengelompokan sumberdaya alam
(Sumber: Miller, 1990)**

2.3.2. Sumberdaya Lahan di Perkotaan

Keterbatasan sumber daya lahan akan mulai dirasakan kota dengan makin bertambahnya penduduk dan aktivitas, dan selanjutnya makin bertambahnya kebutuhan ruang untuk memenuhinya. Sandy, 1987 (dalam Tambunan, 2005) menggolongkan lahan di perkotaan menjadi dua golongan yaitu lahan yang boleh atau patut digunakan untuk penggunaan bangunan perkotaan dan lahan yang tidak patut digunakan untuk bangunan perkotaan. Lahan yang tidak patut digunakan dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Lokasi yang tidak sengaja dilarang tetapi kondisi geomorfologisnya tidak sesuai. Misalnya tebing yang curam, rawa, dataran banjir sungai, lokasi rawan longsor, dan sebagainya.
2. Lokasi yang kondisi geomorfologisnya sesuai, tetapi sengaja dilarang melalui peraturan perundang-undangan untuk melindungi penggunaan tanah yang lebih, misalnya jalur hijau pengaman sungai, pengaman jalan, pengaman lapangan terbang, pengaman gudang amunisi, pengaman rel kereta api, dan sebagainya.

Sementara itu, berdasarkan Undang-undang RI Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang, kawasan lindung atau tidak layak dibangun meliputi:

1. kawasan yang memberikan perlindungan kawasan bawahannya, antara lain kawasan hutan lindung, kawasan bergambut, dan kawasan resapan air;

2. kawasan perlindungan setempat, antara lain, sempadan pantai, sempadan sungai, kawasan sekitar danau/waduk, dan kawasan sekitar mata air;
3. kawasan suaka alam dan cagar budaya
4. kawasan rawan bencana alam antara lain kawasan rawan letusan gunung berapi, rawan gempa bumi, rawan tanah longsor, rawan gelombang pasang dan rawan banjir; dan
5. kawasan lindung lainnya misalnya taman buru, cagar biosfer, kawasan perlindungan plasma nutfah, kawasan pengungsian satwa, dan terumbu karang.

Keberadaan lahan yang tidak terbangun, baik karena ketidak layakannya maupun karena disengaja dijadikan lingkungan alami, akan sangat berperan dalam penanganan masalah polusi udara maupun pembentukan iklim mikro kota dan atau sebagai daerah resapan guna meningkatkan ketersediaan air tanah. Ketersediaan lahan tidak terbangun merupakan *supply side* dalam sistem perencanaan tata ruang wilayah dan kota. Lahan yang tersedia merupakan wadah untuk menampung kegiatan penduduk dalam menjalankan kehidupan. Kebutuhan penduduk akan lahan bergantung pada jumlah penduduk dan kegiatan ekonomi yang diusahakan, terutama dalam penyediaan sarana dan prasarana serta lahan untuk kegiatan usaha.

Lahan di perkotaan antara lain digunakan untuk permukiman, pengembangan sarana dan prasarana kota, perdagangan, dan perindustrian. Lahan yang digunakan untuk berbagai kegiatan tersebut berada pada kawasan non-lindung atau disebut kawasan budidaya. Meskipun secara fisik seluruh kawasan budidaya dapat dikembangkan menjadi lahan terbangun, ada beberapa aspek yang bersifat kualitatif yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan lahan untuk suatu kegiatan. Kawasan budidaya yang kurang layak untuk pengembangan lebih lanjut misalnya adalah kawasan sangat padat penduduknya, kawasan rawan sosial, dan sebagainya.

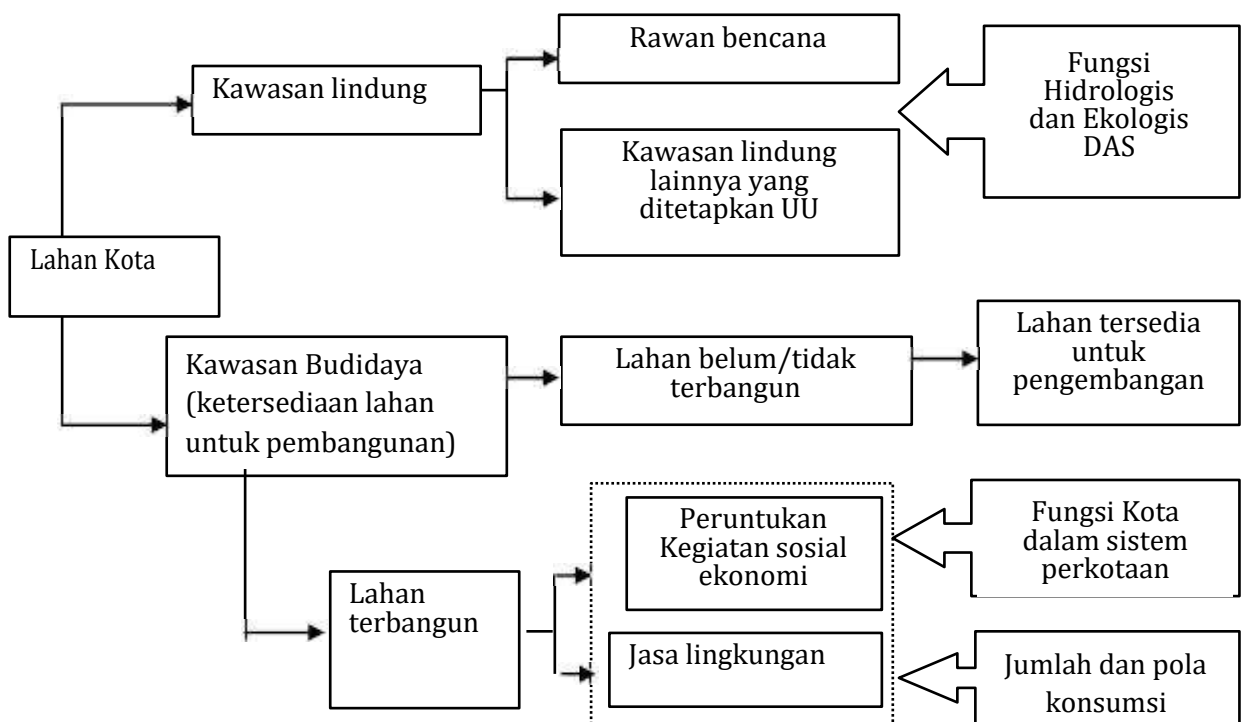
Selain untuk kegiatan tersebut di atas, lahan di perkotaan juga diperlukan untuk tetap menjaga keseimbangan ekosistem yaitu dengan penyediaan ruang terbuka untuk sarana rekreasi dan atau ruang terbuka hijau yang berfungsi ekologis, untuk pembuangan limbah baik untuk *septic tank* maupun tempat pembuangan sampah dan untuk pembangunan prasarana perkotaan seperti jalan, pedestrian, saluran drainase, dan sebagainya (Hardjowigeno & Widiatmaka, 2007).

Apabila tidak terjadi perluasan wilayah, sumberdaya lahan kota merupakan sumberdaya yang jumlahnya relatif tetap sementara jumlah penduduk yang memerlukan ruang semakin bertambah sehingga strategi untuk mengoptimasikannya hanya dimungkinkan melalui upaya efisiensi penggunaan lahan. Tidak seluruh lahan di perkotaan dapat difungsikan sebagai

kawasan budidaya. Kawasan lindung yang ada di wilayah kota dapat berupa kawasan lindung yang rawan bencana dan kawasan lindung yang ditetapkan dalam sistem perundang-undangan.

Lahan di perkotaan terutama berfungsi budidaya diperuntukan bagi kegiatan sosial dan ekonomi kota yang pola tata guna lahannya dipengaruhi oleh fungsi kotanya. Lahan juga dimanfaatkan untuk fungsi jasa lingkungan yaitu sebagai media pembuangan limbah padat, tempat *septic tank*, dan sebagai ruang terbuka hijau yang memiliki fungsi ekologis. Kebutuhan lahan untuk penyediaan makanan, energi, bahan baku produksi lainnya serta penyediaan lahan pengolahan sampah dapat bersumber dari lahan di luar wilayah kota.

Berdasarkan uraian tersebut, secara skematik, penggunaan lahan kota dan faktor yang mempengaruhinya dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8. Penggunaan Lahan di Perkotaan dan Faktor yang Mempengaruhi (Sumber: Fatimah, E, 2009)

2.3.3. Sumberdaya Air di Perkotaan

Kebutuhan air bagi kehidupan sehari-hari mencakup air bersih (*potable water*) dan air minum (*drinking water*). Air bersih sangat diperlukan di dalam kegiatan rumah tangga dan kegiatan usaha ekonomi yang mencakup kegiatan industri dan kegiatan instansional lainnya (Tambunan, 2005).

Perhitungan kebutuhan air domestik, umumnya dihitung dengan cara mengalikan jumlah penduduk hasil proyeksi dengan standar konsumsi air yang ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum berdasarkan kategori kota (jumlah populasi dalam kota tersebut). Oleh karena itu, jumlah penduduk merupakan faktor penentu dari besarnya air yang dibutuhkan, makin meningkat jumlah penduduk akan makin meningkat jumlah air yang dibutuhkan. Faktor lain adalah kegiatan sosial ekonomi dan budaya masyarakat setempat dalam menggunakan air. Faktor ini akan mempengaruhi kebutuhan air per kapita.

Secara umum beberapa sumber air yang dapat digunakan sebagai sumber air adalah air permukaan dan air tanah. Air permukaan yang sering digunakan sebagai sumber air baku untuk keperluan penyediaan air bersih, pengairan dan industri pada umumnya mengambil dari air sungai dan air waduk. Frekuensi penggunaan kedua sumber ini relatif tinggi, karena kedua sumber ini mudah ditemukan, debitnya cukup besar dan air relatif bagus. Dalam kaitannya dengan penyediaan air, suatu kota dapat memperoleh sumberdaya air dari luar wilayah, yang biasanya bersumber dari waduk yang terletak di luar wilayah. Besarnya ketersediaan yang dipasok melalui saluran air dari luas wilayah bergantung dari kemampuan finansial serta teknologi yang dimiliki kota tersebut.

Kualitas air permukaan untuk dimanfaatkan biasanya diklasifikasi sesuai dengan tujuan pemakaian air permukaan tersebut. Klasifikasi kualitas air didasarkan pada karakteristik fisik, biologi dan kimianya yang disesuaikan dengan standar baku mutu air untuk peruntukan tertentu tersebut. Apabila diperlukan, air permukaan dapat diolah untuk dapat dikonsumsi manusia (Asdak, 2002). Sumber air baku yang berasal dari air permukaan untuk kebutuhan suatu kota dapat berasal dari sungai mengalir di kota tersebut atau dari jaringan air baku yang dialirkan dari luar wilayah bersumber dari waduk yang sengaja dibangun untuk keperluan tersebut.

Air tanah secara umum dapat dikelompokkan menjadi air tanah dangkal (air sumur gali) dan air tanah dalam. Penggunaan air tanah akan menjadi meningkat sejalan dengan makin sulitnya air permukaan yang dikelola maupun tidak yang tersedia. Secara kuantitas, jumlah air tanah yang ada di suatu daerah dapat berbeda dengan daerah lainnya, karena hal ini sangat bergantung dari

jumlah cadangan air yang terkandung pada setiap lapisan pembawa air (akifer) yang ada di daerah yang bersangkutan.

Ketersediaan air tanah dalam wilayah teritorial kota juga sangat dipengaruhi oleh kegiatan dalam wilayah DAS secara menyeluruh dari hulu hingga hilirnya. Makin intensifnya perubahan lahan dari tidak terbangun menjadi terbangun, maka akan makin mengecil luas daerah resapannya, makin sedikit air infiltrasinya dan sebaliknya akan makin besar air alirannya.

Meskipun demikian menurut Asdak, 2002, penggunaan air tanah yang tidak terkontrol akan menyebabkan timbulnya dampak negatif terhadap lingkungan sumberdaya air tanah. Laju pengambilan air tanah yang melebihi kemampuan infiltrasi tanah dan berlangsung secara terus menerus akan menyebabkan terjadinya penurunan muka air tanah yang permanen. Penurunan tinggi muka air tanah akan menyebabkan terjadinya rembesan air sungai ke arah akifer. Ada dua kemungkinan yang terjadi, pertama rembesan air sungai menyebabkan penurunan jumlah aliran sungai (ketersediaan air permukaan), dan kedua, pencemaran sungai dapat ikut mencemari air tanah. Pada daerah pantai, penurunan tinggi muka air tanah dapat mengakibatkan terjadinya intrusi air laut.

Pengambilan air tanah dengan cara pemompaan seperti banyak dilakukan di wilayah perkotaan dianggap menjadi sumber utama terjadinya penurunan tinggi muka air tanah. Pengambilan air tanah di perkotaan yang berlebihan, selain menyebabkan penurunan muka air tanah turun juga akan menyebabkan penurunan permukaan tanah karena tidak terjadi rembesan dari sungai atau laut. Oleh karena itu, untuk upaya-upaya konservasi air tanah, besarnya pengambilan air tanah seharusnya dikurangi, dan sebaliknya pemanfaatan air permukaan perlu ditingkatkan (Asdak, 2002). Di wilayah perkotaan, peningkatan pemanfaatan air permukaan membawa konsekuensi dibangunnya sistem jaringan air bersih yang memiliki jangkauan layanan ke seluruh wilayah.

Selain aspek kuantitas, ketersediaan air bersih juga ditinjau dari kualitasnya. Pencemaran air merupakan salah satu permasalahan lingkungan di perkotaan yang berasal dari cemaran limbah cair yang berasal dari berbagai kegiatan, antara lain: rumah tangga (domestik), perhotelan dan kegiatan bisnis lain, industri, pertambangan, pertanian, dan rumah sakit. Limbah cair dari kegiatan-kegiatan tersebut apabila dibuang ke badan air akan menyebabkan perubahan fisik, kimia dan biologi pada badan-badan air penerima.

Sementara itu berdasarkan jenisnya, sumber pencemaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu sumber pencemar berupa titik sumber (*point source*) dan sumber pencemar berupa limpasan (*non point source*). Sumber pencemar *point source*, misalnya saluran limbah industri dan saluran limbah domestik yang volume bahan pencemarnya pada umumnya adalah tetap. Sedangkan

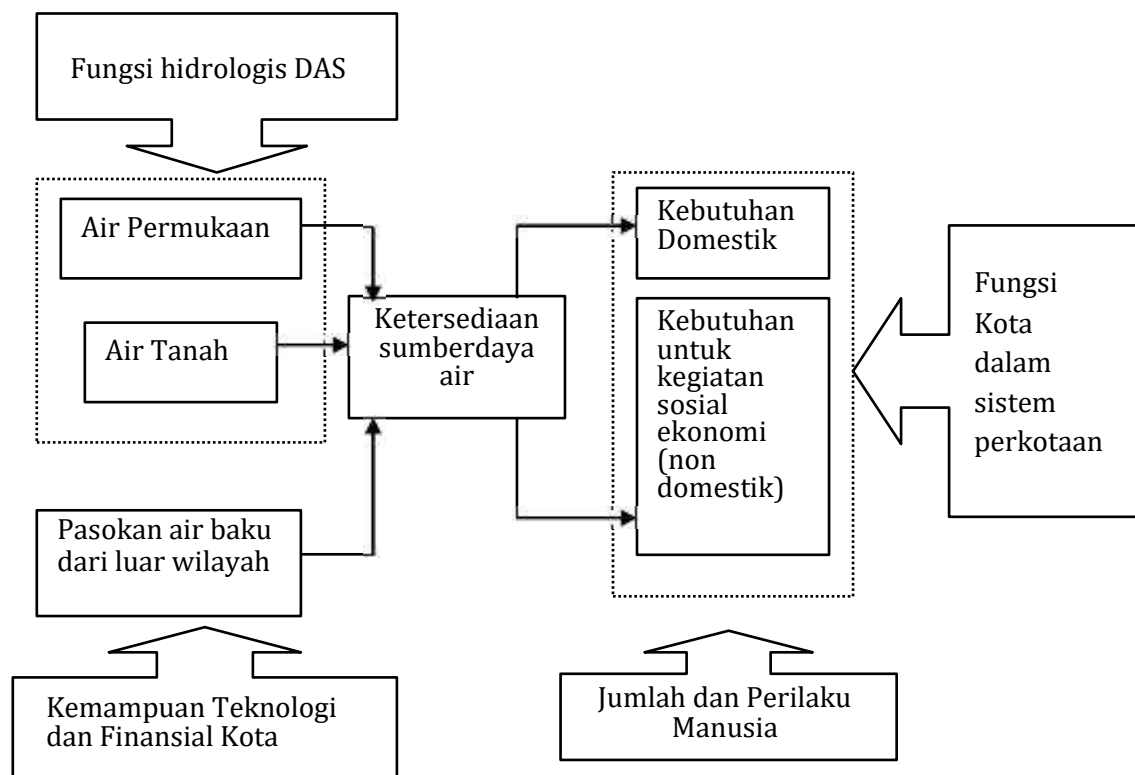
sumber pencemar *non point source* dapat berupa sumber pencemar *point source* dalam jumlah banyak, misalnya limpasan dari area pertanian yang mengandung pestisida dan limpasan dari area domestik. Selain berasal dari limbah cair, pencemaran sungai juga dapat bersumber dari limbah padat sebagai akibat sampah yang tidak tertangani dan terbuang ke sungai (Novotny & Olem, 1994). Oleh karena itu, kondisi pengelolaan sampah suatu kota akan mempengaruhi kualitas air pada sungai-sungai yang ada. Makin banyak sampah domestik tidak tertangani, akan makin banyak sampah yang terbawa air limpasan masuk ke saluran drainase dan kemudian mencemari sungai.

Secara alamiah, air memiliki kemampuan untuk mengasimilasi limbah. Meskipun demikian kemampuan asimilasi tersebut terbatas. Kemampuan asimilasi limbah pada sungai dipengaruhi oleh temperatur air, tekanan udara permukaan, debit sungai, dan kualitas sungai pada waktu tertentu. Pencemaran air terjadi apabila zat, energi, makhluk hidup, atau komponen lain yang terkandung dalam air limbah tidak mampu lagi diserap oleh air sungai. Artinya makin buruk kualitas air, makin kecil kemampuan air tersebut mengasimilasi limbah yang masuk. Perubahan kualitas air tersebut dapat membahayakan kelangsungan hidup makhluk hidup di dalamnya dan manusia. Badan air yang sudah tercemar tidak dapat lagi digunakan sesuai peruntukannya tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu.

Dalam kaitannya dengan sumberdaya air di perkotaan, penghitungan ketersediaan sumberdaya air mencakup (Fatimah, E, 2009):

1. sumber air permukaan pada suatu kota adalah ketersediaan sungai yang mengalir di wilayahnya yang diukur dari debit andalannya.
2. ketersediaan air tanah yang dihitung dari besarnya volume air hujan yang dapat diresapkan pada lingkup wilayah administrasi kota.
3. Ketersediaan sumber air baku yang dipasok dari luar wilayah teritorial dengan menggunakan rekayasa teknik

Meskipun demikian, secara global, air bersih merupakan sumberdaya yang terbatas jumlahnya, sehingga pemanfaatan air perlu juga dilakukan seefisien mungkin. Sumberdaya air di perkotaan diperlukan terutama untuk kelangsungan hidup penduduk sehari-hari (kebutuhan domestik) dan untuk kegiatan ekonomi kota. Secara skematik, kuantitas ketersediaan dan kebutuhan air dan faktor yang mempengaruhinya dapat dilihat pada Gambar 2.9.



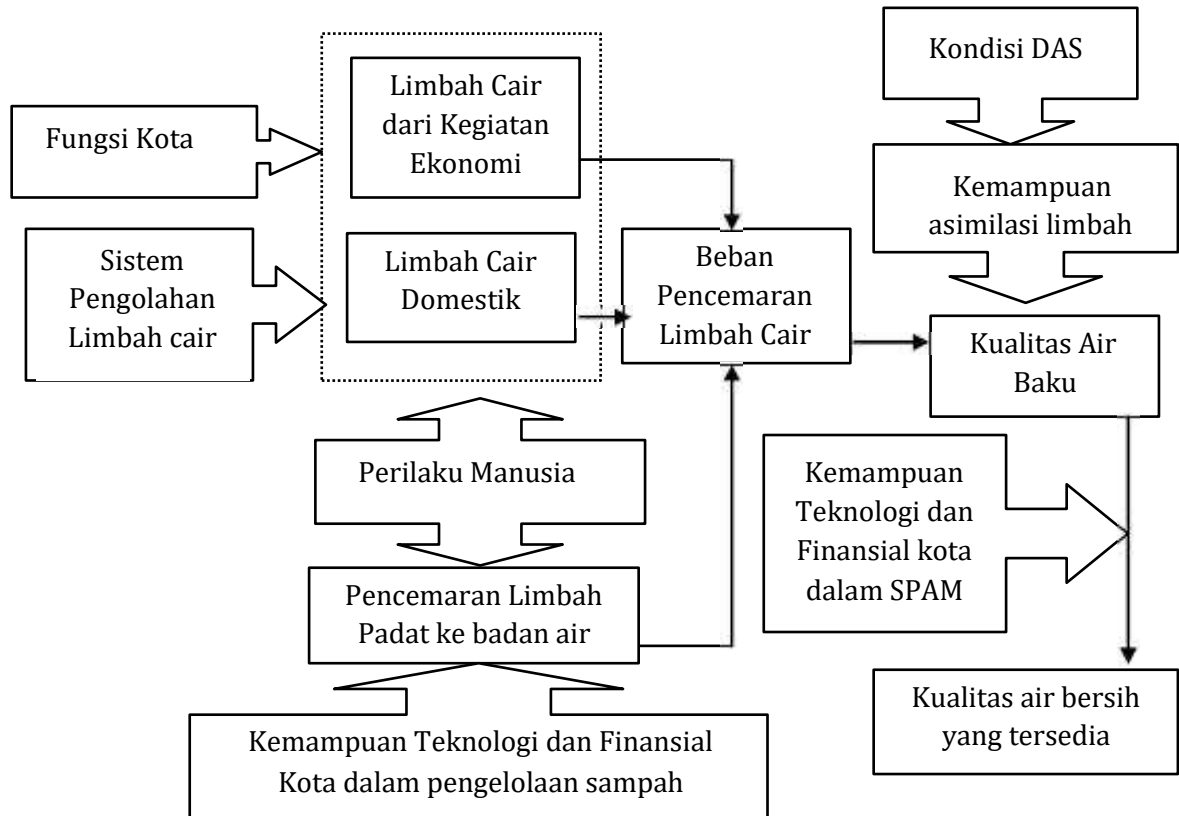
Gambar 2.9. Kuantitas Ketersediaan dan Kebutuhan Sumberdaya Air dan Faktor yang Mempengaruhi.
(Sumber: Fatimah, E, 2009)

Sumberdaya air selain diperlukan untuk kebutuhan hidup dan kegiatan ekonomi, berfungsi pula sebagai media pembuangan limbah cair dari kegiatan tersebut. Kualitas dan kuantitas limbah cair yang terbuang ke badan air akan mempengaruhi kualitas sumber daya air permukaan. Di lain pihak, ketersediaan air untuk kebutuhan hidup dan kegiatan ekonomi harus memenuhi standar kelayakan dan kesesuaian untuk dimanfaatkan. Air yang melimpah namun memiliki tingkat pencemaran tinggi dan membahayakan bagi kehidupan manusia tidak dapat dihitung sebagai air yang tersedia. Oleh sebab itu, pemahaman tentang kualitas air sangat diperlukan dalam penyediaan air bersih bagi perkotaan.

Beban limbah cair yang terbuang ke badan air berasal dari limbah domestik (kawasan permukiman) dan limbah kegiatan sosial ekonomi kota (seperti industri, perdagangan, rumah sakit, hotel dan sebagainya). Selain itu, limbah cair dapat berasal dari limbah padat yang tidak tertangani yang terbawa oleh aliran air permukaan. Oleh karena itu, besarnya beban limbah cair

dipengaruhi oleh jenis kegiatan yang ada, sistem pembuangan limbah cair serta tingkat penanganan pembuangan limbah padat.

Secara skematik, kualitas sumberdaya air dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10. Kualitas Ketersediaan Sumberdaya Air dan Faktor yang Mempengaruhi (Sumber: Fatimah, E, 2009)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan

Wilayah Jabodetabek mencakup beberapa wilayah administrasi dan 13 wilayah DAS. Sinergitas sistem pengelolaan sumberdaya air yang akan dikembangkan di wilayah ini mencakup sinergitas baik secara kelembagaan pengelolaan, penataan ruang maupun pemanfaatan sumberdaya alam dan buatan.

Dalam kaitannya dengan sumberdaya air, ketersediaan sumberdaya air secara kuantitas tidak akan merupakan sesuatu yang bermanfaat apabila tidak memenuhi kriteria standar kualitas yang aman untuk dikonsumsi. Oleh sebab itu, penelitian ini akan mencakup analisis potensi sumberdaya air ditinjau dari aspek kuantitas dan kualitasnya.

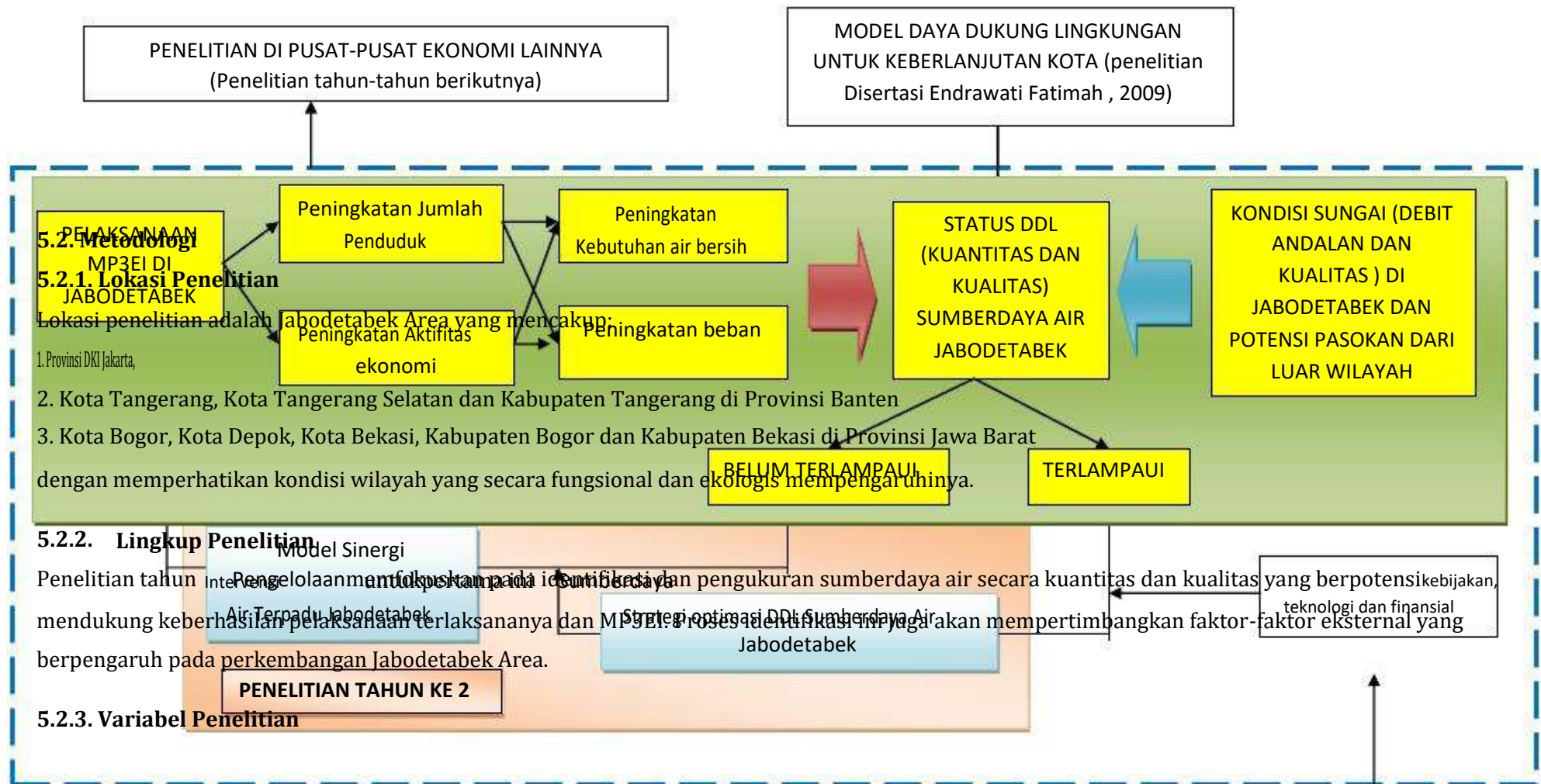
Selain itu sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian ini bahwa upaya sinergitas system pengelolaan sumberdaya air di kawasan Jabodetabek adalah dalam rangka menghadapi pelaksanaan MP3EI, maka penghitungan proyeksi kebutuhan sumberdaya air dan kaitannya dengan perubahan penggunaan lahan serta perubahan pola konsumsi adalah didasarkan pada perkiraan adanya perkembangan kawasan perkotaan sebagai konsekuensi terlaksananya MP3EI. Seperti diketahui, konsep dasar MP3EI adalah percepatan pembangunan dan pengembangan dengan pendekatan **“NOT BUSINESS AS USUAL”**. Hal ini akan membawa konsekuensi adanya delta perkembangan yang sifatnya positif / meningkat (*positive growth delta*) jika dibandingkan dengan pertumbuhan rata-rata yang ada saat ini (*growth trend*). Dengan dasar ini, maka proyeksi pertumbuhan guna lahan, pertumbuhan penduduk, perubahan kegiatan ekonomi akan dihitung sebagai dasar untuk memperkirakan kebutuhan sumberdaya air. Proyeksi kebutuhan sumberdaya air ini dapat dilihat sebagai sisi demand sumberdaya air ditinjau dari aspek kuantitasnya.

Sementara itu, sisi supply sumberdaya air di kawasan Jabodetabek akan diukur dari ketersediaan air permukaan, ketersediaan air tanah serta ketersediaan alternatif supply air dari luar wilayah. Ketersediaan air permukaan adalah merupakan debit andalan dari sungai, danau maupun situ yang ada di wilayah Jabodetabek. Sementara ketersediaan air tanah akan dihitung dari daya serap air hujan yang tertangkap dalam kawasan ini yang besarnya akan bergantung pada nilai koefisien run off serta pola gunalahannya.

Jumlah penduduk dan aktifitas sosial ekonomi yang dilakukan akan mempengaruhi besarnya limbah cair yang dihasilkan. Dalam kondisi instalasi pengolahan limbah terbatas dan banyaknya

non point sources waste water (biasanya dari kawasan permukiman), limbah cair ini akan terbuang ke badan air, yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas air permukaan. Kurangnya pelayanan pengangkutan sampah di perkotaan juga akan menyebabkan makin banyaknya sampah yang tidak terangkut dari sumbernya dan pada akhirnya akan terbuang ke badan sungai. Buruknya system persampahan di perkotaan terbukti memperburuk kondisi kualitas air permukaan. Besarnya limbah cair yang dihasilkan adalah merupakan demand dari sumberdaya air ditinjau dari aspek kualitasnya Sementara sisi supply, seharusnya adalah kapasitas asimilasi sungai-sungai dimana limbah tersebut terbuang. Dalam penelitian ini, tidak dilakukan penghitungan kapasitas asimilasi. Pendekatan yang dilakukan adalah memperbandingkan beban limbah yang diperbolehkan untuk dibuang ke sungai berdasarkan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Supply maupun demand sumberdaya air kemudian akan diperbandingkan untuk dapat mengetahui status/kondisi daya dukung sumberdaya air di wilayah ini baik dari aspek kuantitas maupun aspek kualitasnya. Apabila supply lebih besar dari demand berarti kondisi sumberdaya air yang ada mampu mendukung kehidupan dan kegiatan masyarakat di wilayah ini. Sebaliknya, jika supply lebih sedikit dari demand, hal ini berarti daya dukung sumberdaya air di wilayah ini sudah atau akan terlampaui.



Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran Penelitian

3.2. Metodologi

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah Jabodetabek Area yang mencakup:

1. Provinsi DKI Jakarta,
2. Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan dan Kabupaten Tangerang di Provinsi Banten
3. Kota Bogor, Kota Depok, Kota Bekasi, Kabupaten Bogor dan Kabupaten Bekasi di Provinsi Jawa Barat

dengan memperhatikan kondisi wilayah yang secara fungsional dan ekologis mempengaruhinya.

3.2.2. Lingkup Penelitian

Penelitian tahun pertama ini memfokuskan pada identifikasi dan pengukuran sumberdaya air secara kuantitas dan kualitas yang berpotensi untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan terlaksananya dan MP3EI. Proses identifikasi ini juga akan mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang berpengaruh pada perkembangan Jabodetabek Area.

3.2.3. Variabel Penelitian

Variabel utama dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel penduduk yang meliputi jumlah, persebaran, dan pertumbuhan
- b. Variabel pola konsumsi masyarakat yang meliputi kebutuhan air bersih, timbulan limbah domestic baik cair maupun padat.
- c. Variabel penggunaan lahan yang meliputi pola pemanfaatan, luas dan perkembangannya
- d. Variabel potensi sumberdaya alam yang meliputi kuantitas dan kualitas sumber ketersediaan air
- e. Variabel sumber dan besaran beban pencemar yang meliputi kuantitas dan kualitas limbah cair, dan kuantitas dan kualitas limbah padat.

3.2.4. Data Penelitian

3.2.4.1. Data yang diperlukan

Untuk mencapai tujuan penelitian maka data yang diperlukan meliputi aspek fisik, aspek sosial kependudukan, dan aspek pendukung lainnya (kebijakan, ekonomi, teknologi). Kebutuhan akan data secara rinci dapat dilihat pada table berikut:

**Tabel 3.1.
Kebutuhan Data Penelitian**

ASPEK	JENIS DATA	SUMBER DATA	WAKTU PENG-AMBILAN DATA	METODE PENGUMPULAN
FISIK	Luas Wilayah	Sekunder	Cross Section	Survey Institusional
	Penggunaan Lahan	Sekunder	Time Series	Survey Institusional
	Curah hujan	Sekunder	Time Series	Survey Institusional
	Topografi	Sekunder	Cross Section	Survey Institusional
	Jenis Tanah	Sekunder	Cross Section	Survey Institusional
	Kualitas Air Permukaan	Sekunder	Time Series	Survey institusional
	Debit Air Permukaan	Sekunder	Time Series	Survey institusional
	Kualitas Limbah Cair	Sekunder	Time Series	Survey institusional
	Kualitas dan kapasitas Prasarana Kota (Jalan, drainase, jar. air bersih)	Sekunder	Time Series	Survey institusional
SOSIAL KEPENDUDUKAN	Jumlah penduduk	Sekunder	Time Series	Survey institusional
	Persebaran	Sekunder	Time Series	Survey institusional
	Metoda Pembuangan Limbah Domestik	Sekunder	Cross Section	Survey institusional
	Tingkat pendapatan	Sekunder	Cross Section	Survey kuesioner
ASPEK PENDUKUNG LAINNYA	Kebijakan terkait	Sekunder	Cross Section	Survey institusional
	Karakteristik dan kinerja ekonomi kota	Sekunder	Cross Section	Survey institusional
	Teknologi SPAM	Sekunder	Cross Section	Survey institusional
	Teknologi IPAL	Sekunder	Cross Section	Survey institusional
	Teknologi TPA Sampah	Sekunder	Cross Section	Survey institusional

3.2.4.2. Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagian besar merupakan data time series untuk menunjukkan pola perubahan dan / atau perkembangan. Sumber data tersebut adalah data sekunder yang diperoleh dari berbagai instansi maupun hasil penelitian sebelumnya.

Jika diperlukan akan dilakukan pengamatan langsung di lapangan untuk melakukan justifikasi terhadap data sekunder yang ada.

3.2.5. Metode Analisis Data

Secara umum, metode analisis data yang dilakukan meliputi:

1. Metode pengukuran potensi sumberdaya air berbasis DAS dengan menggunakan rumus matematis yang ada serta pengukuran dan pengamatan langsung lapangan.
2. Metode penghitungan dengan menggunakan rumus yang ada dalam model daya dukung lingkungan kota untuk dapat memproyeksikan penambahan kebutuhan air, kebutuhan lahan, timbulan limbah cair, dan timbulan sampah sebagai akibat dari perkembangan wilayah dengan dan tanpa pelaksanaan MP3EI. Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif terhadap hasil perhitungan untuk memahami karakteristik terhadap pola konsumsi masyarakat.

3. Metode analisis spasial

Analisis spasial dengan metode super-imposed dilakukan untuk mengetahui lokasi-lokasi potensi dan masalah sumberdaya alam air, serta trend perubahan penggunaan lahan

4. Metode Analisis Deskriptif eksploratif

Metode ini dilakukan untuk mengeksplorasi fenomena permasalahan terkait dengan sumberdaya air untuk kemudian megerucut pada perumusan upaya penanganan masalah yang paling tepat. Landasan dari proses analisis ini adalah kajian teoritis yang bersumber dari literature, hasil studi/penelitian yang telah dilakukan serta standar kriteria teknis yang ada.

Beberapa rumus yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Rumus penghitungan proyeksi penduduk

Dalam penelitian ini rumus yang akan digunakan adalah rumus Metode Proyeksi Linier dengan cara Aritmatik dan Metode Proyeksi Linier dengan cara Geometrik. Hasil proyeksi

penduduk dengan kedua metode tersebut akan menghasilkan 2 (dua) scenario perkembangan di Jabodetabek yaitu:

A. Skenario I yaitu scenario perkembangan sesuai trend

Skenario ini akan menganggap perkembangan penduduk Jabodetabek akan mengikuti kecenderungan pertumbuhan yang selama ini terjadi. Pelaksanaan MP3EI di Jabodetabek tidak akan mengubah trend pertumbuhan penduduk yang terjadi selama ini. Penghitungan proyeksi penduduk Skenario I ini menggunakan Metode Proyeksi Linier Aritmatik dengan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_0 (1+rn)$$

Dimana,

P_n : jumlah penduduk pada tahun n

P_0 : jumlah penduduk awal tahun (dasar)

n : periode waktu dalam tahun

r : angka pertumbuhan penduduk (rata-rata pertumbuhan penduduk per tahun).

B. Skenario II yaitu Skenario perkembangan berganda

Skenario ini akan menganggap perkembangan penduduk Jabodetabek akan makin meningkat melebihi kecenderungan pertumbuhan yang selama ini terjadi. Dengan pelaksanaan MP3EI di Jabodetabek, kegiatan perekonomian akan makin meningkat dan hal ini akan mendorong makin tingginya tingkat urbanisasi. Penghitungan proyeksi penduduk Skenario II ini menggunakan Metode Proyeksi Linier Geometrik dengan rumus sebagai berikut:

$$P_n = P_0 (1+r)^n$$

Dimana

P_n : jumlah penduduk tahun ke- n

P_0 : jumlah penduduk tahun awal

r : rata-rata prosentase penambahan penduduk per tahun

n : periode waktu proyeksi

2. Rumus Penghitungan Kebutuhan Air

Kebutuhan air dibedakan menjadi kebutuhan air domestic dan kebutuhan air non domestic.

a. Kebutuhan air domestic

Kebutuhan air domestik dihitung dengan mengalikan jumlah penduduk dengan kebutuhan air per orang per hari. Besarnya pemakaian air per orang per hari untuk setiap daerah berbeda-beda. Dalam penelitian ini akan digunakan pendekatan perkiraan kebutuhan air per orang per hari didasarkan pada kriteria perencanaan air bersih yang dikeluarkan Kementerian Pekerjaan Umum yaitu sbb:

Tabel 3.2. Standar Kebutuhan Air Domestik berdasarkan kategori kota

No	Kategori Kota	Jumlah Populasi (jiwa)	Konsumsi air (liter/orang/hari)
1	Metropolitan	>1.000.000	190
2	Kota Besar	500.000 - 1.000.000	170
3	Kota Sedang	100.000 - 500.000	150
4	Kota Kecil	20.000 - 100.000	130
5	Kota Kecamatan	3.000 - 20.000	100
6	Perdesaan	>2000	60

Sumber: Petunjuk Teknis Penyediaan Sistem Air Bersih Perkotaan 2003

Rumus untuk menghitung Kebutuhan air domestic adalah sbb:

$$\text{Kebutuhan Air Domestik (liter/hari)} = \text{Jumlah Populasi (Jiwa)} \times \text{Konsumsi Air (liter/kapita/hari)}$$

b. Kebutuhan Air Non Domestik

Kebutuhan air non domestic akan dihitung berdasarkan jenis peruntukan, luas peruntukan dan perkiraan kebutuhan air untuk setiap satuan luas peruntukkannya. Perkiraan kebutuhan air untuk setiap jenis peruntukkannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3. Standar Kebutuhan Air Non Domestik

NO	JENIS KEGIATAN	STANDAR KEBUTUHAN AIR
1	Perikanan	350 liter/hari/ha
2	Pertanian	300 m ³ /ha/tahun
3	Industri	0,4 liter/detik/ha
4	Perdagangan dan Jasa	
-	Niaga Kecil	900 liter/unit/hari
-	Niaga Besar	5000 liter/unit/hari
5	Pemeliharaan Sungai/ Penggelontoran	360 liter/kapita/hari; 300 liter/kapita/hari
6	Fasilitas umum dan sosial	30% kebutuhan domestik
7	Pemadam Kebakaran	14% kebutuhan domestik
8	Pemeliharaan Taman Kota/ Penghijauan	3% kebutuhan domestik
9	Kehilangan air	28% kebutuhan domestik

Sumber: Departemen Pekerjaan Umum dalam Triatmodjo, (2008)

BAB IV

REVIEW KEBIJAKAN TERKAIT PENGEMBANGAN KAWASAN JABODETABEK

4.1. Kebijakan Nasional

4.1.1. Kebijakan Tata Ruang Wilayah Nasional

Sebagai pengejawantahan dari Undang-undang Nomor 26 tahun 2007, telah ditetapkan Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) melalui Peraturan Pemerintah Nomor 26 tahun 2008.

RTRWN berfungsi sebagai pedoman untuk:

1. penyusunan rencana pembangunan jangka panjang nasional (RPJPN);
2. penyusunan rencana pembangunan jangka menengah nasional (RPJMN);
3. pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang di wilayah nasional;
4. pewujudan keterpaduan, keterkaitan, dan keseimbangan perkembangan antar wilayah provinsi, serta keserasian antar sektor;
5. penetapan lokasi dan fungsi ruang untuk investasi;
6. penataan ruang kawasan strategis nasional; dan
7. penataan ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota.

Berdasarkan hal tersebut, kebijakan dan pelaksanaan pengembangan di kawasan Jabodetabek harus mengacu dan berpedoman pada apa yang telah ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional ini. Dalam RTRWN ini disebutkan bahwa penataan ruang wilayah nasional bertujuan untuk mewujudkan:

1. Ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan;
2. Keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan;
3. Keterpaduan perencanaan tata ruang wilayah nasional, provinsi, dan kabupaten/kota;
4. Keterpaduan pemanfaatan ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi dalam kerangka Negara Kesatuan Republik Indonesia;
5. Keterpaduan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah nasional, provinsi, dan kabupaten/kota dalam rangka perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang;
6. Pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat;

7. Keseimbangan dan keserasian perkembangan antar wilayah;
8. Keseimbangan dan keserasian kegiatan antarsektor; dan
9. Pertahanan dan keamanan negara yang dinamis serta integrasi nasional.

Untuk mencapai tujuan tersebut, maka ditetapkan arahan kebijakan dan strategi yang meliputi kebijakan dan strategi struktur ruang dan kebijakan dan strategi pola ruang. Arah kebijakan struktur ruang nasional meliputi:

1. Peningkatan akses pelayanan perkotaan dan pusat pertumbuhan ekonomi wilayah yang merata dan berhierarki yang dilakukan dengan strategi sbb:
 - a. Menjaga keterkaitan antar kawasan perkotaan, antara kawasan perkotaan dan kawasan perdesaan, serta antara kawasan perkotaan dan wilayah di sekitarnya;
 - b. Mengembangkan pusat pertumbuhan baru di kawasan yang belum terlayani oleh pusat pertumbuhan;
 - c. Mengendalikan perkembangan kota-kota pantai; dan
 - d. Mendorong kawasan perkotaan dan pusat pertumbuhan agar lebih kompetitif dan lebih efektif dalam pengembangan wilayah di sekitarnya.
2. Peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana transportasi, telekomunikasi, energi, dan sumber daya air yang terpadu dan merata di seluruh wilayah nasional yang dilakukan dengan strategi sbb:
 - a. Meningkatkan kualitas jaringan prasarana dan mewujudkan keterpaduan pelayanan transportasi darat, laut, dan udara;
 - b. Mendorong pengembangan prasarana telekomunikasi terutama di kawasan terisolasi;
 - c. Meningkatkan jaringan energi untuk memanfaatkan energy terbarukan dan tak terbarukan secara optimal serta mewujudkan keterpaduan sistem penyediaan tenaga listrik;
 - d. Meningkatkan kualitas jaringan prasarana serta mewujudkan keterpaduan sistem jaringan sumber daya air; dan
 - e. Meningkatkan jaringan transmisi dan distribusi minyak dan gas bumi, serta mewujudkan sistem jaringan pipa minyak dan gas bumi nasional yang optimal.

Sementara, kebijakan dan strategi pengembangan pola ruang meliputi:

- a. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Lindung;

- b. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Budi Daya; dan
- c. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Strategis Nasional.

Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Lindung meliputi:

1. pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Strategi untuk melaksanakan kebijakan ini adalah:
 - a. menetapkan kawasan lindung di ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi;
 - b. mewujudkan kawasan berfungsi lindung dalam satu wilayah pulau dengan luas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari luas pulau tersebut sesuai dengan kondisi ekosistemnya; dan
 - c. mengembalikan dan meningkatkan fungsi kawasan lindung yang telah menurun akibat pengembangan kegiatan budidaya, dalam rangka mewujudkan dan memelihara keseimbangan ekosistem wilayah.
2. pencegahan dampak negatif kegiatan manusia yang dapat menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. Strategi untuk melaksanakan kebijakan ini adalah:
 - a. menyelenggarakan upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup;
 - b. melindungi kemampuan lingkungan hidup dari tekanan perubahan dan/atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan agar tetap mampu mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya;
 - c. melindungi kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, dan/atau komponen lain yang dibuang ke dalamnya;
 - d. mencegah terjadinya tindakan yang dapat secara langsung atau tidak langsung menimbulkan perubahan sifat fisik lingkungan yang mengakibatkan lingkungan hidup tidak berfungsi dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan;
 - e. mengendalikan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana untuk menjamin kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan;
 - f. mengelola sumber daya alam tak terbarukan untuk menjamin pemanfaatannya secara bijaksana dan sumberdaya alam yang terbarukan untuk menjamin kesinambungan ketersediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai serta keanekaragamannya; dan

- g. mengembangkan kegiatan budidaya yang mempunyai daya adaptasi bencana di kawasan rawan bencana.

Kebijakan pengembangan kawasan budi daya meliputi:

1. Perwujudan dan peningkatan keterpaduan dan keterkaitan antar kegiatan budidaya.

Strategi untuk kebijakan ini meliputi:

- a. Menetapkan kawasan budi daya yang memiliki nilai strategis nasional untuk pemanfaatan sumber daya alam di ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi secara sinergis untuk mewujudkan keseimbangan pemanfaatan ruang wilayah;
- b. Mengembangkan kegiatan budi daya unggulan di dalam kawasan beserta prasarana secara sinergis dan berkelanjutan untuk mendorong pengembangan perekonomian kawasan dan wilayah sekitarnya;
- c. Mengembangkan kegiatan budi daya untuk menunjang aspek politik, pertahanan dan keamanan, sosial budaya, serta ilmu pengetahuan dan teknologi;
- d. Mengembangkan dan melestarikan kawasan budi daya pertanian pangan untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional;
- e. Mengembangkan pulau-pulau kecil dengan pendekatan gugus pulau untuk meningkatkan daya saing dan mewujudkan skala ekonomi; dan
- f. Mengembangkan kegiatan pengelolaan sumber daya kelautan yang bernilai ekonomi tinggi di alur laut kepulauan Indonesia (ALKI), zona ekonomi eksklusif Indonesia, dan/atau landas kontinen untuk meningkatkan perekonomian nasional.

2. Pengendalian perkembangan kegiatan budi daya agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan. Strategi yang digunakan meliputi:

- a. Membatasi perkembangan kegiatan budi daya terbangun di kawasan rawan bencana untuk meminimalkan potensi kejadian bencana dan potensi kerugian akibat bencana;
- b. Mengembangkan perkotaan metropolitan dan kota besar dengan mengoptimalkan pemanfaatan ruang secara vertikal dan kompak;
- c. mengembangkan ruang terbuka hijau dengan luas paling sedikit 30% (tiga puluh persen) dari luas kawasan perkotaan; dan
- d. membatasi perkembangan kawasan terbangun di kawasan perkotaan besar dan metropolitan untuk mempertahankan tingkat pelayanan prasarana dan sarana kawasan perkotaan serta mempertahankan fungsi kawasan perdesaan di sekitarnya

- e. mengembangkan kegiatan budidaya yang dapat mempertahankan keberadaan pulau-pulau kecil.

Kebijakan pengembangan kawasan strategis nasional meliputi:

1. pelestarian dan peningkatan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup untuk mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, mempertahankan dan meningkatkan fungsi perlindungan kawasan, melestarikan keunikan bentang alam, dan melestarikan warisan budaya nasional. Strategi untuk melaksanakan kebijakan ini adalah
 - a. menetapkan kawasan strategis nasional berfungsi lindung;
 - b. mencegah pemanfaatan ruang di kawasan strategis nasional yang berpotensi mengurangi fungsi lindung kawasan;
 - c. membatasi pemanfaatan ruang di sekitar kawasan strategis nasional yang berpotensi mengurangi fungsi lindung kawasan;
 - d. membatasi pengembangan prasarana dan sarana di dalam dan di sekitar kawasan strategis nasional yang dapat memicu perkembangan kegiatan budi daya;
 - e. mengembangkan kegiatan budi daya tidak terbangun disekitar kawasan strategis nasional yang berfungsi sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan lindung dengan kawasan budi daya terbangun; dan
 - f. merehabilitasi fungsi lindung kawasan yang menurun akibat dampak pemanfaatan ruang yang berkembang didalam dan di sekitar kawasan strategis nasional.
2. peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara;
 - a. menetapkan kawasan strategis nasional dengan fungsi khusus pertahanan dan keamanan;
 - b. mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif didalam dan di sekitar kawasan strategis nasional untuk menjaga fungsi pertahanan dan keamanan; dan
 - c. mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budidaya tidak terbangun di sekitar kawasan strategis nasional sebagai zona penyangga yang memisahkan kawasan strategis nasional dengan kawasan budi daya terbangun.
3. pengembangan dan peningkatan fungsi kawasan dalam pengembangan perekonomian nasional yang produktif,efisien, dan mampu bersaing dalam perekonomian internasional;

- a. mengembangkan pusat pertumbuhan berbasis potensi sumber daya alam dan kegiatan budi daya unggulan sebagai penggerak utama pengembangan wilayah;
 - b. menciptakan iklim investasi yang kondusif;
 - c. mengelola pemanfaatan sumber daya alam agar tidak melampaui daya dukung dan daya tampung kawasan;
 - d. mengelola dampak negatif kegiatan budi daya agar tidak menurunkan kualitas lingkungan hidup dan efisiensi kawasan;
 - e. mengintensifkan promosi peluang investasi; dan
 - f. meningkatkan pelayanan prasarana dan sarana penunjang kegiatan ekonomi.
4. pemanfaatan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat
- a. mengembangkan kegiatan penunjang dan/atau kegiatan turunan dari pemanfaatan sumber daya dan/atau teknologi tinggi;
 - b. meningkatkan keterkaitan kegiatan pemanfaatan sumberdaya dan/atau teknologi tinggi dengan kegiatan penunjang dan/atau turunannya; dan
 - c. mencegah dampak negatif pemanfaatan sumber daya alam dan/atau teknologi tinggi terhadap fungsi lingkungan hidup, dan keselamatan masyarakat.
5. pelestarian dan peningkatan sosial dan budaya bangsa;
- a. meningkatkan kecintaan masyarakat akan nilai budaya yang mencerminkan jati diri bangsa yang berbudi luhur;
 - b. mengembangkan penerapan nilai budaya bangsa dalam kehidupan masyarakat; dan
 - c. melestarikan situs warisan budaya bangsa.
6. pelestarian dan peningkatan nilai kawasan lindung yang ditetapkan sebagai warisan dunia, cagar biosfer, dan Ramsar;
- a. melestarikan keaslian fisik serta mempertahankan keseimbangan ekosistemnya;
 - b. meningkatkan kepariwisataan nasional;
 - c. mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi; dan
 - d. melestarikan keberlanjutan lingkungan hidup.
7. pengembangan kawasan tertinggal untuk mengurangi kesenjangan tingkat perkembangan antar kawasan.

- a. memanfaatkan sumber daya alam secara optimal dan berkelanjutan;
- b. membuka akses dan meningkatkan aksesibilitas antara kawasan tertinggal dan pusat pertumbuhan wilayah;
- c. mengembangkan prasarana dan sarana penunjang kegiatan ekonomi masyarakat;
- d. meningkatkan akses masyarakat ke sumber pembiayaan; dan
- e. meningkatkan kualitas dan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan kegiatan ekonomi.

Di dalam Sistem Perkotaan RTRWN, **Kawasan Perkotaan Jabodetabek merupakan Pusat Kegiatan Nasional (PKN)**, sedangkan implikasi Kebijakan RTRWN terhadap Kawasan Jabodetabek dapat dirangkum seperti terlihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.1.
Implikasi RTRWN terhadap Pengembangan Kawasan Jabodetabek

No	Kebijakan RTRWN	Ketetapan	Keterangan
1.	Struktur Ruang		
	Sistem Perkotaan Nasional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Kawasan Perkotaan Jabodetabek 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arahan: Revitalisasi kota-kota yang telah berfungsi ✓ Kriteria PKN: <ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi/ berpotensi sebagai simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional; • Berfungsi/berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi; • Berfungsi/ berpotensi sebagai simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi.
	Jalan Bebas Hambatan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Jalan Bebas Hambatan Antar Kota : <ul style="list-style-type: none"> • Tangerang – Merak • Jakarta-Bogor-Ciawi • Jakarta – Cikampek • Cikampek – Padalarang • Cilegon – Bojonegara • Ciawi - Sukabumi ✓ Jalan Bebas Hambatan Dalam Kota: <ul style="list-style-type: none"> • Tomang – Grogol –Pluit • Jakarta – Tangerang • Pondok Aren – Ulujami • Tomang – Cawang 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sebagian besar telah beroperasi

No	Kebijakan RTRWN	Ketetapan	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Cawang – Tanjung Priok • Tanjung Priok – Pluit (harbour Road) • Prof Dr. Sedyatmo • Pondok Aren – Serpong • Akses Tanjung Priok • Jakarta Outer Ring Road I • Jakarta Outer Ring Road II 	
	Pelabuhan sbg simpul Trans. Laut Nasional	✓ Pelabuhan Internasional: Tanjung Priok (DKI Jakarta) dlm satu sistem dng Bojonegara (Prov. Banten)	✓ Arahan: pemantapan pelabuhan internasional
	Bandar Udara sbg simpul Trans. Udara	✓ Pusat penyebaran Primer: Soekarno – Hatta (Propinsi Banten)	
	Sistem Jaringan Sumber Daya Air	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Wilayah Sungai (WS) Lintas Prop. Cidanau – Ciujung – Cidurian – Cisadane – Ciliwung – Citarum ✓ WS Lintas Prop. Kepulauan Seribu 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cakupan : Propinsi Banten – DKI Jakarta – Jawa Barat ✓ Cakupan: Banten dan DKI Jakarta
2.	Pola Ruang		
a	Kawasan Budidaya yang bernilai strategis Nasional (Kawasan Andalan)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kawasan Perkotaan Jakarta ✓ Kawasan andalan laut Pulau Seribu ✓ Kawasan Bojonegara – Merak – Cilegon ✓ Kawasan Bogor – Puncak – Cianjur ✓ Kawasan Purwakarta, Subang, Karawang (purwasuka) 	Sektor unggulan <ul style="list-style-type: none"> ✓ industri, pariwisata, perikanan, perdagangan dan jasa ✓ perikanan, pertambangan, pariwisata ✓ industri, pariwisata, pertanian, perikanan, pertambangan ✓ pertanian, pariwisata, industri, perikanan ✓ Pertanian, industri, pariwisata, perikanan
b	Kawasan Strategis Nasional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kawasan Instalasi Lingkungan dan Cuaca (DKI Jakarta) ✓ Kawasan Fasilitas Pengolahan Data dan Satelit (DKI Jakarta) ✓ Kawasan Perkotaan Jabodetabek-Punjur termasuk Kep Seribu (DKI Jakarta, Banten, Jawa Barat) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Arahan: rehabilitasi dan pengembangan KSN sudut Kepentingan Pendayagunaan SDA dan teknologi Tinggi ✓ Arahan: Rehabilitasi/revitalisasi kawasan strategis nasional sudut kepentingan ekonomi

Sumber : PP No. 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional

Beberapa hal penting yang dapat dirangkum dari kebijakan dan strategi pengembangan kawasan lindung dan dalam kaitannya dengan pengembangan Kawasan Jabodetabek antara lain adalah bahwa:

1. pengembangan kawasan Jabodetabek harus tetap mengalokasikan ruang untuk kawasan lindung atau ruang terbuka hijau dan tetap mempertahankan kualitas dan kuantitas

kawasan lindung yang ada. Hal ini dapat diartikan tidak diperbolehkan terjadi alih fungsi kawasan lindung menjadi kawasan budidaya

2. pengembangan kawasan JakbodeTABEK harus mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungannya agar status daya dukung dan daya tampung tidak terlampaui.
3. Kawasan JabodeTABEK memiliki potensi perkembangan yang sangat pesat karena perannya sebagai PKN, kawasan andalan dan Kawasan Strategis Nasional. Di wilayah JabodeTABEK dan sekitarnya bahkan terdapat paling tidak 5 (lima) kawasan andalan yang secara geografis berdekatan dan telah memiliki keterkaitan yang erat karena tersedianya prasarana dan sarana transportasi dan kesamaan sektor unggulannya. Oleh sebab itu, kawasan – kawasan tersebut akan memiliki kecenderungan untuk saling menyatu menjadi suatu kawasan perkotaan yang besar.
4. Sistem jaringan sumberdaya air di wilayah ini masuk kategori wilayah sungai antara propinsi bukan wilayah sungai strategis nasional. Padahal DAS Citarum merupakan sumberair dari Waduk Jatiluhur yang merupakan sumber air baku bagi sebagian besar wilayah JabodeTABEK dan sekitarnya.
5. Kawasan JabodeTABEK dalam simpul transportasi laut nasional memiliki pelabuhan internasional dan dalam simpul transportasi udara merupakan pusat penyebaran primer. Hal ini membawa implikasi bahwa cakupan layanan simpul transportasi tersebut tidak hanya sebatas wilayah DKI Jakarta dan bodeTABEK namun melayani wilayah nasional.

4.1.2. Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali

Rencana Tata Ruang Pulau Jawa- Bali merupakan rencana rinci dari RTRWN dan telah memperoleh ketetapan hukum dengan dikeluarkannya Peraturan Presiden No 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali. Rencana Tata Ruang Pulau Jawa - Bali ini berfungsi sebagai pedoman untuk:

- a. Penyusunan rencana pembangunan di Pulau Jawa – Bali
- b. Perwujudan keterpaduan, keterkaitan, dan keseimbangan perkembangan antar wilayah provinsi dan kabupaten/kota, serta keserasian antar sektor di Pulau Jawa – Bali
- c. Pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang di Pulau Jawa – Bali
- d. Penentuan lokasi dan fungsi ruang untuk investasi di Pulau Jawa – Bali

- e. Penataan ruang wilayah provinsi dan kabupaten/kota, serta keserasian antar sektor di Pulau Jawa – Bali

Penataan ruang Pulau Jawa – Bali bertujuan untuk mewujudkan:

- a. Lumbung pangan utama nasional
- b. Kawasan perkotaan nasional yang kompak berbasis mitigasi dan adaptasi bencana
- c. Pusat industri yang berdaya saing dan ramah lingkungan
- d. Pemanfaatan potensi sumber daya mineral, minyak dan gas bumi, serta panas bumi secara berkelanjutan
- e. Pemanfaatan potensi perikanan, perkebunan, dan kehutanan secara berkelanjutan
- f. Pusat peragangan dan jasa yang berskala internasional
- g. Pusat pariwisata berdaya saing internasional berbasis cagar budaya dan ilmu pengetahuan, bahari, ekowisata, serta penyelenggaraan pertemuan, perjalanan insentif, konferensi dan pameran (MICE)
- h. Kapasitas daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup yang memadai untuk pembangunan
- i. Pulau Jawa bagian selatan dan pulau Bali bagian utara yang berkembang dengan memperhatikan keberadaan kawasan lindung dan kawasan rawan bencana
- j. Jaringan transportasi antarmoda yang dapat meningkatkan daya saing.

Secara garis besar arahan struktur ruang dan implikasi Rencana Tata Ruang Pulau Jawa - Bali untuk Kawasan Jabodetabek adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2.
Implikasi Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi	Fungsi Pelayanan / Sektor Unggulan
I	Kawasan Perkotaan		
	Kawasan Perkotaan Jakarta – Bogor – Depok – Tangerang - Bekasi	PKN	Industry; Pariwisata; Perikanan; Perdagangan; Jasa
II	Kawasan Andalan		
1	Kawasan Andalan Perkotaan Jakarta		Industry; Pariwisata; Perikanan; Perdagangan; Jasa
2	Kawasan Andalan Laut Pulau Seribu		Perikanan; Pertambangan; Pariwisata
3	Kawasan Andalan Bogor – Puncak – Cianjur (Bopunjur dan Sekitarnya)		Pertanian; Pariwisata; Industry; Perikanan
4	Kawasan Andalan Purwakarta – Subang – Karawang (Purwasuka)		Pertanian; Pariwisata; Industry; Perikanan

Sumber: Perpres No 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Pulau Jawa - Bali

4.1.3. Rencana Tata Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, Cianjur (Jabodetabekpunjur) ditetapkan sebagai kawasan strategis nasional. Sebagai konsekuensinya, maka telah ditetapkan Peraturan Presiden Nomor 54 tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekjur. Maksud ditetapkannya Perpres ini, salah satunya adalah karena kawasan ini mencakup 3 (tiga) wilayah propinsi sehingga diperlukan perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang yang terpadu dan secara sinergis dapat mewujudkan fungsi kawasan yang bernilai strategis nasional ditinjau dari aspek ekonomi.

Cakupan wilayah Kawasan Jabodetabekpunjur meliputi:

- seluruh wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta,
- sebagian wilayah Provinsi Jawa Barat yaitu mencakup:
 - seluruh wilayah Kabupaten Bekasi,
 - seluruh wilayah Kota Bekasi,
 - seluruh wilayah Kota Depok,
 - seluruh wilayah Kabupaten Bogor,
 - seluruh wilayah Kota Bogor,
 - sebagian wilayah Kabupaten Cianjur yang meliputi Kecamatan Cugenang, Kecamatan Pacet, Kecamatan Sukaresmi, dan Kecamatan Cipanas.
- sebagian wilayah Provinsi Banten yaitu mencakup:
 - seluruh wilayah Kabupaten Tangerang dan
 - seluruh wilayah Kota Tangerang.

Dalam Perpres ini disebutkan bahwa tujuan penataan ruang Kawasan Jabodetabekpunjur adalah untuk:

1. mewujudkan keterpaduan penyelenggaraan penataan ruang antar daerah sebagai satu kesatuan wilayah perencanaan dengan memperhatikan keseimbangan kesejahteraan dan ketahanan;
2. mewujudkan daya dukung lingkungan yang berkelanjutan dalam pengelolaan kawasan, untuk menjamin tetap berlangsungnya konservasi air dan tanah, menjamin tersedianya air tanah dan air permukaan, serta menanggulangi banjir; dan

3. mengembangkan perekonomian wilayah yang produktif, efektif, dan efisien berdasarkan karakteristik wilayah bagi terciptanya kesejahteraan masyarakat yang berkeadilan dan pembangunan yang berkelanjutan.

Hal ini berarti Rencana Tata Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur merupakan alat untuk keterpaduan dan sinkronisasi Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi/Kabupaten/Kota yang berada di Kawasan Jabodetabekpunjur.

Sementara itu, sasaran yang ingin dicapai dalam penyelenggaraan penataan ruang Kawasan Jabodetabekpunjur ini adalah:

1. terwujudnya kerja sama penataan ruang antar pemerintah daerah melalui:
 - a. sinkronisasi pemanfaatan kawasan lindung dan budidaya untuk meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup penduduk;
 - b. sinkronisasi pengembangan prasarana dan sarana wilayah secara terpadu; dan kesepakatan antar daerah untuk mengembangkan sektor prioritas dan kawasan prioritas menurut tingkat kepentingan bersama;
2. terwujudnya peningkatan fungsi lindung terhadap tanah, air, udara, flora, dan fauna dengan ketentuan:
 - a. tingkat erosi tidak mengganggu;
 - b. tingkat peresapan air hujan dan tingkat pengaliran air permukaan menjamin tercegahnya bencana banjir dan ketersediaan air sepanjang tahun bagi kepentingan umum;
 - c. kualitas air menjamin kesehatan lingkungan;
 - d. situ berfungsi sebagai daerah tangkapan air, sumber air baku, dan sistem irigasi;
 - e. pelestarian flora dan fauna menjamin pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya; dan
 - f. tingkat perubahan suhu dan kualitas udara tetap menjamin kenyamanan kehidupan lingkungan;
3. tercapainya optimalisasi fungsi budi daya dengan ketentuan:
 - a. kegiatan budi daya tidak melampaui daya dukung dan ketersediaan sumber daya alam dan energi;

- b. kegiatan usaha pertanian berskala besar dan kecil menerapkan teknologi pertanian yang memperhatikan konservasi air dan tanah;
- c. daya tampung bagi penduduk selaras dengan kemampuan penyediaan prasarana dan sarana lingkungan yang bersih dan sehat serta dapat mewujudkan jasa pelayanan yang optimal;
- d. pengembangan kegiatan industri menunjang pengembangan kegiatan ekonomi lainnya;
- e. kegiatan pariwisata tetap menjamin kenyamanan dan keamanan masyarakat, serasi dengan lingkungan, serta membuka kesempatan kerja dan berusaha yang optimal bagi penduduk setempat dalam kegiatan pariwisata, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan penduduk;
- f. tingkat gangguan pencemaran lingkungan yang serendah-rendahnya dari kegiatan transportasi, industri, dan permukiman melalui penerapan baku mutu lingkungan hidup;

4. tercapainya keseimbangan antara fungsi lindung dan fungsi budidaya.

Dalam Perpres ini dinyatakan bahwa kebijakan penataan ruang Kawasan Jabodetabekpunjur adalah mewujudkan keterpaduan penyelenggaraan penataan ruang kawasan dalam rangka keseimbangan antara pengembangan ekonomi dan pelestarian lingkungan hidup. Sementara Strategi untuk melaksanakan kebijakan tersebut meliputi:

- a. mendorong terselenggaranya pengembangan kawasan yang berdasar atas keterpaduan antar daerah sebagai satu kesatuan wilayah perencanaan;
- b. mendorong terselenggaranya pembangunan kawasan yang dapat menjamin tetap berlangsungnya konservasi air dan tanah, menjamin tersedianya air tanah dan air permukaan, serta menanggulangi banjir dengan mempertimbangkan daya dukung lingkungan yang berkelanjutan dalam pengelolaan kawasan;
- c. mendorong pengembangan perekonomian wilayah yang produktif, efektif, dan efisien berdasarkan karakteristik wilayah bagi terciptanya kesejahteraan masyarakat dan pembangunan yang berkelanjutan.

Implikasi Kebijakan Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekjur dapat dirangkum seperti terlihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.3.
Implikasi Rencana Tata Ruang Kawasan Jabodetabekjur

No	Kebijakan Perpres 54 2008	Arahan	Keterangan
1	Sistem Perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kota Inti: Jakarta ✓ Kota Satelit: Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, dan kota lainnya 	Pengembangan sistem pusat permukiman diarahkan pada terbentuknya fungsi dan hierarki pusat permukiman sesuai RTRWN
2	Jalan Bebas Hambatan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pengembangan Jakarta Outer Ring Road II dan jalan radialnya 	<ul style="list-style-type: none"> - sebagai pembentuk struktur ruang Jabodetabekpunjur - untuk memberikan pelayanan pengembangan sub pusat perkotaan a.l. Serpong/Kota Mandiri Bumi Serpong Damai, Cinere, Cimanggis, Cileungsi, Setu, dan Tambun/Cikarang
3	Transportasi Darat	<p>Penataan dan pengembangan sistem transportasi darat diarahkan pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ penataan angkutan masal jalan rel dengan angkutan jalan; ✓ peningkatan pemanfaatan jaringan jalur kereta api pada ruas-ruas tertentu sebagai prasarana pergerakan komuter dari wilayah Bodetabek ke DKI Jakarta dan sebaliknya; ✓ pemisahan penggunaan prasarana antara jaringan jalur kereta api komuter dan kereta api regional dan jarak jauh; ✓ pengembangan jalan yang menghubungkan antar wilayah dan antar pusat permukiman, kegiatan ekonomi dan simpul transportasi serta pengembangan jalan penghubung antara jalan non tol dengan jalan tol; ✓ pengembangan jalan tol dalam kota di DKI Jakarta yang terintegrasi dengan jalan tol antar kota sesuai dengan kebutuhan nyata; ✓ pembangunan jalan setingkat jalan arteri primer atau kolektor primer yang menghubungkan Cikarang (Kab. Bekasi) ke pelabuhan Tanjung Priok (DKI Jakarta) dan Citayam di Kota Depok ke jalan lingkaran luar di DKI Jakarta; ✓ pembangunan jalan rel yang menghubungkan Cikarang (Kab. Bekasi) ke pel. Tanjung Priok (DKI Jakarta); ✓ pengembangan sistem jaringan transportasi masal yang menghubungkan DKI Jakarta dengan pusat-pusat kegiatan di sekitarnya; ✓ pengembangan sistem transportasi masal cepat yang terintegrasi dengan bus yang diprioritaskan, perkeretaapian monorel, dan moda transportasi lainnya; ✓ pengembangan sistem transportasi 	Sistem transportasi darat mencakup jaringan transportasi jalan, jaringan jalur kereta api, dan jaringan transportasi sungai, danau, dan penyeberangan.

No	Kebijakan Perpres 54 2008	Arahan	Keterangan
		sungai yang terintegrasi dengan moda lainnya.	
4	Penyediaan Air Baku	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Penyediaan air baku dilakukan dengan <ul style="list-style-type: none"> ○ memanfaatkan sumber yang ada dan ○ pengembangan prasarananya. ✓ Pengembangan prasarana air baku dapat dilakukan dengan: <ul style="list-style-type: none"> ○ pembangunan & pengelolaan waduk multiguna dan saluranpembawa, ○ pengelolaan situ, dan ○ pemeliharaan sungai. ✓ Strategi pengelolaan sistem penyediaan air baku adalah dengan menjaga keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan serta kelestarian DAS dan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pengelolaan dilakukan dengan kerjasama antar daerah
5	Sistem Pengelolaan air limbah	<ul style="list-style-type: none"> ✓ memperhatikan kualitas sanitasi lingkungan dan meminimalkan pencemaran air tanah dan air permukaan. ✓ Strategi pengelolaan diarahkan untuk pengurangan, pemanfaatan kembali, dan penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah bagi kegiatan permukiman dan industri dengan memperhatikan baku mutu limbah cair. ✓ Sistem pengelolaan air limbah i kegiatan domestik merupakan sistem yang terpisah dari pengelolaan air limbah industri. ✓ dilaksanakan secara terpusat terutama pada kawasan perumahan padat, pusat bisnis, dan sentra industri. 	
6	Sistem pengelolaan limbah B3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ diarahkan untuk meminimalkan pencemaran udara, tanah, dan sumber daya air serta meningkatkan kualitas lingkungan. ✓ Dilakukan berdasarkan kriteria teknis 	Pengelolaan dapat dilakukan melalui kerja sama antardaerah dengan melibatkan partisipasi masyarakat
7	Sistem drainase dan pengendalian banjir	<ul style="list-style-type: none"> ✓ diarahkan untuk mengurangi bahaya banjir dan genangan air bagi kawasan permukiman, industri, perdagangan, perkantoran, dan persawahan, serta jalan. ✓ Strategi pelaksanaan: <ul style="list-style-type: none"> ○ pengelolaan sungai terpadu dengan sistem drainase wilayah, ○ pengendalian debit air sungai dan peningkatan kapasitas sungai, ○ peningkatan fungsi situ-situ dan waduk sebagai daerah penampungan air dengan sistem polder, ○ pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan lindung dan kawasan budi daya yang dilaksanakan dengan ketat di kawasanhulu hingga sepanjang 	<p>Dapat dilakukan melalui upaya:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ rehabilitasi hutan dan lahan serta penghijauan kawasantangkapan air; ✓ penataan kawasan sempadan sungai dan anak-anak sungainya; ✓ normalisasi sungai-sungai dan anak-anak sungainya; ✓ pengembangan waduk-waduk pengendali banjir danpelestarian situ-situ serta daerah retensi air; ✓ pembangunan prasarana dan pengendali banjir; dan ✓ pembangunan

No	Kebijakan Perpres 54 2008	Arahan	Keterangan
		daerah aliran sungai, o pembuatan sudetan sungai, dan o pengendalian pembangunan di sempadan sungai.	
8	Sistem Pengelolaan Persampahan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Strategi pengelolaan diselenggarakan dengan pemanfaatan kembali, daur ulang, dan pengolahan sampah dengan memperhatikan kriteria teknis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. ✓ Penentuan lokasi tempat pembuangan akhir harus memperhatikan daya tampung dan volume sampah domestik dan nondomestik dari Jabodetabekjur serta berada pada jarak aman yang tidak mencemari lingkungan di sekitarnya. 	dikembangkan secara terpadu di Kawasan Jabodetabekpunjur melalui kerja sama antar daerah dengan melibatkan partisipasi masyarakat.

Sumber : Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur

4.1.4. Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI)

4.1.4.1. Latar belakang

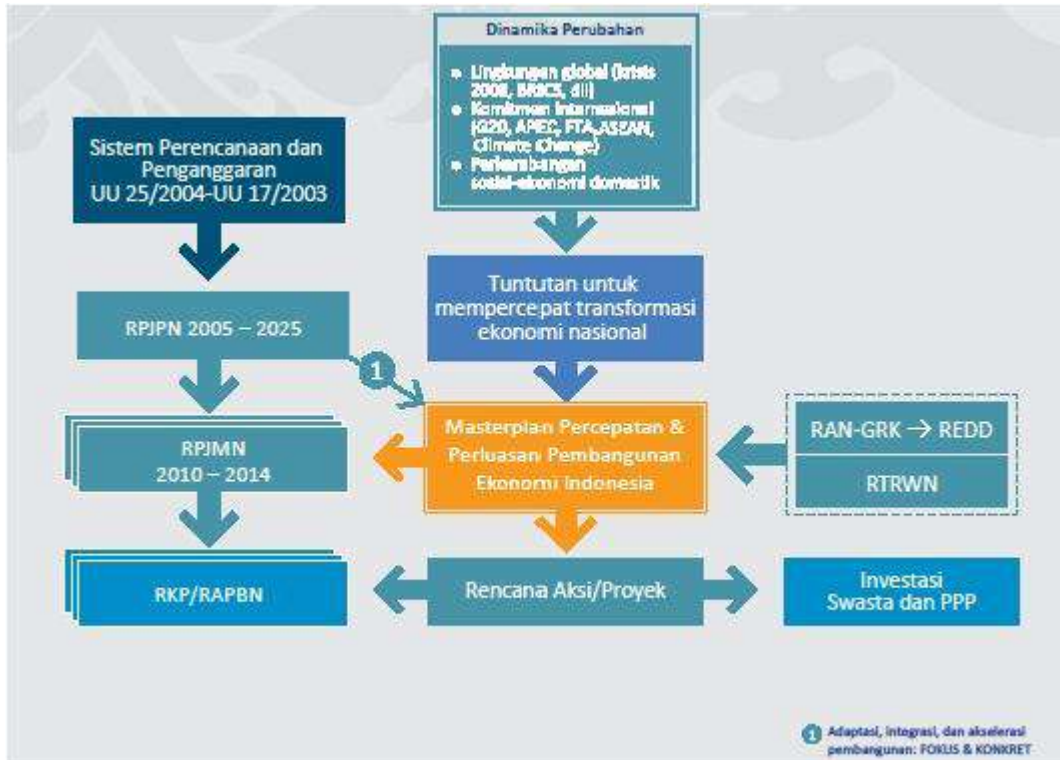
Melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2011 tanggal 20 Mei 2011, Pemerintah menetapkan Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025, yang selanjutnya disebut MP3EI. Dalam rangka pelaksanaan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005 – 2025, MP3EI merupakan arahan strategis dalam percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia untuk periode 15 (lima belas) tahun terhitung sejak tahun 2011 sampai dengan tahun 2025. MP3EI dilakukan dengan pendekatan terobosan (*breakthrough*) “**Not Business as Usual**”. Pola pikir pendekatan *Not Business As Usual* menekankan bahwa keberhasilan pembangunan ekonomi tidak hanya tergantung pada pemerintah saja melainkan merupakan kolaborasi bersama antara Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, BUMN, BUMD, dan Swasta. Pihak swasta diberikan peran utama dan penting dalam pembangunan ekonomi terutama dalam peningkatan investasi dan penciptaan lapangan kerja, sedangkan pihak pemerintah akan berfungsi sebagai regulator, fasilitator dan katalisator. Terkait dengan pendekatan *Not Business As Usual* tersebut, saat ini didorong pola pikir yang lebih maju dalam penyediaan infrastruktur melalui model kerjasama pemerintah dan swasta atau *Public-Private Partnership* (PPP). Dengan adanya MP3EI ini, diharapkan Indonesia mampu mempercepat pengembangan berbagai program yang ada, terutama dalam mendorong peningkatan nilai tambah sektor-sektor unggulan ekonomi, pembangunan infrastruktur dan energi, serta pembangunan SDM dan IPTEK. MP3EI juga dimaksudkan untuk mendorong terwujudnya pertumbuhan ekonomi yang tinggi, berimbang, berkeadilan dan berkelanjutan.

Dengan demikian, melalui MP3EI, Indonesia diharapkan dapat mendudukkan dirinya sebagai sepuluh negara besar di dunia pada tahun 2025 dan enam negara besar dunia pada tahun 2050.

Selanjutnya, ulasan terhadap MP3EI terdiri atas ulasan terhadap (i) Posisi MP3EI dalam perencanaan pembangunan nasional, (ii) Kerangka desain MP3EI, (iii) Koridor ekonomi Indonesia, dan (iv) Pengembangan Jabodetabek area.

4.1.4.2. Posisi MP3EI Dalam Perencanaan Pembangunan Nasional

MP3EI, merupakan bagian integral perencanaan pembangunan nasional. Sebagai dokumen kerja, MP3EI berisikan arahan pengembangan kegiatan ekonomi utama yang sudah lebih spesifik, lengkap dengan kebutuhan infrastruktur dan rekomendasi perubahan/revisi terhadap peraturan perundang-undangan yang perlu dilakukan maupun pemberlakuan peraturan-perundangan baru yang diperlukan untuk mendorong percepatan dan perluasan investasi. MP3EI menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional. MP3EI bukan dimaksudkan untuk mengganti dokumen perencanaan pembangunan yang telah ada seperti Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005 – 2025 (UU No. 17 Tahun 2007) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional, namun menjadi dokumen yang terintegrasi dan komplementer yang penting serta khusus untuk melakukan percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi. MP3EI juga dirumuskan dengan memperhatikan Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) karena merupakan komitmen nasional yang berkenaan dengan perubahan iklim global. Posisi MP3EI dalam rencana pembangunan nasional dapat di lihat pada Gambar 4.1. di bawah ini



Gambar 4.1. Posisi MP3EI dalam Perencanaan Pembangunan Nasional (Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011)

4.1.4.3. Kerangka Desain MP3EI

Visi Indonesia 2025, yaitu “Mewujudkan masyarakat Indonesia yang Mandiri, Maju, Adil, dan Makmur”. Visi 2025 tersebut diwujudkan melalui 3 (tiga) misi yang menjadi fokus utamanya, yaitu:

1. Peningkatan nilai tambah dan perluasan rantai nilai proses produksi serta distribusi dari pengelolaan aset dan akses (potensi) SDA, geografis wilayah, dan SDM, melalui penciptaan kegiatan ekonomi yang terintegrasi dan sinergis di dalam maupun antar-kawasan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi.
2. Mendorong terwujudnya peningkatan efisiensi produksi dan pemasaran serta integrasi pasar domestik dalam rangka penguatan daya saing dan daya tahan perekonomian nasional.
3. Mendorong penguatan sistem inovasi nasional di sisi produksi, proses, maupun pemasaran untuk penguatan daya saing global yang berkelanjutan, menuju *innovation-driven economy*.

Untuk mewujudkan visi dan misi tersebut, inisiatif strategis yang dicanangkan pada MP3EI meliputi :

1. Mendorong realisasi investasi skala besar di 22 kegiatan utama. Seperti dapat dilihat pada Gambar berikut:



Gambar 4.2. 22 Kegiatan Ekonomi Utama MP3EI

2. Sinkronisasi rencana aksi nasional untuk merevitalisasi kinerja sektor riil
3. Pengembangan *center of excellence* di setiap koridor ekonomi

Dalam pelaksanaannya, MP3EI menetapkan 3 (tiga) pilar utama yang merupakan strategi utama MP3EI, yaitu :

1. Pengembangan potensi ekonomi melalui koridor ekonomi,
2. Penguatan konektivitas nasional, dan
3. Penguatan kemampuan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Iptek Nasional



Gambar 4.3. Kerangka Desain Pendekatan Masterplan MP3EI
Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011

A. Pengembangan potensi ekonomi melalui koridor ekonomi :

Strategi utama ini diselenggarakan berdasarkan pendekatan pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, baik yang telah ada maupun yang baru. Pendekatan ini pada intinya merupakan integrasi dari pendekatan sektoral dan regional. Setiap wilayah mengembangkan produk yang menjadi keunggulannya. Tujuan pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi tersebut adalah untuk memaksimalkan keuntungan aglomerasi, menggali potensi dan keunggulan daerah serta memperbaiki ketimpangan spasial pembangunan ekonomi Indonesia. Pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi dilakukan dengan mengembangkan klaster industri dan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK). Pengembangan pusat-pusat pertumbuhan tersebut disertai dengan penguatan konektivitas antar pusat-pusat pertumbuhan ekonomi dan antara pusat pertumbuhan ekonomi dengan lokasi kegiatan ekonomi serta infrastruktur pendukungnya.

Dalam rangka Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi dibutuhkan penciptaan kawasan-kawasan ekonomi baru, diluar pusat-pusat pertumbuhan ekonomi yang telah ada. Pemerintah dapat memberikan perlakuan khusus untuk mendukung pembangunan pusat-pusat tersebut, khususnya yang berlokasi di luar Jawa, terutama kepada dunia usaha yang bersedia

membayai pembangunan sarana pendukung dan infrastruktur. Tujuan pemberian perlakuan khusus tersebut adalah agar dunia usaha memiliki perspektif jangka panjang dalam pembangunan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru. Perlakuan khusus tersebut antara lain meliputi: kebijakan perpajakan dan kepastian peraturan ketenagakerjaan, dan perijinan sesuai kesepakatan dengan dunia usaha. Untuk menghindari terjadinya *enclave* dari pusat-pusat pertumbuhan tersebut, Pemerintah Pusat dan Daerah mendorong dan mengupayakan terjadinya keterkaitan (*linkage*) semaksimal mungkin dengan pembangunan ekonomi di sekitar pusat-pusat pertumbuhan ekonomi. Pusat-pusat pertumbuhan ekonomi baru tersebut dapat berupa KEK dalam skala besar yang diharapkan dapat dikembangkan disetiap koridor ekonomi disesuaikan dengan potensi wilayah yang bersangkutan.

Pembangunan koridor ekonomi ini juga dapat diartikan sebagai pengembangan wilayah untuk menciptakan dan memberdayakan basis ekonomi terpadu dan kompetitif serta berkelanjutan. Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia melalui pembangunan Koridor Ekonomi Indonesia memberikan penekanan baru bagi pembangunan ekonomi wilayah sebagai berikut:

1. *Koridor Ekonomi Indonesia* diarahkan pada pembangunan yang menekankan pada peningkatan produktivitas dan nilai tambah pengelolaan sumber daya alam melalui perluasan dan penciptaan rantai kegiatan dari hulu sampai hilir secara berkelanjutan.
2. *Koridor Ekonomi Indonesia* diarahkan pada pembangunan ekonomi yang beragam dan inklusif, dan dihubungkan dengan wilayah-wilayah lain di luar koridor ekonomi, agar semua wilayah di Indonesia dapat berkembang sesuai dengan potensi dan keunggulan masing-masing wilayah.
3. *Koridor Ekonomi Indonesia* menekankan pada sinergi pembangunan sektoral dan wilayah untuk meningkatkan keunggulan komparatif dan kompetitif secara nasional, regional maupun global.
4. *Koridor Ekonomi Indonesia* menekankan pembangunan konektivitas yang terintegrasi antara sistem transportasi, logistik, serta komunikasi dan informasi untuk membuka akses daerah.
5. *Koridor Ekonomi Indonesia* akan didukung dengan pemberian insentif fiskal dan non-fiskal, kemudahan peraturan, perijinan dan pelayanan publik dari Pemerintah Pusat maupun Daerah.

B. Penguatan Konektivitas Nasional

Suksesnya pelaksanaan percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia sangat tergantung pada kuatnya derajat konektivitas ekonomi nasional (intra dan inter wilayah) maupun konektivitas ekonomi internasional Indonesia dengan pasar dunia. Dengan pertimbangan tersebut Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) menetapkan penguatan konektivitas nasional sebagai salah satu dari tiga strategi utama (pilar utama).

Konektivitas Nasional merupakan pengintegrasian 4 (empat) elemen kebijakan nasional yang terdiri dari (1) Sistem Logistik Nasional (Sislognas), (2) Sistem Transportasi Nasional (Sistranas), (3) Pengembangan wilayah (RPJMN/RTRWN), dan (4) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK/ICT). Gambar 4.4. di bawah ini mengilustrasikan bagaimana penguatan konektivitas nasional berupaya untuk mengintegrasikan ke-empat komponen kebijakan nasional tersebut di atas.

Komponen Pembentuk Postur Konektivitas Nasional			
SISLOGNAS	SISTRANAS	PENGEMBANGAN WILAYAH (RPJMN dan RTRWN)	ICT
1. Penentuan Key Commodities	1. Keselamatan Transportasi	1. Peningkatan Ekonomi Lokal	1. Migrasi Menuju Konvergensi
2. Penguatan Jasa Logistik	2. Pengusahaan Transportasi	2. Peningkatan Kapasitas SDM	2. Pemerataan Akses dan Layanan
3. Jaringan Infrastruktur	3. Jaringan Transportasi	3. Pengembangan Infrastruktur	3. Pengembangan Jaringan Broadband
4. Peningkatan Kapasitas SDM	4. Peningkatan SDM dan Iptek	4. Peningkatan Kapasitas Kelembagaan	4. Peningkatan Keamanan Jaringan & Sistem Informasi
5. Peningkatan ICT	5. Pemeliharaan Kualitas Lingkungan Hidup	5. Peningkatan Akses Modal Kerja	5. Integrasi Infrastruktur, Aplikasi & Data Nasional
6. Harmonisasi Regulasi	6. Penyediaan Dana Pembangunan	6. Peningkatan Fasilitas Sosial Dasar	6. Peningkatan e-Literasi, Kemandirian Industri ICT Domestik dan SDM ICT Siap Pakai
7. Perlu Dewan Logistik Nasional	7. Peningkatan Administrasi Negara		7. Peningkatan Kemandirian Industri ICT Dalam Negeri
Penguatan Konektivitas Nasional Dilakukan dengan Mengintegrasikan dan Mensinergikan Rencana Sislognas, Sistranas, Pengembangan Wilayah dan ICT			

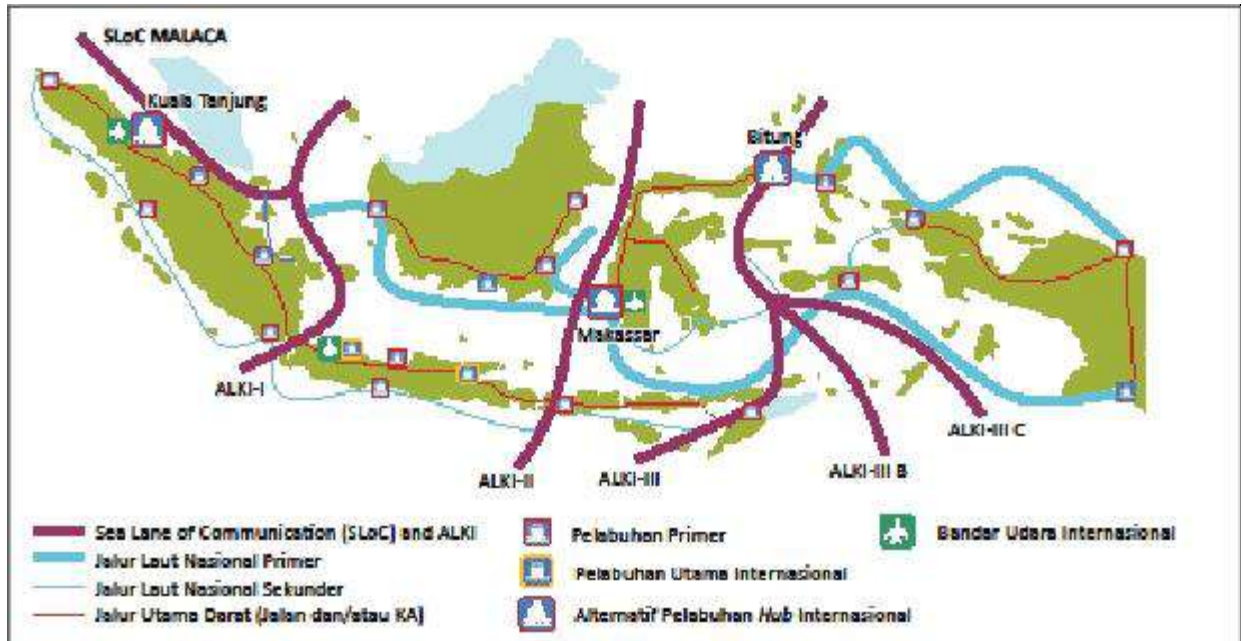
Gambar 4.4. Komponen Konektivitas Nasional
(Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011)

Hasil dari pengintegrasian keempat komponen konektivitas nasional tersebut kemudian dirumuskan visi konektivitas nasional yaitu **'terintegrasi secara lokal, terhubung secara**

global (*locally integrated, globally connected*)'. Yang dimaksud ***Locally Integrated*** adalah pengintegrasian sistem konektivitas untuk mendukung perpindahan komoditas, yaitu barang, jasa, dan informasi secara efektif dan efisien dalam wilayah NKRI. Oleh karena itu, diperlukan integrasi simpul dan jaringan transportasi, pelayanan *inter-moda* transportasi, komunikasi dan informasi serta logistik. Simpul-simpul transportasi (pelabuhan, terminal, stasiun, depo, pusat distribusi dan kawasan pergudangan serta bandara) perlu diintegrasikan dengan jaringan transportasi dan pelayanan sarana *inter-moda* transportasi yang terhubung secara efisien dan efektif. Jaringan komunikasi dan informasi juga perlu diintegrasikan untuk mendukung kelancaran arus informasi terutama untuk kegiatan perdagangan, keuangan dan kegiatan perekonomian lainnya berbasis elektronik. Selain itu, sistem tata kelola arus barang, arus informasi dan arus keuangan harus dapat dilakukan secara efektif dan efisien, tepat waktu, serta dapat dipantau melalui jaringan informasi dan komunikasi (*virtual*) mulai dari proses pengadaan, penyimpanan/ pergudangan, transportasi, distribusi, dan penghantaran barang sesuai dengan jenis, kualitas, jumlah, waktu dan tempat yang dikehendaki produsen dan konsumen, mulai dari titik asal (*origin*) sampai dengan titik tujuan (*destination*). Visi ini mencerminkan bahwa penguatan konektivitas nasional dapat menyatukan seluruh wilayah Indonesia dan mendorong pertumbuhan ekonomi secara inklusif dan berkeadilan serta dapat mendorong pemerataan antar daerah. Sedangkan yang dimaksud ***globally connected*** adalah sistem konektivitas nasional yang efektif dan efisien yang terhubung dan memiliki peran kompetitif dengan sistem konektivitas global melalui jaringan pintu internasional pada pelabuhan dan bandara (*international gateway/exchange*) termasuk fasilitas *custom* dan *trade/industry facilitation*.

Selanjutnya, total panjang garis pantai Indonesia seluas 54.716 kilometer yang terbentang sepanjang Samudera India, Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Jawa, Laut Sulawesi, Laut Maluku, Samudera Pasifik, Laut Arafura, Laut Timor, dan di wilayah kecil lainnya. Melekat dengan Kepulauan Indonesia terdapat beberapa alur laut yang berbobot strategis ekonomi dan militer global, yaitu Selat Malaka (yang merupakan SLoC), Selat Sunda (ALKI 1), Selat Lombok dan Selat Makassar (ALKI 2), dan Selat Ombai Wetar (ALKI 3). Sebagian besar pelayaran utama dunia melewati dan memanfaatkan alur-alur tersebut sebagai jalur pelayarannya. MP3EI mengedepankan upaya memaksimalkan pemanfaatan SLoC maupun ALKI (Alur Laut Kepulauan Indonesia) tersebut di atas. Indonesia bisa meraih banyak keuntungan dari modalitas maritim ini untuk mengakselerasi pertumbuhan di berbagai kawasan di Indonesia (khususnya Kawasan Timur Indonesia), membangun daya saing maritim, serta meningkatkan ketahanan dan kedaulatan ekonomi nasional. Dalam rangka penguatan konektivitas nasional yang memperhatikan posisi geo-strategis regional dan global, ditetapkan pintu gerbang konektivitas

global yang memanfaatkan secara optimal keberadaan SLoC dan ALKI tersebut di atas sebagai modalitas utama percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia (Gambar 4.5).



Gambar 4.5. Konsep Lokasi Pelabuhan dan Bandar Udara Internasional di Masa Depan (Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011)

Konsepsi tersebut akan menjadi tulang-punggung yang membentuk postur konektivitas nasional dan sekaligus diharapkan berfungsi menjadi instrumen pendorong dan penarik keseimbangan ekonomi wilayah, yang tidak hanya dapat mendorong kegiatan ekonomi yang lebih merata ke seluruh wilayah Indonesia, tetapi dapat juga menciptakan membangun kemandirian dan daya saing ekonomi nasional yang solid.

C. Penguatan Kemampuan SDM dan IPTEK Nasional

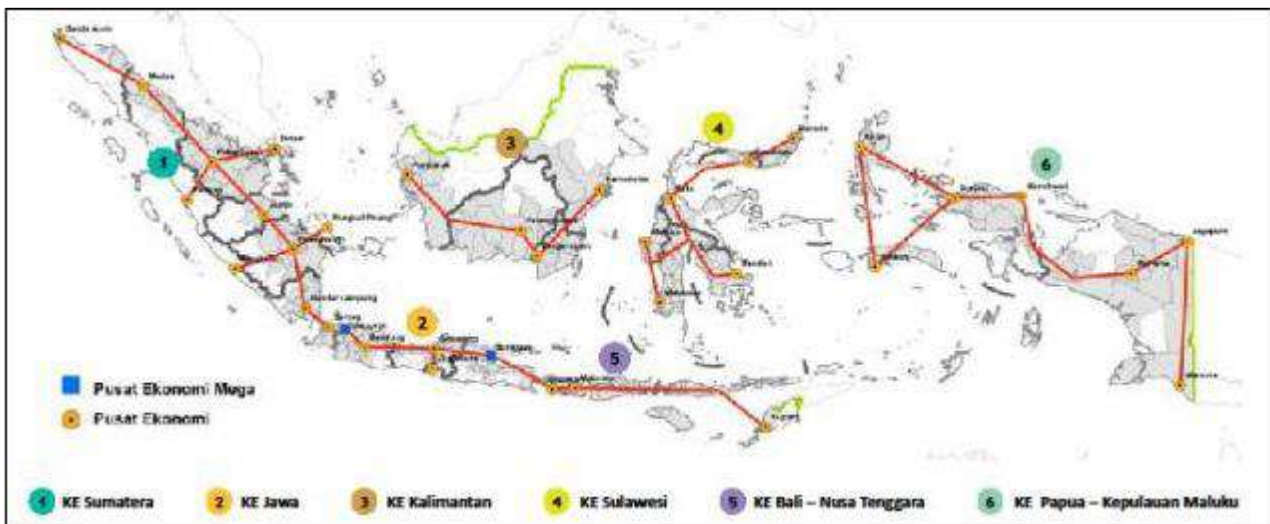
Peningkatan kemampuan SDM dan IPTEK Nasional menjadi salah satu dari 3 (tiga) strategi utama pelaksanaan MP3EI. Hal ini dikarenakan pada era ekonomi berbasis pengetahuan, mesin pertumbuhan ekonomi sangat bergantung pada kapitalisasi hasil penemuan menjadi produk inovasi. Dalam konteks ini, peran sumber daya manusia yang berpendidikan menjadi kunci utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan. Oleh karena itu, tujuan utama di dalam sistem pendidikan dan pelatihan untuk mendukung hal tersebut diatas haruslah bisa menciptakan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan sains dan teknologi.

Kualitas sumber daya manusia juga masih menjadi tantangan Indonesia. Saat ini sekitar 50 persen tenaga kerja di Indonesia masih berpendidikan sekolah dasar dan hanya sekitar 8 persen yang berpendidikan diploma/sarjana. Kualitas sumber daya manusia ini sangat terkait dengan kualitas sarana pendidikan, kesehatan, dan akses ke infrastruktur dasar.

4.1.4.4. Koridor Ekonomi Indonesia

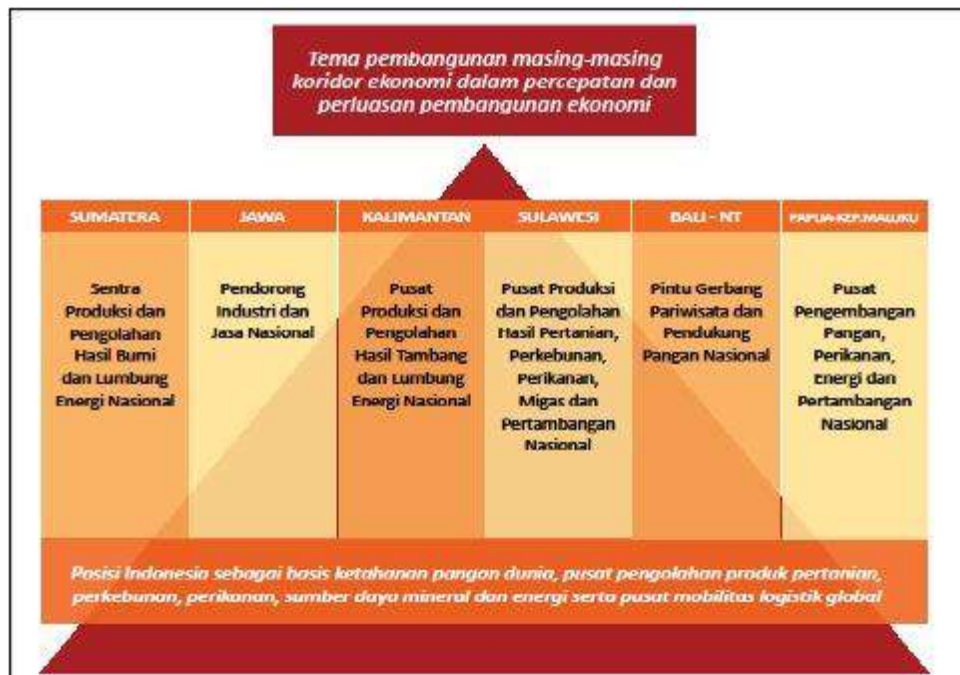
Berdasarkan ketiga strategi yang telah ditetapkan, disusun rencana pembangunan 6 koridor ekonomi yang multiplier-nya meliputi seluruh wilayah tanah air. Pada masing-masing koridor ekonomi akan difokuskan pada pengembangan sejumlah kegiatan ekonomi utama sesuai dengan keunggulan masing-masing wilayahnya. Sejumlah indikasi investasi sampai dengan 2014, termasuk infrastruktur utama, diidentifikasi berdasarkan proses interaksi dengan seluruh pemangku kepentingan.

Pembangunan koridor ekonomi di Indonesia dilakukan berdasarkan potensi dan keunggulan masing-masing wilayah yang tersebar di seluruh Indonesia. Sebagai negara yang terdiri atas ribuan pulau dan terletak di antara dua benua dan dua samudera, wilayah kepulauan Indonesia memiliki sebuah konstelasi yang unik, dan tiap kepulauan besarnya memiliki peran strategis masing-masing yang ke depannya akan menjadi pilar utama untuk mencapai visi Indonesia tahun 2025. Dengan memperhitungkan berbagai potensi dan peran strategis masing-masing pulau besar (sesuai dengan letak dan kedudukan geografis masing-masing pulau), telah ditetapkan 6 (enam) koridor ekonomi seperti yang tergambar pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Postur Koridor Ekonomi Indonesia
Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011

Tema pembangunan masing-masing koridor ekonomi Indonesia adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7 Tema Pembangunan Koridor Ekonomi Indonesia
(Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011)

Seperti terilustrasi pada Gambar 4.7. di atas, dengan posisi Indonesia sebagai basis ketahanan pangan dunia, pusat pengolahan produk pertanian, perkebunan, perikanan, sumber daya mineral dan energi serta pusat mobilitas logistik global, masing-masing koridor memiliki tema pembangunan yang berbeda berdasarkan potensi dan keunggulannya, sebagai berikut :

- **Koridor Ekonomi Sumatera** memiliki tema pembangunan sebagai “Sentra Produksi dan Pengolahan Hasil Bumi dan Lumbung Energi Nasional”;
- **Koridor Ekonomi Jawa** memiliki tema pembangunan sebagai “Pendorong Industri dan Jasa Nasional”;
- **Koridor Ekonomi Kalimantan** memiliki tema pembangunan sebagai “Pusat Produksi dan Pengolahan Hasil Tambang & Lumbung Energi Nasional”;
- **Koridor Ekonomi Sulawesi** memiliki tema pembangunan sebagai “Pusat Produksi dan Pengolahan Hasil Pertanian, Perkebunan, Perikanan, Migas dan Pertambangan Nasional”;
- **Koridor Ekonomi Bali - Nusa Tenggara** memiliki tema pembangunan sebagai “Pintu Gerbang Pariwisata dan Pendukung Pangan Nasional”;
- **Koridor Ekonomi Papua - Kepulauan Maluku** memiliki tema pembangunan sebagai “Pusat Pengembangan Pangan, Perikanan, Energi, dan Pertambangan Nasional”.

Dengan diterapkannya koridor ekonomi yang tertuang di dalam MP3EI ini, secara keseluruhan, PDB Indonesia diharapkan akan bertumbuh lebih cepat dan lebih luas, baik untuk daerah di dalam koridor, maupun untuk di daerah di luar koridor. Pertumbuhan tahunan PDB nasional dengan penerapan MP3EI akan menjadi sekitar 12,7% secara nasional, dengan pertumbuhan wilayah di dalam koridor sebesar 12,9%. Sedangkan pertumbuhan di luar koridor juga akan mengalami peningkatan sebesar 12,1% sebagai hasil dari adanya *spillover effect* pengembangan kawasan koridor ekonomi. Pertumbuhan tahunan di Koridor Ekonomi Jawa disesuaikan dengan RPJMN agar tercapai pengurangan dominasi Pulau Jawa dibandingkan dengan pulau-pulau lain pada Tahun 2025. Selain itu, diharapkan juga terjadi kenaikan pertumbuhan ekonomi secara merata untuk koridor-koridor ekonomi di luar Jawa.

Selanjutnya, berikut ini adalah pemetaan untuk kegiatan-kegiatan ekonomi utama dari masing-masing koridor yang ditetapkan berdasarkan kesesuaian dengan potensi dan nilai strategis masing-masing koridor yang bersangkutan :

Tabel 4.4.
Pemetaan Kegiatan Ekonomi Utama Pada Tiap Koridor

No	Kegiatan Ekonomi Utama	Sumatera	Jawa	Kalimantan	Sulawesi	Bali Nusa-Tenggara	Papua dan Kepulauan Maluku
1	Besi baja	√		√			
2	Makanan minuman		√				
3	Tekstil		√				
4	Peralatan Transportasi		√				
5	Perkapalan	√	√				
6	Nikel				√		√
7	Tembaga						√
8	Bauksit			√			
9	Kelapa sawit	√		√			
10	Karet	√					
11	Pertanian pangan				√		√
12	Pariwisata					√	
13	Telematika		√				
14	Batu bara	√		√			
15	Migas			√	√		√
16	Jabodetabek Area		√				
17	KSN Selat Sunda	√					
18	Alutsida		√				
19	Peternakan					√	
20	Perkayuan			√			
21	Kakao				√		
22	Perikanan				√	√	√

Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011

Untuk mendukung pengembangan kegiatan ekonomi utama di atas, telah diindikasikan nilai investasi yang akan dilakukan di ke-enam koridor ekonomi tersebut sebesar sekitar IDR 4.012

Triliun. Dari jumlah tersebut, Pemerintah akan berkontribusi sekitar 10% dalam bentuk pembangunan infrastruktur dasar, seperti: jalan, pelabuhan laut, pelabuhan udara, serta rel kereta dan pembangkit tenaga listrik, sedangkan sisanya diupayakan akan dipenuhi dari swasta (sekitar 51%), maupun BUMN (sekitar 18%) dan campuran (sekitar 21%). Berikut ini diilustrasikan indikasi nilai investasi di masing-masing koridor ekonomi, indikasi nilai investasi di masing-masing kegiatan ekonomi.

Tabel 4.5.
Indikasi Nilai Investasi Kegiatan Ekonomi Utama Pada Enam Koridor

Koridor Ekonomi Utama	Nilai Investasi	
	IDR Triliun	%
Sumatera	714	18
Jawa	1.290	32
Kalimantan	945	24
Sulawesi	309	8
Bali - Nusa Tenggara	133	3
Papua - Kepulauan Maluku	621	15
Total	4.012	100

Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011

Sedangkan indikasi nilai investasi untuk masing-masing kegiatan ekonomi utama dan untuk pengembangan infrastruktur, sebagai berikut :

Tabel 4.6.
Indikasi Nilai Investasi Kegiatan Ekonomi Utama dan Pengembangan Infrastruktur

No	Kegiatan Ekonomi Utama	Indikasi Nilai Investasi	
		IDR Triliun	%
1	Besi baja	100	4,49
2	Makanan minuman	25	1,12
3	Tekstil	9	0,40
4	Peralatan Transportasi	32	1,44
5	Perkapalan	16	0,72
6	Nikel	183	8,22
7	Tembaga	197	8,85
8	Bauksit	137	6,15
9	Kelapa sawit	92	4,13
10	Karet	3	0,13
11	Pertanian pangan	108	4,85
12	Pariwisata	58	2,61
13	Telematika	4	0,18
14	Batu bara	213	9,57

15	Migas	463	20,80
16	Jabodetabek Area	352	15,81
17	KSN Selat Sunda	150	6,74
18	Alutsida	2	0,09
19	Peternakan	7	0,31
20	Perkayuan	32	1,44
21	Kakao	1	0,04
22	Perikanan	41	1,84
	Total kegiatan utama	2.226	100,0
	Infrastruktur	1.786	
	TOTAL	4.012	

Sumber : Diolah dari Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011

4.1.4.5. Pengembangan Jabodetabek Area dalam Konteks MP3EI

Jabodetabek Area mencakupi 3 provinsi (yaitu DKI Jakarta, Banten, dan Jawa Barat) dan 12 kabupaten/kota yang mengendalikan sekitar 60 persen aktivitas ekspor-impor nasional serta lebih dari 85 persen pengambilan keputusan yang terkait dengan 85 persen atau lebih masalah-masalah keuangan nasional. Berdasarkan data penduduk terakhir, jumlah populasi yang berada di area Jabodetabek ini sekitar 28 juta jiwa (2010) atau lebih dari 12 persen penduduk nasional. Jabodetabek Area merupakan wilayah perkotaan terbesar di wilayah Asia Tenggara. Diperkirakan lebih dari 30 persen penduduk Jabodetabek memiliki pendapatan lebih dari IDR 50 juta atau sekitar USD 5.000 per tahun.

Terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi dalam pengembangan Jabodetabek. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh kawasan ini adalah tingginya kemacetan lalu lintas yang disebabkan karena kapasitas jalan saat ini berada dibawah kapasitas yang diperlukan untuk menampung pergerakan kendaraan bermotor. Kecepatan pertumbuhan kendaraan bermotor jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan pertumbuhan kapasitas jalan. Tantangan lainnya yang dihadapi oleh Jabodetabek Area adalah rendahnya ketersediaan air bersih, kapasitas bandar udara dan pelabuhan yang sudah tidak mencukupi, serta akses menuju bandar udara sering mengalami hambatan karena banjir di musim hujan. Terjadinya banjir disebabkan karena buruknya pengaturan drainase dan penumpukan sampah di sungai-sungai di Jakarta, seperti Sungai Ciliwung, Kali Krukut, dan sebagainya.

Strategi yang dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut berupa:

- Penyebaran beberapa aktivitas bisnis ke luar DKI Jakarta untuk mengurangi kuantitas perjalanan antar pusat-pusat bisnis di internal Jabodetabek;

- Pengembangan sistem jaringan transportasi masal non-jalan yang handal, nyaman, aman dan murah, terutama untuk aktivitas ulang-alik dari wilayah pinggiran (diperkirakan akan mengurangi pencemaran udara kawasan ini lebih dari 50 persen) dan karena sekitar 40 persen kendaraan nasional berada di Jabodetabek, maka akan mengurangi secara signifikan besaran subsidi nasional untuk BBM), sehingga jumlah pengurangan subsidi akan dapat dimanfaatkan oleh wilayah-wilayah lain di Indonesia yang lebih membutuhkan;
- Pengembangan pola intermoda jaringan transportasi masal yang mudah diakses untuk seluruh aktivitas di sekitar pusat-pusat bisnis dan pemerintahan;
- Pengembangan jaringan logistik yang efisien dari pusat-pusat produksi di dalam kawasan maupun dengan pusat-pusat produksi yang memiliki hubungan erat;
- Pengembangan sistem jaringan air limbah dan drainase yang dapat mengatasi masalah kualitas lingkungan (penumpukan sampah, kumuh dan banjir).

Dalam inisiatif strategis yang dicanangkan pada MP3EI, pengembangan Jabodetabek Area merupakan salah satu dari 22 kegiatan utama yang didorong realisasi investasi skala besarnya. Jika dikaitkan dengan nilai investasi Koridor Jawa yang diindikasikan oleh MP3EI, hampir sepertiga bagian (+ 27%) di alokasikan bagi pengembangan Jabodetabek Area. Dalam skala nasional, indikasi nilai investasi bagi pengembangan Jabodetabek Area tersebut menempati urutan ke-dua tertinggi setelah sektor migas. Sekitar 15,81% dari total indikasi investasi skala nasional diperuntukan bagi pengembangan Jabodetabek Area. Ini berarti, pelaksanaan MP3EI akan membawa konsekuensi pada makin intensifnya kegiatan perekonomian di wilayah Jabodetabek dan pada gilirannya akan menambah tekanan terhadap daya dukung lingkungan, khususnya kualitas air. Seperti telah diulas di atas, masalah rendahnya ketersediaan air bersih di Jabodetabek merupakan salah satu tantangan yang terdapat dalam Jabodetabek Area dan hal ini telah disinyalir dalam dokumen MP3EI.

Untuk dapat mendukung strategi umum tersebut, beberapa langkah terkait regulasi dan kebijakan perlu dilakukan, yaitu:

- Menata manajemen pola penanganan transportasi kedalam satu kelembagaan di tingkat pemerintah pusat
- Membangun Kawasan Maja di Tangerang dalam rangka penyebaran beberapa aktivitas ke luar DKI Jakarta dan memberikan insentif untuk mendorong terjadinya penyebaran tersebut;
- Mendorong kerjasama dengan berbagai pihak, baik dengan pelaku domestik maupun masyarakat internasional, melalui mekanisme yang menjunjung profesionalisme

- Menata lingkungan perumahan dan pusat-pusat bisnis untuk perbaikan kondisi kosmik mikro melalui penyediaan areal hijau
- Memperluas area industri sampai dengan sebelah timur Jakarta, termasuk mengembangkan *smart community*.

Terkait dengan konektivitas (infrastruktur), upaya pengembangan Jabodetabek *area* antara lain:

- Mengembangkan Bandar Udara Soekarno Hatta
- Mengembangkan Pelabuhan Tanjung Priok dan membangun Pelabuhan baru Cilamaya
- Mengembangkan jaringan transportasi massal kereta api dari kawasan pinggiran ke kawasan pusat metropolitan dan didalam kawasan pusat metropolitan
- Membangun MRT *North-South, East-West* untuk mengurangi pencemaran udara dan besaran subsidi nasional untuk BBM
- Membangun *monorail* dan *circular line* KA Manggarai-Bandar Udara Soekarno Hatta
- Meningkatkan jaringan jalan di Jabodetabek *Area*, termasuk pembangunan *fly over* dan *under pass*
- Mengembangkan jaringan logistik dari pusat-pusat industri di kawasan pinggiran Jabodetabek untuk perbaikan akses ke Pelabuhan Tanjung Priok, Pelabuhan Cilamaya, dan Bandar Udara Soekarno Hatta
- Menata sistem pengendalian banjir
- Menata sistem pembuangan limbah padat dan cair dari kawasan-kawasan perumahan dan kawasan-kawasan industri, termasuk membangun pengolahan limbah padat dan pembuangan akhir di wilayah Jawa Barat
- Mengembangkan sumber-sumber baru penyediaan air bersih



Gambar 4.8. Koridor Ekonomi Jawa MP3EI
(Sumber : Master Plan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia, 2011)

4.2. Kebijakan Daerah

4.2.1. Provinsi DKI Jakarta

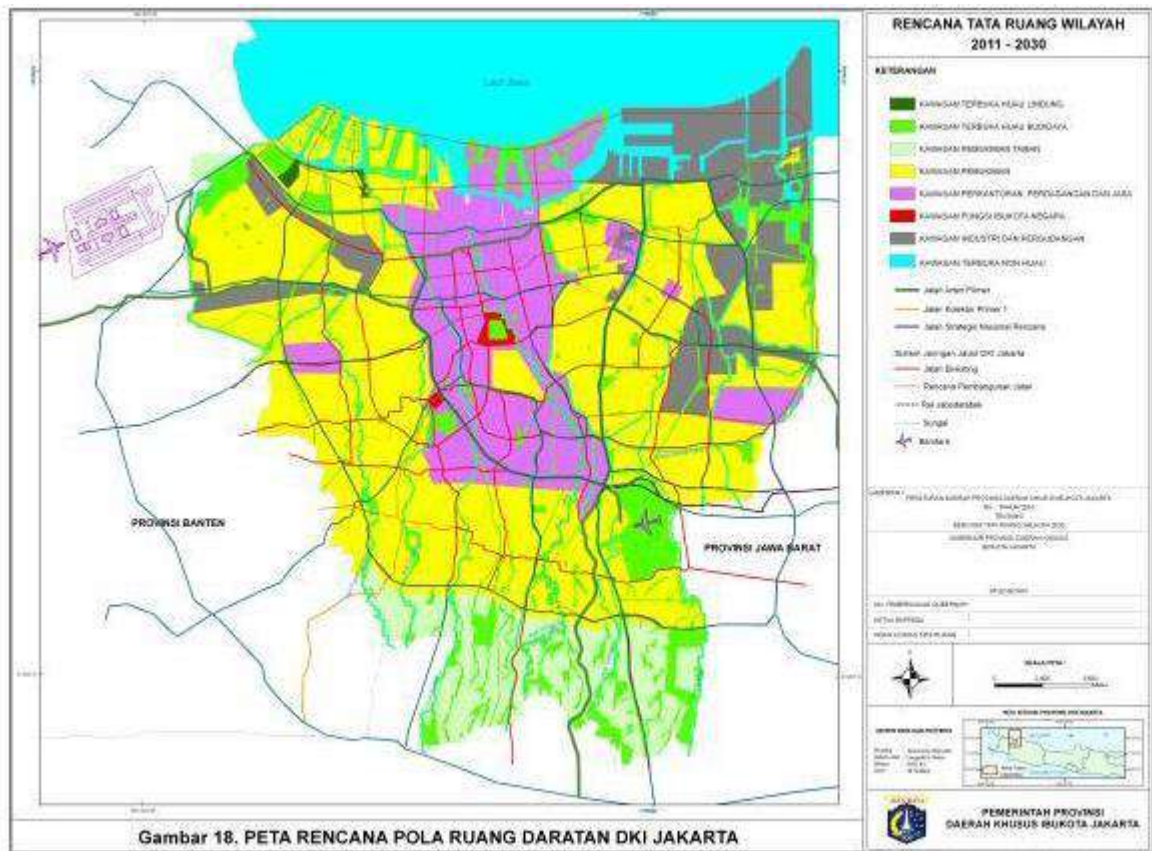
Arah struktur ruang Provinsi DKI Jakarta dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7.
Arahan Struktur Ruang Provinsi DKI Jakarta

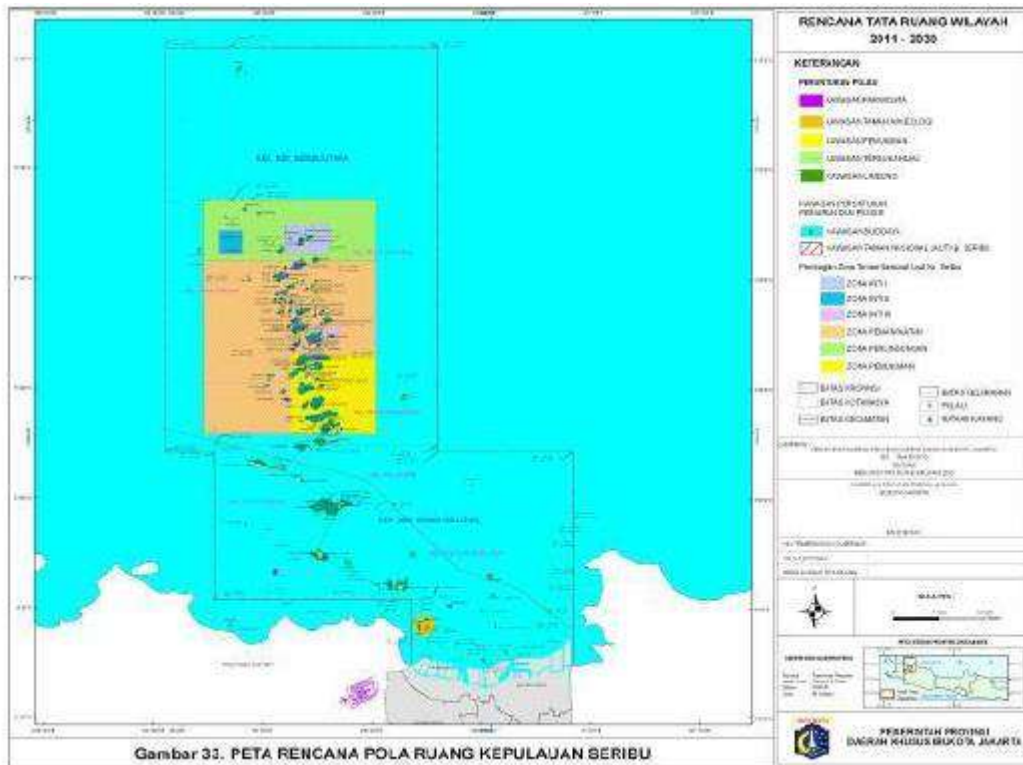
No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kawasan Monas / Medan Merdeka	Pusat Kegiatan Primer , menunjang Jakarta sebagai Ibukota Negara
2	Kawasan Sentra Primer Barat, Sentra Primer Timur, Kawasan Segitiga Emas Setiabudi, Kawasan Manggarai, Kawasan Jatinegara, Kawasan Bandar Baru Kemayoran, Kawasan Dukuh Atas, Kawasan Mangga Dua, Kawasan Tanah Abang, Kawasan Pantura	Pusat Kegiatan Primer , menunjang Jakarta sebagai Kota Jasa
3	Kawasan Glodok, Kawasan Harmoni, Kawasan Senen, Kawasan Kelapa Gading, Kawasan Blok M, Kawasan Grogol, Pusat Kegiatan Pulau Pramuka	Pusat Kegiatan Sekunder

Sumber : RTRW Provinsi DKI Jakarta 2011 - 2030

Sementara Rencana Pola Ruang DKI Jakarta pada tahun 2030, dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Gambar 4.9 Rencana Pola Ruang Daratan DKI Jakarta (sumber: RTRW DKI Jakarta, 2012)



**Gambar 4.10. Rencana Pola Ruang Kepulauan Seribu
(sumber: RTRW DKI Jakarta, 2012)**

Luasan masing-masing penggunaan lahan di DKI Jakarta berdasarkan Rencana Pola Ruang 2010 – 2030 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

**Tabel 4.8.
Penggunaan Lahan DKI Jakarta Berdasarkan Rencana Pola Ruang 2010 – 2030**

PENGUNAAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Jalan	6,327.3	9.6
Kawasan Industri Dan Pergudangan	6,628.5	10.0
Kawasan Industri Dan Pergudangan Taman	293.8	0.4
Kawasan Pemerintahan Daerah	772.5	1.2
Kawasan Pemerintahan Nasional	349.3	0.5
Kawasan Perkantoran, Perdagangan Dan Jasa	7,153.6	10.8
Kawasan Perkantoran, Perdagangan Dan Jasa Taman	930.0	1.4
Kawasan Perumahan Dan Fasilitasnya	28,965.0	43.8
Kawasan Terbuka Biru	2,830.4	4.3
Kawasan Terbuka Hijau Budidaya	7,291.4	11.0
Kawasan Terbuka Hijau Lindung	229.8	0.3
Perumahan Taman Dan Fasilitasnya	4,380.5	6.6
TOTAL	66,152.0	100

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang, RTRW DKI Jakarta 2010 - 2030

4.2.2. Provinsi Jawa Barat

Arahan struktur ruang Provinsi Jawa Barat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9.
Arahan Struktur Ruang Provinsi Jawa Barat

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kawasan Bodebek: <ul style="list-style-type: none"> • Kota Bekasi • Kab. Bekasi • Kota Bogor • Kab. Bogor • Kota Depok 	PKN
2	Cianjur, Sindangbarang (Kab. Cianjur)	PKL Perkotaan
3	Sukanagara	PKL Perdesaan
4	Cikopo – Cikampek (Kab. Purwakarta dan Kab. Karawang)	PKW
5	Purwakarta (Kab. Purwakarta)	PKL Perkotaan
6	Wanayasa Plered	PKL Perdesaan
7	Karawang (Kab. Karawang)	PKL Perkotaan
8	Rengasdengklok Cilamaya	PKL Perdesaan

Sumber : RTRW Provinsi Jawa Barat 2009 - 2029

4.2.2.1. Kota Bogor

Arahan struktur ruang Kota Bogor dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10.
Arahan Struktur Ruang Kota Bogor

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kota Bogor Secara Keseluruhan	PKN
2	kawasan pemerintahan dan perdagangan jasa di sekitar Kebun Raya Bogor	PK pada WP A
3	Bubulak-Sindangbarang	SPK pada WP B
4	Yasmin - Pasar Kemang	SPK pada WP C
5	Warung Jambu – Jl. Adnawijaya dan koridor Bogor <i>Outer Ring Road (BORR)</i>	SPK pada WP D
6	Jalan Raya Tajur dan sekitar rencana akses tol Ciawi Sukabumi - <i>Inner Ring Road</i>	SPK pada WP E
7	Kelurahan Balumbang Jaya	PL pada SWP B1
8	Kelurahan Gunung Batu	PL pada SWP B2
9	Kelurahan Mekarwangi	PL pada SWP C1
10	Kelurahan Sukadamai	PL pada SWP C2
11	Kelurahan Kebon Pedes	PL pada SWP C3
12	Kelurahan Cilendek Barat	PL pada SWP C4

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
13	Kelurahan Kedung Halang	PL pada SWP D1
14	Kelurahan Ciluar	PL pada SWP D2
15	Kelurahan Cimahpar	PL pada SWP D3
16	Kelurahan Tegal Gundil	PL pada SWP D4
17	Kelurahan Katulampa	PL pada SWP E1
18	Kelurahan Lawang Gintung	PL pada SWP E2
19	Kelurahan Kertamaya	PL pada SWP E3
20	Kelurahan Pamoyanan	PL pada SWP E4

Sumber : RTRW Kota Bogor 2011 – 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan kota Bogor berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW kota Bogor 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.11.
Penggunaan Lahan kota Bogor berdasarkan rencana pola Ruang

PENGGUNAAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Fasilitas Kota	248.317512	2.10
Hutan Kota	176.859048	1.49
Industri	200.612906	1.69
Infrastruktur Kota	19.0701749	0.16
Jasa	382.612963	3.23
Kawasan Perdagangan	570.40512	4.81
Kawasan Pertanian	195.615658	1.65
Militer	98.8396768	0.83
Pemerintahan	113.256379	0.96
Perumahan Kepadatan Rendah	3092.60503	26.10
Perumahan Kepadatan Sedang	4625.70188	39.04
Perumahan Kepadatan Tinggi	975.90521	8.24
Pusat Wilayah Pengembangan	0.00208349	0.00
Ruang Terbuka Hijau	218.323605	1.84
Sempadan Infrastruktur	330.541364	2.79
Sempadan Sungai	266.17718	2.25
Sungai	142.645033	1.20
Tempat Pemakaman Umum	192.50605	1.62
	11850	100

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang, RTRW Kota Bogor 2011 - 2031

4.2.2.2. Kota Depok

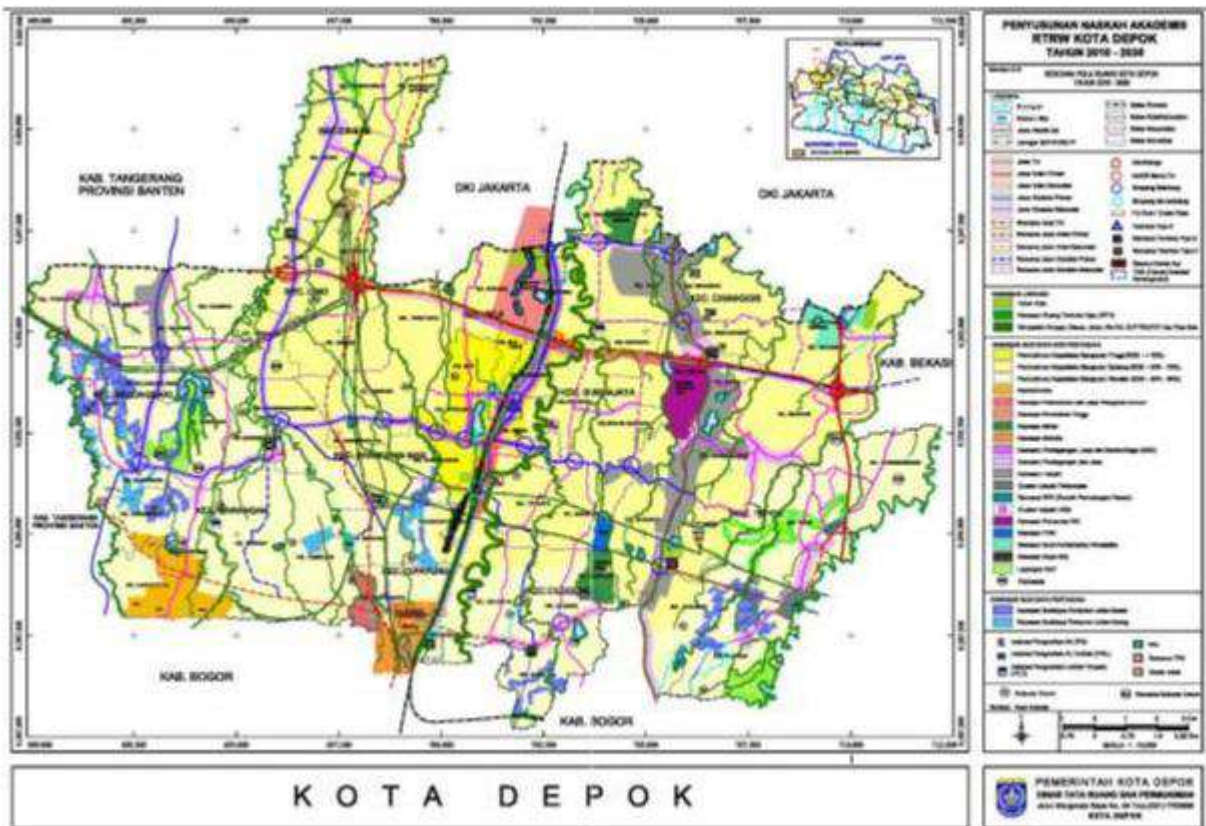
Arahan struktur ruang Kota Depok dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.12.
Arahan Struktur Ruang Kota Depok

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kota Depok Secara Keseluruhan	PKN
2	<ul style="list-style-type: none"> • Beji • Pancoran Mas 	PKL
3	<ul style="list-style-type: none"> • Sawangan • Cimanggis • Limo • Sukamaju 	PKL 1
4	<ul style="list-style-type: none"> • Cipayung • Cilodong • Tapos • Bojongasari 	PKL 2

Sumber : RTRW Kota Depok 2010 - 2030

Rencana pola ruang Kota Depok tahun 2010 – 2030 adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11. Rencana Pola Ruang Kota Depok tahun 2030

Luasan masing-masing penggunaan lahan kota Depok berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW kota Depok 2010 -2030 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.13.
Penggunaan Lahan kota Depok berdasarkan rencana pola Ruang

PENGGUNAAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Cagar Alam	13.41	0.07
Kasiba/Lisiba	256.57	1.28
Kawasan Industri	723.62	3.61
Kawasan Pendidikan Terpadu	54.40	0.27
Kawasan Pertanian Lahan Basah	438.05	2.19
Kawasan Pertanian Lahan Kering	155.09	0.77
Kawasan SENADA	127.90	0.64
Kawasan Strategis	469.54	2.34
Permukiman KDB Rendah	6094.53	30.43
Permukiman KDB Sedang	7523.72	37.56
Permukiman KDB Tinggi	548.72	2.74
Lapangan Golf	265.94	1.33
Perguruan Tinggi	187.08	0.93
Rencana Kawasan Perdagangan dan Jasa	830.87	4.15
Rencana Kawasan Perkantoran dan Jasa	67.15	0.34
Rencana Kawasan Sentra Niaga	191.28	0.96
Rumah Potong Hewan	8.68	0.04
Sempadan Sungai/danau	1794.52	8.96
Sungai/danau	234.36	1.17
TOD	32.37	0.16
TPU	8.83	0.04
UKM Centre	2.39	0.01
	20029.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kota Depok

4.2.2.3. Kota Bekasi

Arahan struktur ruang Kota Bekasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.14.
Arahan Struktur Ruang Kota Bekasi

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kota Bekasi Secara Keseluruhan	PKN
2	Sebagian wilayah Kecamatan Medan Satria, Bekasi Utara, Bekasi Timur, Rawalumbu dan Bekasi Selatan, yang meliputi kawasan Jalan Sudirman – Juanda - Cut Meutia - Achmad Yani	PPK (Pusat Pelayanan Kota)
3	Pondokgede, di sekitar Kelurahan Jatiwaringin mencakup wilayah pelayanan Kelurahan Jaticempaka,	SPPK (Sub Pusat Pelayanan Kota)

Luasan masing-masing penggunaan lahan kota Bekasi berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW kota Bekasi 2010 -2030 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.15.
Penggunaan Lahan Kota Bekasi Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Hutan Kota	35.12	0.17
Industri	646.08	3.07
Jasa	1168.50	5.55
Kuburan/makam umum	16.98	0.08
Pemerintahan	36.91	0.18
Perdagangan	2863.53	13.60
Perumahan Kepadatan Rendah	5085.31	24.16
Perumahan Kepadatan Sedang	1696.71	8.06
Perumahan Kepadatan Tinggi	7693.66	36.55
Potensi Tampung Air	142.41	0.68
Sempadan Rel	52.38	0.25
Sempadan Sungai	1473.16	7.00
Taman	42.73	0.20
TPA	95.51	0.45
	21049	100

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kota Bekasi

4.2.2.4. Kabupaten Bogor

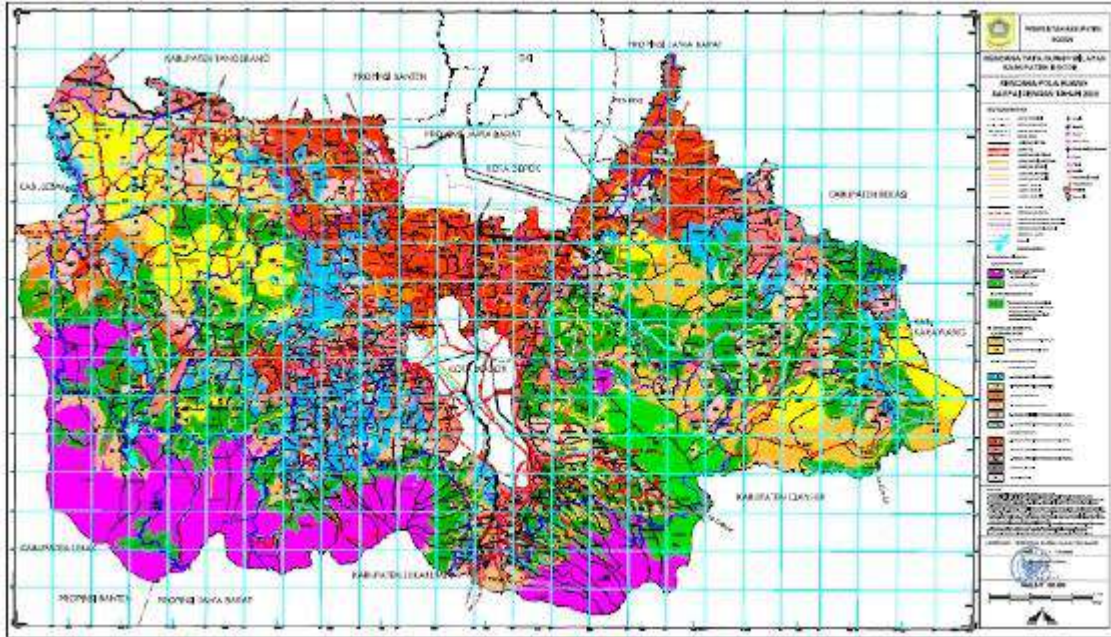
Arahan struktur ruang Kabupaten Bogor dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.16.
Arahan Struktur Ruang Kabupaten Bogor

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kabupaten Bogor Secara Keseluruhan	PKN
2	Leuwiliang	PKL
3	Cileungsi	PKL

Sumber : RTRW Kabupaten Bogor 2007 – 2025

Rencana Pola Ruang Kabupaten Bogor tahun 2025 adalah sebagai berikut:



Gambar 4.13. Rencana Pola Ruang Kabupaten Bogor 2025

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kabupaten Bogor berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kabupaten Bogor 2005 -2025 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.17. Penggunaan Lahan Kabupaten Bogor Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Danau	141.98	0.07
Hutan Produksi Terbatas	9860.18	4.76
Hutan Produksi Tetap	14856.98	7.17
Kawasan Hutan Konservasi	29550.22	14.27
Kawasan Hutan Lindung	5943.75	2.87
Kawasan Industri	1191.96	0.58
Kawasan Perkebunan	6951.05	3.36
Kawasan Tanaman Tahunan	19026.20	9.19
Permukiman Perdesaan (Hunian Jarang)	4391.62	2.12
Permukiman Perdesaan (Hunian Rendah)	15319.30	7.40
Permukiman Perkotaan (Hunian Padat)	26386.99	12.74
Permukiman Perkotaan (Hunian Rendah)	7525.46	3.63
Permukiman Perkotaan (Hunian Sedang)	19864.10	9.59
Pertanian Lahan Basah	27802.04	13.42
Pertanian Lahan Kering	15578.11	7.52
Waduk/Situ	486.28	0.23
Zona Industri	2244.77	1.08
	207121.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Bogor

4.2.2.5. Kabupaten Bekasi

Arahan struktur ruang Kabupaten Bekasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.18.
Arahan Struktur Ruang Kabupaten Bekasi

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Setu dan Tambun	PKN
2	Kecamatan Cikarang Pusat, Kecamatan Tarumajaya, Kecamatan Cibitung, Kecamatan Sukatani dan Kecamatan Cibarusah	PKL
3	perkotaan Cikarang Selatan, Cikarang Utara, Cikarang Barat dan Cikarang Timur	PKLp
4	Nagasari, Hegarmukti, Sukabungah, Cibarusah kota, Serang, Sukaragam, Cibening, Tamansari, Tanjungbaru, Karang Satria, Bahagia, Pusaka Rakyat, Pantai Bahagia, Sindang Jaya, Sukamantri, Karanghaur, Karang Mukti, Karang Mekar, Sukatenang, Sukamulya	PPL
5	Kecamatan Cikarang Selatan, Kecamatan Cikarang Utara, Kecamatan Cikarang Barat, Kecamatan Cikarang Timur, Kecamatan Babelan dan Kecamatan Cibitung	PPK

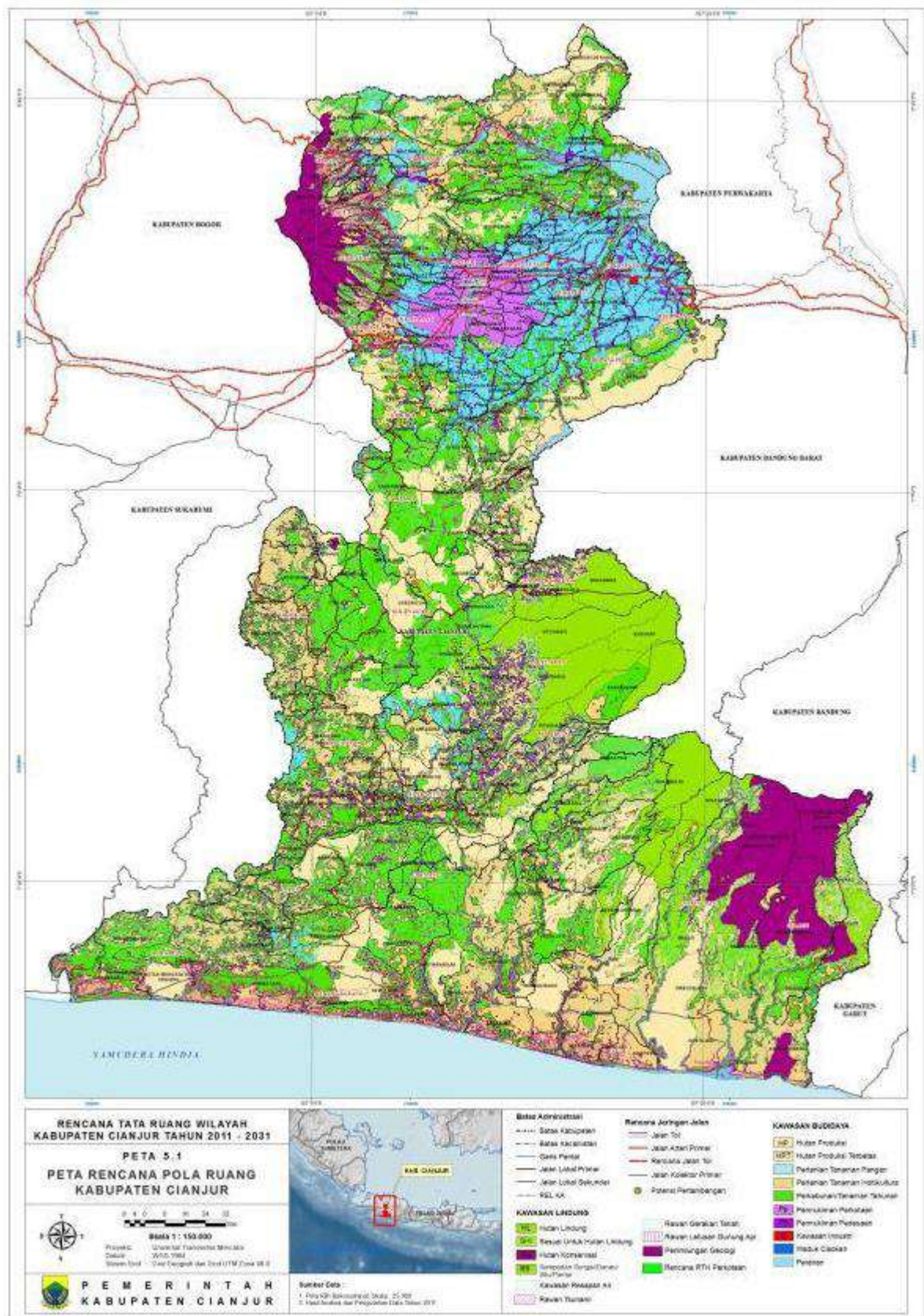
Sumber : RTRW Kabupaten Bekasi 2011 - 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kabupaten Bekasi berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kabupaten Bekasi 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.19.
Penggunaan Lahan Kabupaten Bekasi Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Situ/Danau	169.41	0.11
Galian C	129.81	0.09
Hutan Lindung	7895.86	5.32
Hutan Produksi Terbatas	6014.81	4.05
Industri	21342.10	14.38
Pariwisata	756.95	0.51
Pertanian Lahan Basah	42658.99	28.74
Pertanian Lahan Kering	4840.16	3.26
Permukiman Perdesaan	4433.71	2.99
Permukiman Perkotaan	50815.94	34.23
PLTGU	12.56	0.01
RTH	155.40	0.10
Sedimen	1718.19	1.16
Sempadan Sungai	6925.30	4.67
TPA	10.54	0.01
TPU	247.15	0.17
Tanaman Tahunan	310.13	0.21
	148437.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Bekasi



Gambar 4.15. Rencana Pola Ruang kabupaten Cianjur 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kabupaten Cianjur berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kabupaten Cianjur 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.21.
Penggunaan Lahan Kabupaten Cianjur Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Hutan Produksi	23302.67	6.66
Hutan Produksi Terbatas	24876.28	7.10
Waduk Cisokan	155.85	0.04
Permukiman Perkotaan	7601.03	2.17
Kawasan Industri	57.94	0.02
Perairan	160.21	0.05
Permukiman Pedesaan	16779.86	4.79
Waduk Cisokan	14.10	0.00
Perkebunan/Tanaman Tahunan	93240.04	26.63
Permukiman Pedesaan	1662.84	0.47
Pertanian Lahan Basah	23532.87	6.72
Pertanian Lahan Kering	89522.76	25.57
Hutan Lindung	24828.25	7.09
Hutan Konservasi	20133.07	5.75
Sempadan Sungai	4082.91	1.17
Waduk Cisokan	99.90	0.03
Kawasan Resapan Air	0.08	0.00
Sempadan Sungai	8012.86	2.29
Rawan Gerakan Tanah	0.49	0.00
Rawan Letusan Gunung Api	0.01	0.00
Rawan Tsunami	0.00	0.00
Sesuai Untuk Hutan Lindung	12083.97	3.45
	350148.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Cianjur

4.2.3. Provinsi Banten

Arahan struktur ruang Provinsi Banten dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.22.
Arahan Struktur Ruang Provinsi Banten

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kawasan Jabodetabek: <ul style="list-style-type: none"> • Kawasan Perkotaan Tangerang • Kawasan Perkotaan Tangerang Selatan 	PKN
2	Maja, Balaraja, dan Teluk Naga	PKWp
3	Kronjo, dan Tigaraksa	PKL

Sumber : RTRW Provinsi Banten 2010 - 2030

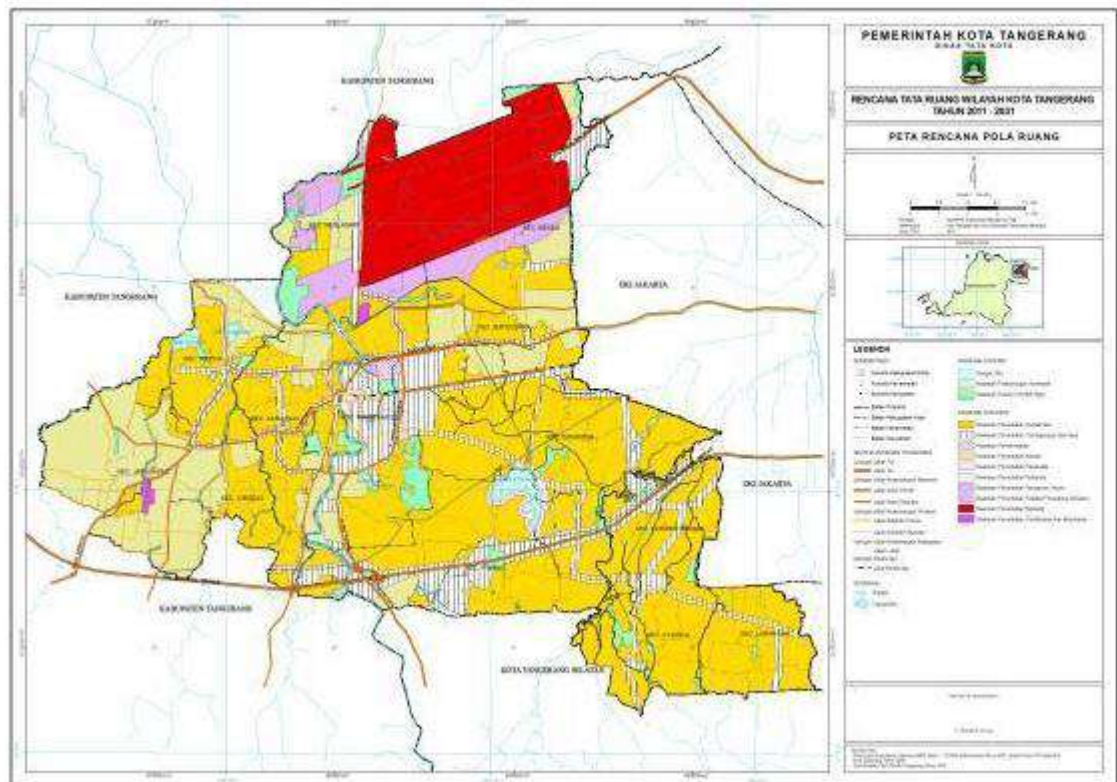
4.2.3.1. Kota Tangerang

Arahan struktur ruang Kota Tangerang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.23.
Arahan Struktur Ruang Kota Tangerang

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kecamatan Tangerang	PPK I
2	Kecamatan Cibodas	PPK II
3	Kecamatan Pinang	PPK III
4	Kecamatan Cipondoh	PPK IV
5	Kecamatan Ciledug	SPPK I
6	Kecamatan Periuk	SPPK II
7	Kecamatan Benda	SPPK III
8	Kelurahan Kreo Kecamatan Larangan	PL I
9	Kelurahan Karang Mulya Kecamatan Karang Tengah	PL II
10	Kelurahan Batuceper Kecamatan Batuceper	PL III
11	Kelurahan Neglasari Kecamatan Neglasari	PL IV
12	Kelurahan Cimone Kecamatan Karawaci	PL V
13	Kelurahan Jatake Kecamatan Jatiuwung	PL VI

Sumber : RTRW Kota Tangerang 2011 – 2030



Gambar 4.16. Rencana Pola Ruang Kota Tangerang 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kota Tangerang berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kota Tangerang 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.24.
Penggunaan Lahan Kota Tangerang Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Kawasan Pemerintahan	37.4073079	0.203046778
Kawasan Perlindungan Setempat	270.8401318	1.470119588
Kawasan Peruntukan Bandara	1922.016072	10.43269865
Kawasan Peruntukan Industri	3206.376934	17.40420634
Kawasan Peruntukan Pariwisata	102.9821243	0.558986725
Kawasan Peruntukan Pelayanan Umum	23.36420082	0.126820826
Kawasan Peruntukan Pelayanan Umum, Fasilitas Penunjang	693.2050419	3.762715312
Kawasan Peruntukan Perdagangan dan Jasa	2874.125844	15.60074821
Kawasan Peruntukan Pertanian	89.50411227	0.485828108
Kawasan Ruang Terbuka Hijau	329.5316942	1.788697249
Kawasan Untuk Permukiman	8308.688325	45.09954038
Sungai / Situ	564.9611872	3.066607975
	18423	100

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kota Tangerang

4.2.3.2. Kota Tangerang Selatan

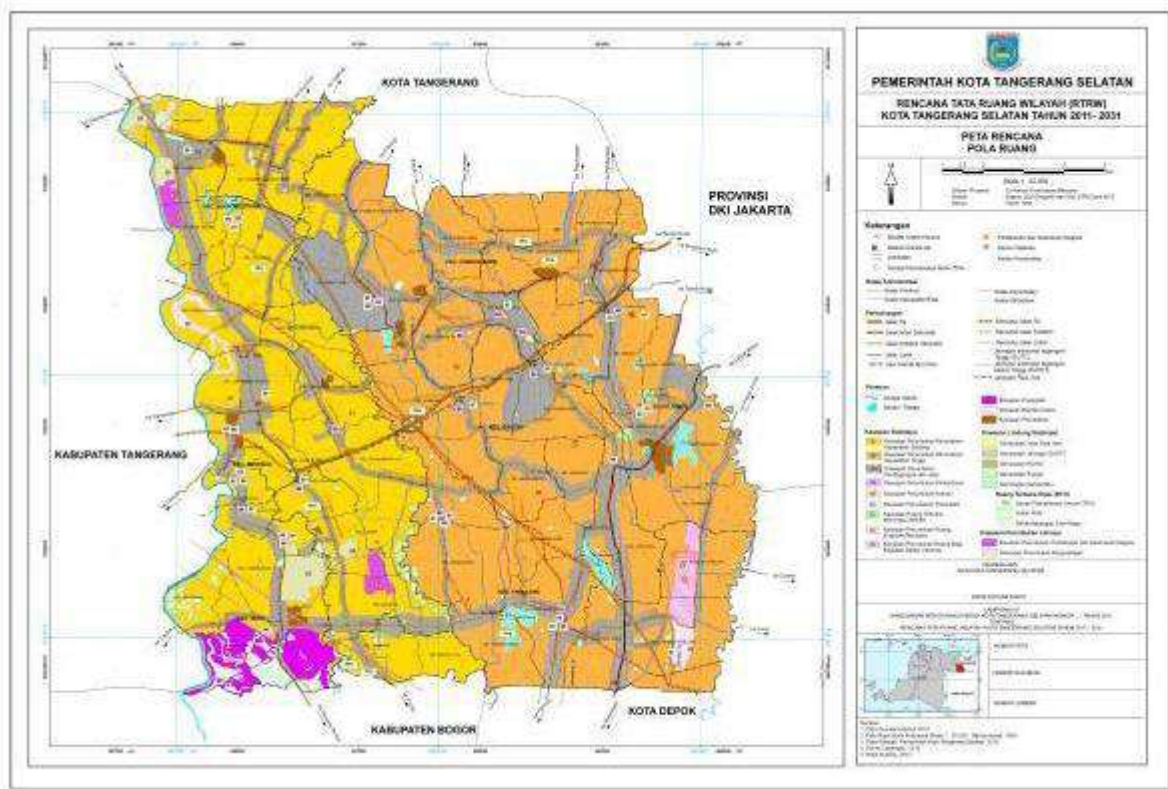
Arahan struktur ruang Kota Tangerang Selatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.25.
Arahan Struktur Ruang Kota Tangerang Selatan

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kecamatan Ciputat	PPK I
2	Kecamatan Serpong	PPK II
3	Kecamatan Pondok Aren	PPK III
4	Kecamatan Serpong Utara	SPK I
5	Kecamatan Setu	SPK II
6	Kecamatan Ciputat Timur	SPK III
7	Kecamatan Pamulang	SPK IV
8	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan Pondok Jagung, Kelurahan Paku Alam, Kelurahan Jelupang, dan Kelurahan Lengkong Karya, Kecamatan Serpong Utara; dan • Kelurahan Muncul dan Kelurahan Setu, Kecamatan Setu 	PL I
9	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan Pondok Aren, Kelurahan Pondok Jaya, Kelurahan Jurangmangu, Kelurahan Pondok Karya di Kecamatan Pondok Aren; • Kelurahan Cempaka Putih, Kecamatan Ciputat Timur; • Kelurahan Ciputat dan Kelurahan Pisangan, Kecamatan Ciputat; 	PL II

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan Pamulang Barat dan Kelurahan Pondok Benda, Kecamatan Pamulang; dan • Kelurahan Rawa Buntu, Kelurahan Serpong, dan Kelurahan Rawa Mekar Jaya, Kecamatan Serpong 	
10	Kelurahan Pamulang Barat dan Kelurahan Pondok Benda, Kecamatan Pamulang	PL III
11	Kelurahan Ciputat dan Kelurahan Pisangan, Kecamatan Ciputat	PL IV
12	Kelurahan Rawa Buntu, Kelurahan Serpong, Kelurahan Rawa Mekar Jaya, Kecamatan Serpong	PL V
13	pertigaan Puspiptek hingga perempatan Muncul, Kelurahan Muncul dan Kelurahan Setu, Kecamatan Setu	PL VI

Sumber : RTRW Kota Tangerang Selatan 2011 – 2031



Gambar 4.17 Rencana Pola Ruang Kota Tangerang Selatan tahun 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kota Tangerang Selatan berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kota Tangerang Selatan 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.26.
Penggunaan Lahan Kota Tangerang Selatan Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Danau / Telaga	72.01	0.49
Hutan Kota	100.96	0.68
Kawasan Pendidikan	114.82	0.78
Kawasan Peruntuan Perumahan Kepadatan Tinggi	5826.16	39.50
Kawasan Peruntukan Industri	191.30	1.30
Kawasan Peruntukan Pariwisata	103.56	0.70
Kawasan Peruntukan Perdagangan dan Jasa	3596.13	24.38
Kawasan Peruntukan Pergudangan	35.67	0.24
Kawasan Peruntukan Perkantoran	111.34	0.75
Kawasan Peruntukan Pertahanan Keamanan Negara	324.15	2.20
Kawasan Peruntukan Perumahan Kepadatan Rendah	4072.12	27.61
RTH	69.07	0.47
TPU	131.70	0.89
	14749.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kota Tangerang Selatan

4.2.3.3. Kabupaten Tangerang

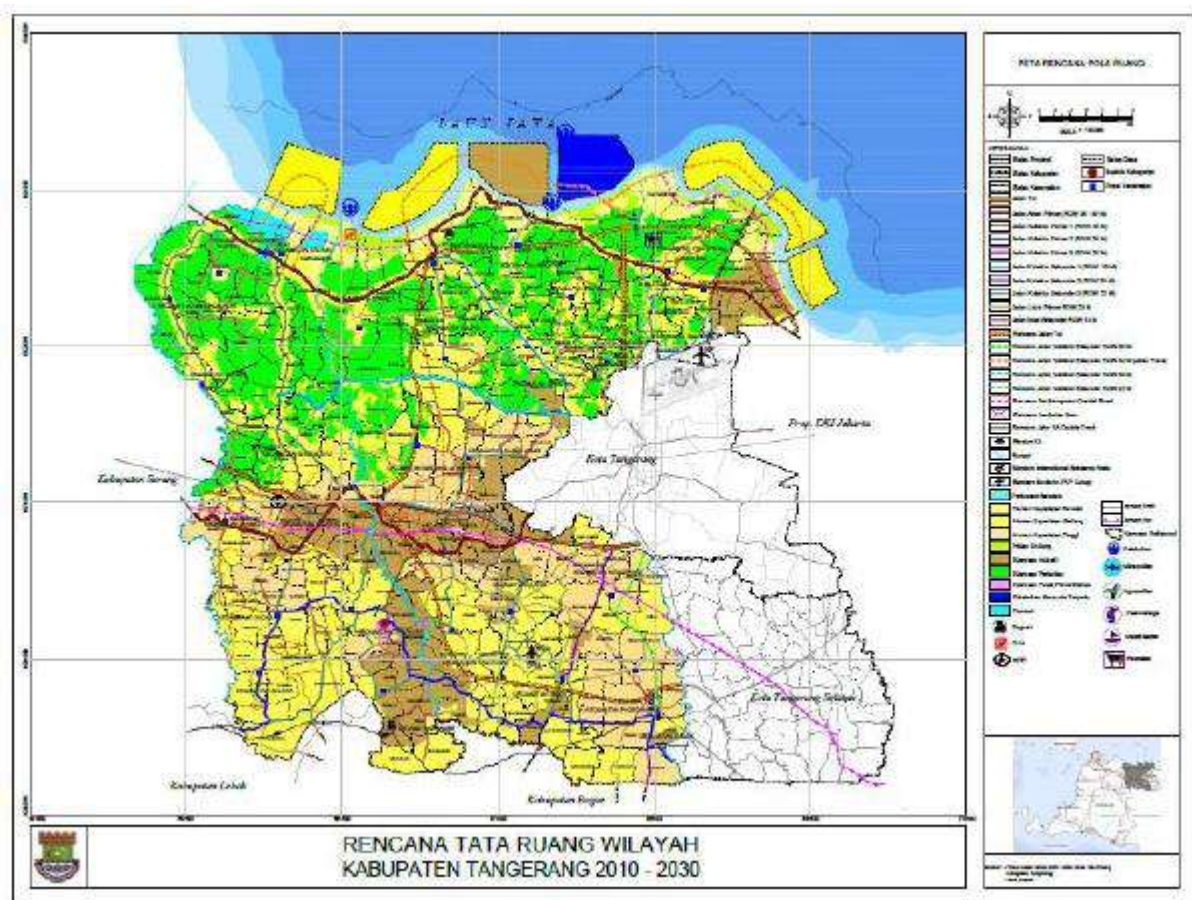
Arahan struktur ruang Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.27.
Arahan Struktur Ruang Kabupaten Tangerang

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
1	Kecamatan Balaraja	PKWp Perkotaan
2	Kecamatan Teluknaga	PKWp Perkotaan
3	Kecamatan Kronjo	PKL Perkotaan
4	Kecamatan Tigaraksa	PKL Perkotaan
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kecamatan Curug • Kecamatan Mauk • Kecamatan Kosambi • Kecamatan Sepatan • Kecamatan Pasar Kemis • Kecamatan Cikupa • Kecamatan Kelapa Dua 	PKLp Perkotaan
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kecamatan Mekar Baru • Kecamatan Gunung Kaler • Kecamatan Kresek • Kecamatan Kemiri • Kecamatan Sukamulya • Kecamatan Sindang Jaya • Kecamatan Jayanti • Kecamatan Cisoka • Kecamatan Solear • Kecamatan Jambe 	PPK Perkotaan

No	Arahan Struktur Ruang	Fungsi
	<ul style="list-style-type: none"> • Kecamatan Cisauk • Kecamatan Pagedangan • Kecamatan Legok • Kecamatan Panongan • Kecamatan Rajeg • Kecamatan Sepatan Timur • Kecamatan Pakuhaji • Kecamatan Sukadiri 	

Sumber : RTRW Kabupaten Tangerang 2011 - 2031



Gambar 4.18. Rencana Pola Ruang Kabupaten Tangerang tahun 2031

Luasan masing-masing penggunaan lahan Kabupaten Tangerang berdasarkan Rencana Pola Ruang dalam RTRW Kabupaten Tangerang 2011 -2031 dapat dilihat pada Tabel berikut ini

Tabel 4.28.
Penggunaan Lahan Kabupaten Tangerang Berdasarkan Rencana Pola Ruang

PERUNTUKAN LAHAN	LUAS (Ha)	%
Kawasan Hutan Lindung	816.06	0.73
Kawasan Industri	13290.12	11.97
Kawasan Industri Maritim	333.01	0.30
Kawasan Perluasan Bandara	1045.57	0.94
Kawasan Pertanian	26191.55	23.59
Kawasan Pertanian Lahan Kering	2959.61	2.67
Kawasan Pusat Pemerintahan	132.23	0.12
Kawasan Tambak	1821.76	1.64
Permukiman Kepadatan Rendah	4224.61	3.80
Permukiman Kepadatan Sedang	42175.71	37.98
Permukiman Kepadatan Tinggi	18047.78	16.25
	111038.00	100.00

Sumber: Interpretasi Peta Rencana Pola Ruang RTRW Kabupaten Tangerang

BAB V

GAMBARAN UMUM WILAYAH JABODETABEKJUR

5.1. Umum

Kawasan Jabodetabekjur mencakup 3 wilayah administrasi setingkat Provinsi, yaitu:

1. Seluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta
2. Seluruh wilayah Provinsi Banten yaitu: Kota Tangerang, Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang Selatan.
3. Sebagian wilayah Provinsi Jawa Barat yaitu Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Bekasi, Kabupaten Bekasi, Kota Depok, sebagian wilayah Kabupaten Cianjur

Luas masing-masing Kabupaten dan Kota di kawasan Jabodetabekjur berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 5.1.
Luas Wilayah

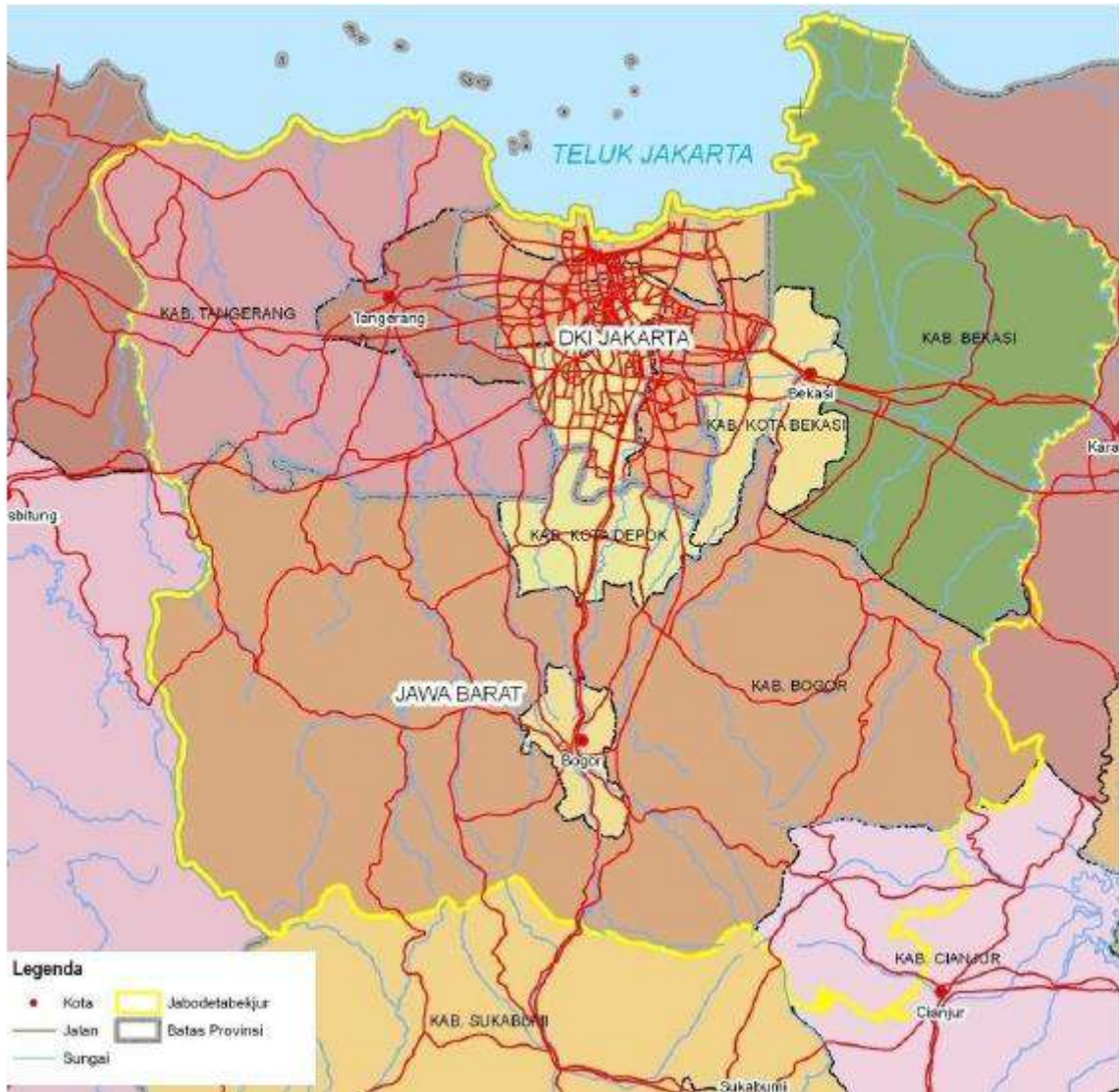
No	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Luas Kab/Kota (km ²)
Kab. Bekasi			
1	Muara Gembong	149.01	
2	Cabangbungin	50.41	
3	Babelan	65.08	
4	Sukawangsi	69.92	
5	Tarumajaya	50.80	
6	Pebayuran	95.61	
7	Sukakarya	48.09	
8	Tembelang	33.82	
9	Sukatani	39.27	
10	Tambun Utara	33.43	
11	Karangbahagia	45.89	
12	Cibitung	44.04	
13	Tambun Selatan	43.71	
14	Kedungwaringin	30.77	
15	Cikarang Timur	51.96	
16	Cikarang Barat	54.50	
17	Cikarang Utara	38.31	
18	Cikarang Selatan	55.92	
19	Cikarang Pusat	49.75	
20	Setu	58.01	
21	Serang Baru	59.92	
22	Bojongmangu	60.50	
23	Cibarusah	38.41	1,267.15
Kab. Bogor			
1	Tenjo	87.53	
2	Gunung Putri	59.33	
3	Parung Panjang	71.28	
4	Rumpin	137.96	
5	Cileungsi	71.94	
6	Gunung Sindur	48.11	

No	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Luas Kab/Kota (km ²)
7	Jasinga	150.94	
8	Parung	25.79	
9	Ciseeng	42.06	
10	Cigudeg	176.90	
11	Kalapanunggal	96.64	
12	Cibinong	46.04	
13	Jonggol	134.68	
14	Bojong Gede	60.45	
15	Kemang	33.34	
16	Citeureup	69.31	
17	Rancabungur	22.55	
18	Babakan Madan	91.28	
19	Sukamakmur	171.35	
20	Sukaraja	42.49	
21	Cibungbulang	37.93	
22	Ciampea	75.94	
23	Leuwiliang	127.16	
24	Dramaga	26.48	
25	Sukajaya	161.43	
26	Nanggung	160.71	
27	Ciomas	17.97	
28	Pamijahan	123.19	
29	Taman Sari	32.84	
30	Megamendung	61.93	
31	Ciawi	47.08	
32	Cisarua	70.45	
33	Cijeruk	94.73	
34	Caringin	78.81	
35	Tanjungsari	168.58	
36	Cariu	78.81	3,003.98
Kab. Cianjur			
1	Takokak	141.87	Tidak termasuk Kaw. Jabodetabekjur menurut Perpres 54/2008
2	Gekbrong	50.44	
3	Agrabinta	197.53	
4	Kadupandak	103.94	
5	Campaka	143.51	
6	Cipanas	62.72	
7	Cikalong Kulon	137.34	Tidak termasuk Kaw. Jabodetabekjur menurut Perpres 54/2008
8	Cidaun	305.07	
9	Ciranjang	42.23	
10	Bojongpicung	126.10	
11	Sukaesmi	91.13	Tidak termasuk Kaw. Jabodetabekjur menurut Perpres 54/2008
12	Pacet	50.47	
13	Cugenang	75.71	
14	Mande	98.32	
15	Warungkondang	45.36	
16	Cibeber	124.01	
17	Cianjur	26.07	
18	Karangtengah	48.50	
19	Sukaluyu	47.71	
20	Cilaku	52.15	
21	Sukanagara	172.48	
22	Campaka Mulya	74.67	
23	Pagelaran	252.71	
24	Tanggeung	104.24	
25	Cijati	49.38	
26	Sindangbarang	163.53	
27	Cikadu	195.85	
28	Leles	114.05	
29	Cibinong	237.33	

No	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Luas Kab/Kota (km ²)
30	Naringgul	279.92	3,614.33
Kota Bekasi			
1	Bekasi Utara	20.05	
2	Medan Satria	14.76	
3	Bekasi Barat	14.83	
4	Bekasi Timur	15.14	
5	Bekasi Selatan	15.13	
6	Pondokgede	24.90	
7	Rawalumbu	17.70	
8	Jatiasih	25.60	
9	Bantar Gebang	46.35	
10	Jatisampurna	22.32	216.79
Kota Bogor			
1	Tanah Sereal	20.80	
2	Kota Bogor Utara	17.60	
3	Kota Bogor Barat	22.52	
4	Kota Bogor Tengah	8.10	
5	Kota Bogor Timur	11.29	
6	Kota Bogor Selatan	33.52	330.61
Kota Depok			
1	Limo	22.68	
2	Cimanggis	55.13	
3	Beji	14.67	
4	Sawangan	45.73	
5	Sukma Jaya	32.53	
6	Pancoran Mas	29.79	200.52
Kota Jakarta Barat			
1	Kali Deres	28.95	
2	Cengkareng	25.69	
3	Taman Sari	4.46	
4	Tambora	5.41	
5	Grogol Petamburan	10.87	
6	Kembangan	24.87	
7	Kebon Jeruk	17.25	
8	Palmerah	7.40	124.91
Kota Jakarta Pusat			
1	Sawah Besar	6.16	
2	Kemayoran	7.19	
3	Gambir	7.45	
4	Cempaka Putih	4.96	
5	Senen	4.44	
6	Johar Baru	2.37	
7	Tanah Abang	10.09	
8	Menteng	6.41	49.06
Kota Jakarta Selatan			
1	Setia Budi	8.52	
2	Kebayoran Lama	19.22	
3	Tebet	9.62	
4	Kebayoran Baru	12.94	
5	Pesanggrahan	13.28	
6	Mampang Prapatan	7.85	
7	Pancoran	8.87	
8	Pasar Minggu	21.38	
9	Cilandak	17.75	
10	Jagakarsa	24.93	144.37
Kota Jakarta Timur			
1	Cakung	41.77	
2	Pulo Gadung	14.62	
3	Matraman	4.90	
4	Jatinegara	10.45	

No	Kecamatan	Luas Kecamatan (km ²)	Luas Kab/Kota (km ²)
5	Duren Sawit	22.07	
6	Makasar	21.27	
7	Kramat Jati	13.49	
8	Cipayung	28.67	
9	Ciracas	17.02	
10	Pasar Rebo	12.62	186.90
Kota Jakarta Utara			
1	Penjaringan	35.83	
2	Cilincing	40.54	
3	Koja	10.86	
4	Pademangan	11.66	
5	Tanjung Priok	24.05	
6	Kelapa Gading	16.09	139.03
Kota Tangerang			
1	Benda	27.93	
2	Neglasari	15.44	
3	Batuceper	10.20	
4	Periuk	11.58	
5	Karawaci	13.17	
6	Tangerang	15.59	
7	Cipondoh	16.81	
8	Jati Uwung	14.98	
9	Cibodas	9.34	
10	Karang Tengah	10.04	
11	Pinang	22.46	
12	Larangan	8.87	
13	Ciledug	9.43	185.83
Kota Tangerang Selatan			
1	Serpong	49.79	
2	Pondok Aren	28.71	
3	Ciputat	39.44	
4	Pamulang	27.71	145.65
Kab. Tangerang			
1	Paku haji	54.80	
2	Mauk	41.84	
3	Teluknaga	45.68	
4	Kronjo	78.50	
5	Sukadiri	28.92	
6	Kemiri	34.73	
7	Kosambi	33.10	
8	Kresek	55.84	
9	Rajeg	57.36	
10	Sepatan	37.09	
11	Pasarkemis	68.86	
12	Balaraja	54.02	
13	Jayanti	29.13	
14	Cikupa	43.31	
15	Tigaraksa	56.69	
16	Curug	43.32	
17	Cisoka	65.43	
18	Padedangan	55.37	
19	Panongan	36.26	
20	Legok	45.62	
21	Jambe	23.96	
22	Cisauk	44.01	1,033.83
Total			13,555.92

Sumber: Hasil Olahan, 2012

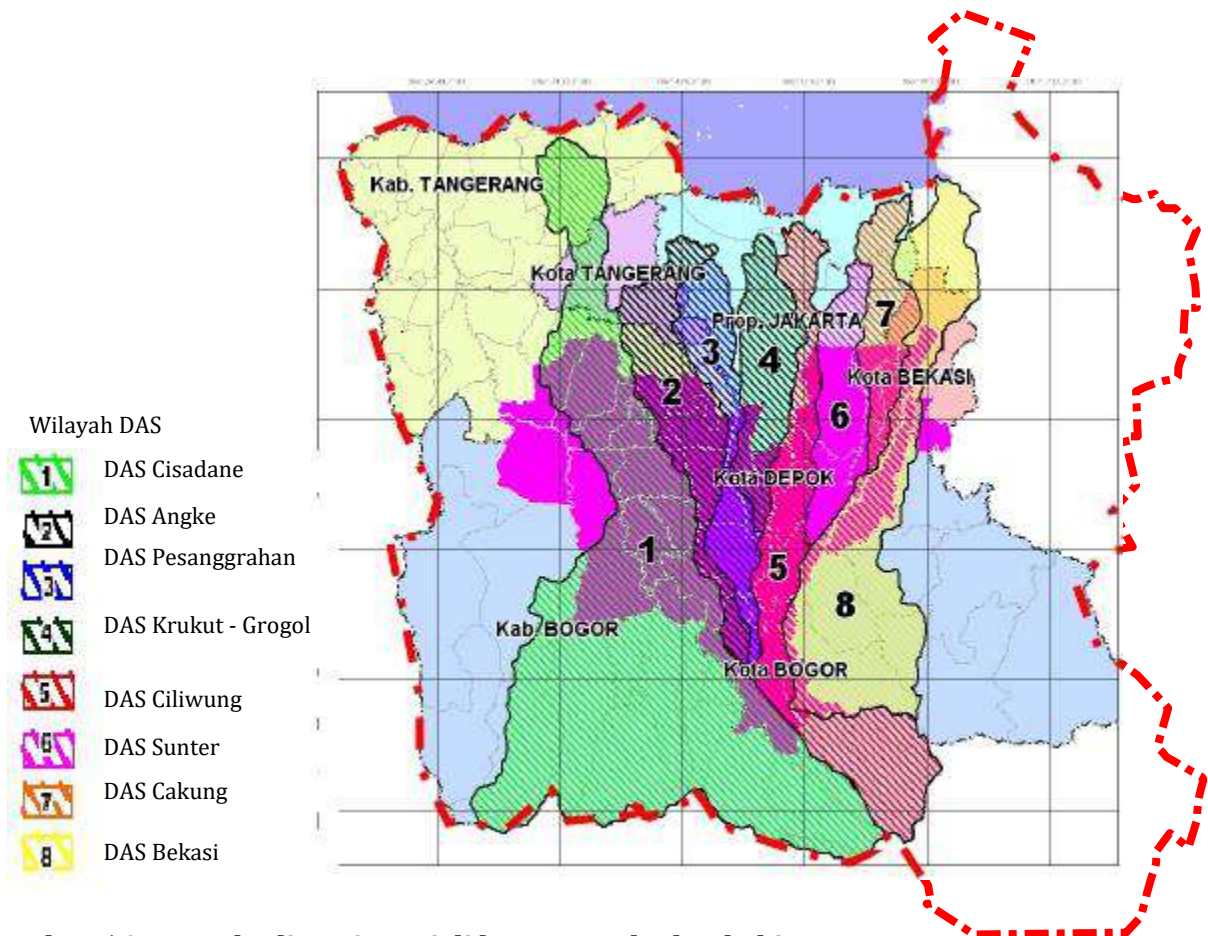


Gambar 5.1. Peta Administrasi Wilayah Jabodetabekjur

Ditinjau dari sistem DAS, Kawasan Jabodetabekjur mencakup 8 (delapan) DAS baik DAS alami maupun DAS buatan yaitu:

1. DAS Angke,
2. DAS Cakung,
3. DAS Ciliwung,
4. DAS Cisadane,
5. DAS Kali Bekasi,
6. DAS Krukut dan Grogol,
7. DAS Pesanggrahan dan
8. DAS Sunter.

Letak ke 8 DAS tersebut dalam wilayah administrasi Jabodetabekjur dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 5.2. Daerah Aliran Sungai di kawasan Jabodetabekjur (Sumber: Fatimah, E., dkk, 2010)

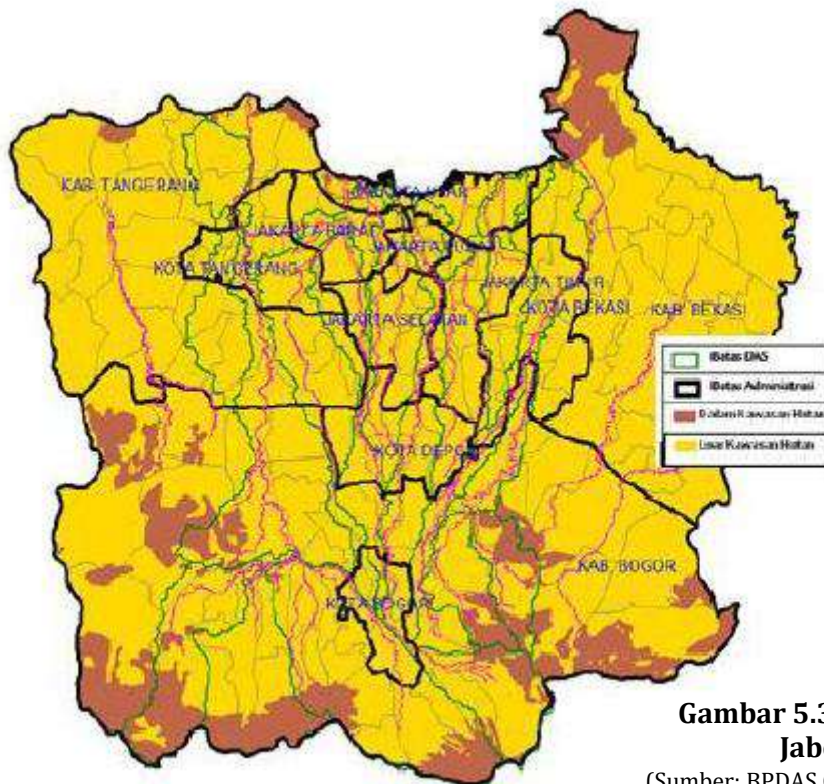
Data yang ada menunjukkan bahwa hanya 11,7% dari seluruh luas DAS yang ada yaitu 321.963 ha yang berstatus sebagai Hutan selebihnya adalah APL (areal penggunaan lain) yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan bangunan. Hal inilah yang menjadi salah satu factor sulit dikendalikannya perkembangan kawasan Jabodetabekjur secara ekspansi. Hambatan secara geografis hanya berlokasi di sekitar Kabupaten Bogor bagian Selatan dan Kabupaten Cianjur.

Tabel 5.2.
Luas dan Distribusi Wilayah DAS menurut Status Hutannya

No	DAS	Dalam Kawasan Hutan (Ha)	Luar Kawasan Hutan (Ha)	Area (Ha)
1	Angke	-	23.975	23.975
2	Cakung	-	13.403	13.403
3	Ciliwung	3.709	33.763	37.472
4	Cisadane	26.722	113.324	140.046
5	Kali Bekasi	7.151	44.634	51.785
6	Krukut & Grogol	111	22.088	22.199
7	Pesanggrahan	-	17.737	17.737
8	Sunter	-	15.349	15.349
Jumlah		37.693	284.274	321.963

Sumber: Baplan, Kepmen No.SK.195/Kpts-II/2003 tgl 4 Juli 2003 dan Kepmen No.SK.220/Kpts-II/2000 tgl 2 Agustus 2000).

Sebagian besar kawasan hutan di wilayah Jabodetabek merupakan area dalam kawasan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Halimun Salak. Kedua Taman Nasional ini merupakan bagian hulu dari DAS Ciliwung, Cisadane dan Kali Bekasi. Sementara kawasan hutan di DAS Krukut dan Grogol terdapat justru di wilayah hilirnya yaitu dengan adanya Suaka Margasatwa Muara Angke. Peta kawasan hutan di wilayah Jabodetabekjur dapat dilihat pada Gambar 5.3. (kawasan Kabupaten Cianjur belum termasuk).



Gambar 5.3. Kawasan Hutan di Jabodetabekjur
 (Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

5.2. Kependudukan

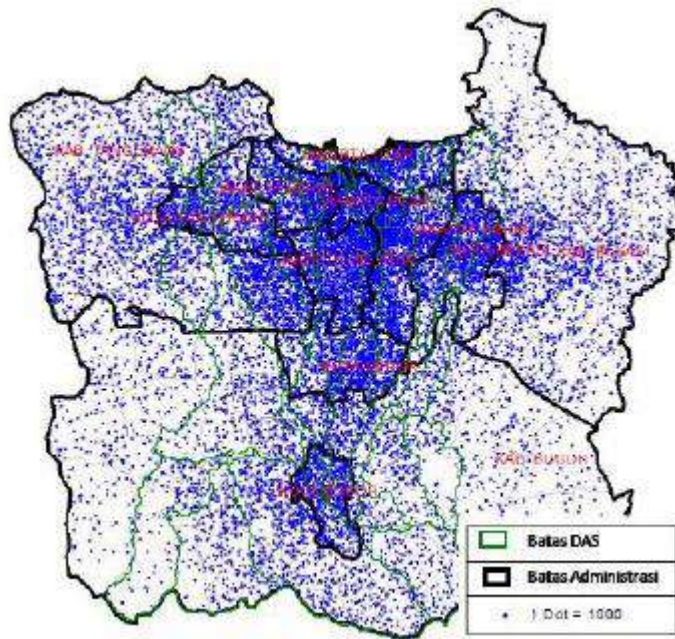
Wilayah Jabodetabekjur merupakan magnet bagi terjadinya arus urbanisasi. Dari tahun ke tahun jumlah penduduk makin meningkat. Data kependudukan tahun 2000, 2005 dan 2010 disajikan dalam table berikut ini:

Tabel 5.3. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Jabodetabek 2000 - 2010

WILAYAH	Jumlah Penduduk (Jiwa)			Laju Pertumbuhan Penduduk (%)		
	2000	2005	2010	2000-2005	2005-2010	2000-2010
DKI Jakarta	8.389.724	8.979.716	9.607.787	1,41	1,40	1,45
Jakarta Pusat	893.198	891.778	902.973	-0,03	0,25	0,11
Jakarta Timur	2.353.023	2,413,875	2,693,896	0,52	2,32	1,45
Jakarta Barat	1.910.470	2,130,696	2,281,945	2,31	1,42	1,94
Jakarta Selatan	1.789.006	2.053.684	2.062.232	2,96	0,08	1,53
Jakarta Utara	1.444.027	1.452.285	1.645.659	0,11	2,66	1,40
Kep Seribu		19.362	21.082			1,78
Jawa Barat	35.723.473	40.737.594	43.021.826	2,81	1,12	2,04
Kota Bogor	750.819	855.846	950.334	2,80	2,21	2,66
Kota Bekasi	1.663.802	2.040.258	2.334.871	4,53	2,89	4,03
Depok	1.143.403	1.420.480	1.737.272	4,85	4,46	5,19
Banten	8.096.229	9.308.944	10.584.642	3,00	2,74	3,07
Kabupaten Tangerang	2.775.965	3.435.205	2.834.376	4,75		5,46
Kota Tangerang	1.311.746	1.537.244	1.798.601	3,44	3,40	3,71
Kota Tangerang Selatan	942.194		1.290.322			3,69

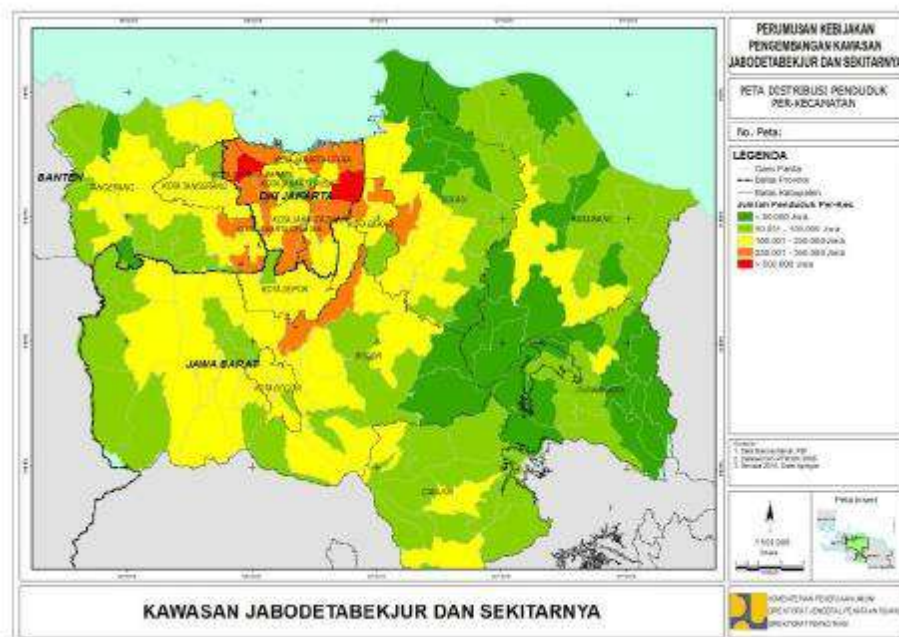
Sumber: Kabupaten / Kota Dalam Angka beberapa tahun dan Hasil Analisis

Sejalan dengan adanya pertumbuhan penduduk yang tinggi, sementara lahan yang ada tetap, di wilayah Jabodetabek juga mengalami perubahan dari kawasan perdesaan menjadi kawasan perkotaan. Distribusi penduduk di kawasan Jabodetabekjur tahun 2005 dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4. Distribusi Penduduk di Kawasan Jabodetabekjur tahun 2005

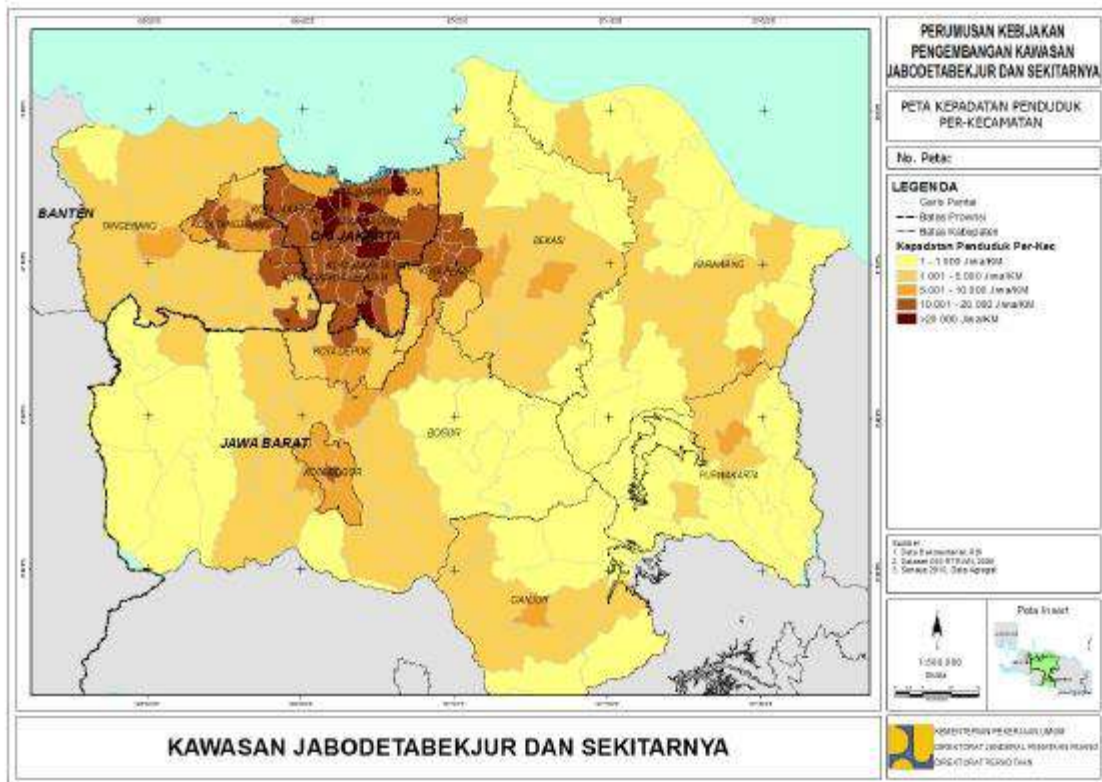
Sementara berdasarkan data sensus tahun 2010, persebaran penduduk di kawasan ini dapat dilihat pada Gambar di bawah ini:



Gambar 5.5. Persebaran Penduduk Jabodetabekjur dan sekitarnya tahun 2010

Kepadatan penduduk akibat bertambahnya jumlah penduduk seperti dapat dilihat pada Gambar 5.5. menunjukkan bahwa DKI Jakarta masih merupakan pusat dari persebaran penduduk. Beberapa kecamatan di DKI Jakarta memiliki kepadatan diatas 200 jiwa /ha dan hampir seluruhnya memiliki kepadatan di atas 100 jiwa/ha. Sementara makin ke arah luar kepadatan

makin berkurang. Pusat-pusat kepadatan sedang (50 – 100 jiwa/ha) terdapat di pusat-pusat kota seperti pusat kota Bogor, Pusat Kota Tangerang, Pusat Kota Bekasi, Pusat Kota Depok.



Gambar 5.6. Persebaran Kepadatan Penduduk Jabodetabekjur tahun 2010

Berdasarkan hasil Sensus 2010, total penduduk Jabodetabek saat ini adalah 27.957.194 jiwa terdiri dari penduduk kawasan perkotaan sejumlah 25923037 jiwa (92,72%) dan penduduk kawasan perdesaan sejumlah 1.771.715 jiwa (7,28%). Distribusi penduduk perkotaan dan perdesaan di masing-masing kota/Kabupaten di jabodetabek dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 5.4. Tabel Distribusi Penduduk Perkotaan dan Perdesaan Tahun 2010

Wilayah	Total Penduduk (Jiwa)	Penduduk Perkotaan		Penduduk Perdesaan	
		Jiwa	% Terhadap Total	Jiwa	% Terhadap Total
Jakarta Pusat	902973	902973	100	0	0
Jakarta Timur	2693896	2693896	100	0	0
Jakarta Barat	2281945	2281945	100	0	0
Jakarta Selatan	2062232	2062232	100	0	0
Jakarta Utara	1645659	1645659	100	0	0

Kep Seribu	21082	21082	100	0	0
Kota Bogor	950334	950334	100	0	0
Kota Bekasi	2334871	2334871	100	0	0
Depok	1738570	1738570	100	0	0
Kabupaten Bekasi	2630401	2108130	80.14	522271	19.86
Kabupaten Bogor	4771932	3770213	79.01	1001719	20.99
Kabupaten Tangerang	2834376	2324209	82.00	247725	8.74
Kota Tangerang	1798601	1798601	100	0	0
Kota Tangerang Selatan	1290322	1290322	100	0	0
Total Penduduk Jabodetabek	27957194	25923037	92.72	1771715	6.34

Dari hasil Sensus Penduduk tahun 2000 dan tahun 2010 yang dioverlay dengan peta Daerah Aliran Sungai dapat diidentifikasi persebaran penduduk berdasarkan wilayah DAS tahun 2000 dan tahun 2010 seperti dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 5.5. Jumlah Penduduk Masing-Masing DAS di Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010

NO	NAMA DAS	Penduduk tahun 2000	Penduduk tahun 2010	Pertumbuhan penduduk (%/th)
1	DAS CILIWUNG	3.749.794	4.391.728	1,71
2	DAS CISADANE	3.011.573	4.143.257	3,76
3	DAS ANGKE	1.668.720	3.183.408	9,08
4	DAS BEKASI	1.074.131	2.137.513	9,90
5	DAS CAKUNG	1.126.171	2.215.313	9,67
6	DAS KRUKUT	3.401.639	3.951.539	1,62
7	DAS PESANGGRAHAN	1.654.898	2.755.654	6,65
8	DAS SUNTER	2.440.641	3.315.629	3,59

Sumber: Podes 2000, 2010 dan hasil analisis, 2012

5.3. Penggunaan Lahan dan Perubahannya

Seperti telah diuraikan sebelumnya. Jabodetabek area mencakup 3 provinsi, yaitu Provinsi Banten, DKI Jakarta, dan Jawa Barat. Total luas wilayah Jabodetabek adalah sekitar 680 ribu Hektar. Jabodetabek area merupakan wilayah perkotaan terbesar di wilayah Asia Tenggara. Dari sekitar 680 Ha tersebut, sebagian besar penggunaan lahan di wilayah Jabodetabek adalah daerah tidak terbangun (Tabel 5.6.)

Tabel 5.6.
Penggunaan Lahan Jabodetabek Area Tahun 2000 dan 2010

No	Landuse Category	2000		2010		Rata-rata Penambahan/ pengurangan per tahun	
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%/th
1	Daerah Terbangun	219.028,01	32,19	241.783,06	35,51	22.755,05	0,332
2	Daerah Tidak Terbangun	461.395,40	67,81	439.030,89	64,49	-22.364,50	-0,332
	Total	680.423,41		680.813,95			

Sumber : Interpretasi peta 2001 dan 2010

Dari Tabel di atas tampak bahwa pada tahun 2010, luas daerah terbangun wilayah Jabodetabek mencapai 241.738 Ha atau sekitar 36% dari total luas wilayah Jabodetabek. Daerah tidak terbangun menempati luas 439.030 Ha atau sekitar 64% dari luas wilayah Jabodetabek. Uraian lebih rinci penggunaan lahan daerah terbangun dan tidak terbangun dapat dilihat pada Tabel 5.4. dan 5.5. di bawah ini.

Tabel 5.7.
Penggunaan Lahan Daerah Terbangun di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010

Landuse Category	Luas (Ha)		Penambahan (Ha)
	2000	2010	
Permukiman	188.898,41	196.114,28	7.215,87
Industri dan Pergudangan	17.118,00	23.592,40	6.474,40
Komersil dan Jasa	5.291,78	9.124,59	3.832,81
Pendidikan dan Fasilitas Public	2.785,99	5.369,23	2.583,24
Fasilitas Pemerintah	769,35	2.468,46	1.699,11
Fasilitas Transportasi	1.495,35	1.536,16	40,81
Fasilitas Rekreasi	2.669,14	3.577,95	908,81
Total Daerah Terbangun	219.028,01	241.783,06	22.755,05

Sumber: Interpretasi Peta 2000 dan 2010

Tabel 5.8.
Penggunaan Lahan Daerah Tidak Terbangun di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010

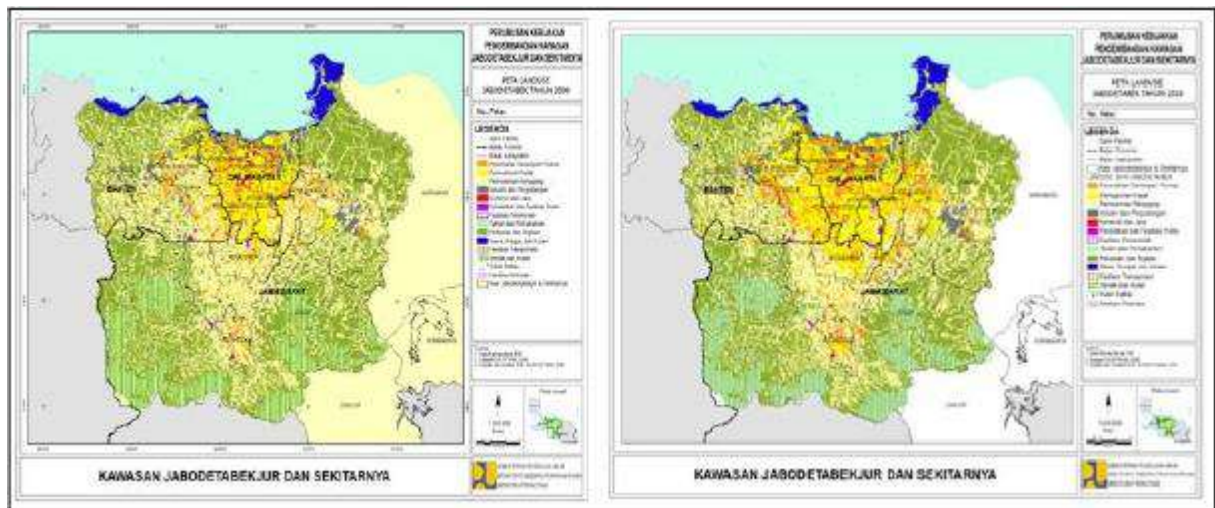
Landuse Category	Luas (Ha)		Penambahan (Ha)
	2000	2010	
Taman dan Pemakaman	961,36	2.193,16	1.231,81
Pertanian dan Tegalan	346.849,92	324.967,82	-21.882,10
Rawa, Sungai, dan Kolam	26.181,66	24.763,07	-1.418,59
Semak dan Hutan	87.033,59	86.871,92	-161,67
Hutan Bakau	234,95	234,92	-0,03
Tanah Berbatu	0,00		0,00
No Landuse Code	133,92	0,00	-133,92
Total Daerah Tidak Terbangun	461.395,40	439.030,89	-22.364,50

Sumber: Interpretasi Peta 2000 dan 2010

Dari total luas daerah terbangun, penggunaan lahan permukiman merupakan penggunaan lahan terbesar, diikuti oleh industri dan komersil serta jasa. Sedangkan Penggunaan lahan pertanian dan tegal merupakan penggunaan lahan terbesar di wilayah daerah tidak terbangun. Hampir setengah dari daerah tidak terbangun (+48%) merupakan daerah pertanian dan tegal,

Dibandingkan dengan tahun 2000, penambahan luas daerah terbangun sekitar 22.000 Hektar. Dilihat dari persebarannya, penambahan luas daerah terbangun tersebut tersebar mengelilingi DKI Jakarta. Penambahan luas daerah terbangun sebagian besar cenderung berasal dari alih fungsi lahan pertanian dan tegalan. Ini dapat dilihat dari berkurangnya luasan lahan pertanian dan tegalan sekitar 21.800 Hektar. Sedangkan luas lahan rawa, sungai, kolam, semak dan hutan hanya berkurang sekitar 1.500 Hektar.

Gambar 5.7.
Penggunaan Lahan di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010



Sumber: Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, 2012

Jika dilihat lebih rinci, penambahan luas daerah terbangun banyak terjadi pada penggunaan lahan yang limbahnya bila tidak dikelola dengan baik, berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (pencemaran lingkungan). Sekitar 60% atau total sekitar 13.500 Hektar, penambahan luas lahan daerah terbangun berasal dari penggunaan lahan permukiman, industri dan pergudangan. Fenomena ini di satu sisi dapat mengindikasikan wilayah Jabodetabek berpotensi sebagai daerah industri. Di sisi lain, dapat mengindikasikan akan adanya degradasi lingkungan bila pengelolaan limbah tidak dilakukan dengan baik.

Perkembangan daerah permukiman didominasi oleh perkembangan permukiman padat dan perumahan formal. Penambahan luas daerah perumahan padat cukup nyata, yaitu sekitar 17.400 Hektar dan penambahan luas perumahan formal sekitar 10.400 Hektar. Sedangkan, penggunaan lahan permukiman renggang malah mengalami penurunan sekitar 20.600 Hektar.

Semakin tinggi tingkat kepadatan perumahan padat berkorelasi dengan semakin tinggi tingkat kepadatan penduduk. Pada gilirannya, penambahan permukiman padat akan berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan air bersih.

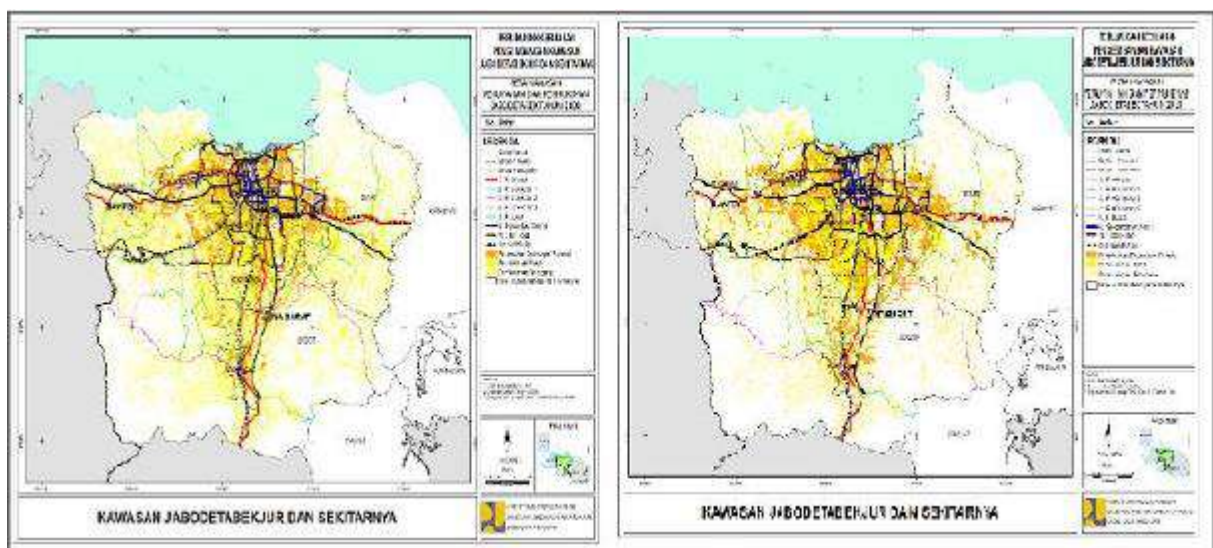
Tabel 5.9.
Penggunaan Lahan Daerah Perumahan dan Permukiman di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010.

No	Landuse Category	2000		2010		Penambahan/ pengurangan Luas (Ha)
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	
1	Perumahan Developer/ Formal	35.327,25	18,70	45.815,05	23,36	10.487,80
2	Permukiman Padat	24.745,23	13,10	42.169,99	21,50	17.424,76
3	Permukiman Renggang	128.825,93	68,20	108.129,25	55,14	-20.696,69
	Total Permukiman	188.898,41		196.114,28		7.215,87

Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, 2012

Tabel 5.6 di atas memperlihatkan komposisi perumahan renggang : perumahan padat : perumahan formal 68:13:19 pada tahun 2000, menjadi 55:22:23 pada tahun 2010. Melihat komposisi tersebut dapat diindikasikan kepadatan permukiman yang ada di wilayah Jabodetabek cukup tinggi. Sedangkan persebarannya dapat dilihat pada Gambar 5.7. di bawah ini.

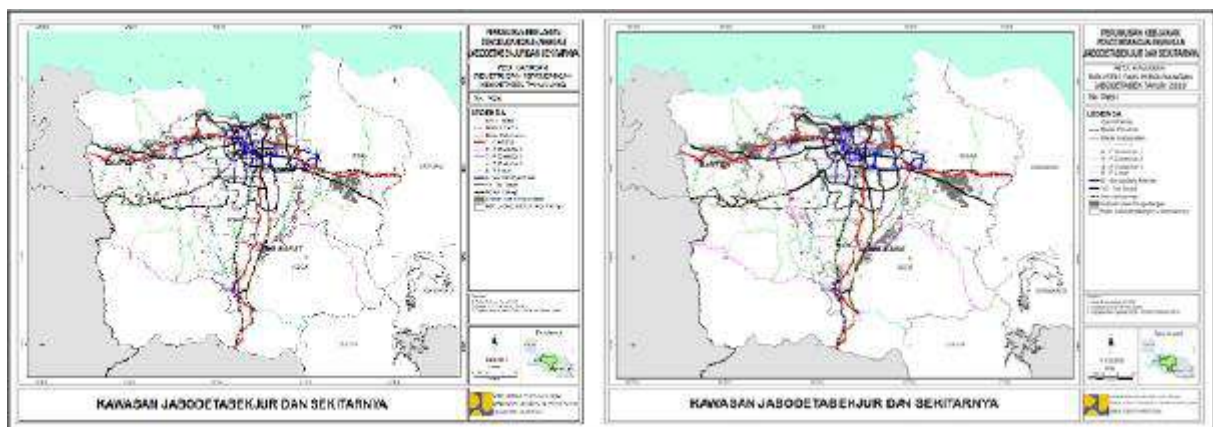
Gambar 5.8. Penggunaan Lahan Daerah Perumahan dan Permukiman di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010



Sumber: Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, 2012

Seperti terlihat pada Gambar 5.7. di atas, perkembangan daerah perumahan formal relatif banyak mengarah ke sebelah timur wilayah Jabodetabek (Kabupaten dan Kota Bekasi) dan ke arah barat (Kota Tangerang dan Kota Tangerang Selatan). Sedangkan perumahan padat tumbuh secara sporadis disekeliling wilayah DKI Jakarta. Selanjutnya, seperti telah diulas diatas, penambahan luas daerah industri dan pergudangan juga cukup nyata. Luas daerah industri dan pergudangan pada tahun 2010 meningkat sekitar 130% dibandingkan dengan tahun 2000. Penambahan luas daerah industri dan perdagangan banyak terjadi di sepanjang jalur jalan menuju pelabuhan laut Merak, disekitar Kabupaten Bekasi dan kearah selatan menuju Kabupaten Bogor (Gambar 5.8).

Gambar 5.9. Penggunaan Lahan Daerah Industri dan Pergudangan di Wilayah Jabodetabek Tahun 2000 dan 2010



Sumber: Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, 2012

Tidak terlepas dari hal di atas, yang cukup menarik adalah adanya perluasan penggunaan lahan taman dan pemakaman pada daerah tidak terbangun (Tabel 5.5.). Luas penggunaan lahan taman dan pemakaman pada tahun 2010 meningkat lebih dari 200% dibandingkan dengan luasannya pada tahun 2000 (Tabel 5.5.). Meningkatnya luasan penggunaan lahan taman mungkin terkait dengan meningkatnya pembangunan perumahan formal (penyediaan taman dan pemakaman merupakan salah satu persyaratan dalam perencanaan perumahan formal) dan sejalan dengan adanya upaya pemenuhan ruang terbuka hijau sebanyak 30% dari luas wilayah seperti yang diamanatkan dalam Undang-undang Nomor 27 tahun 2006 tentang Penataan Ruang.

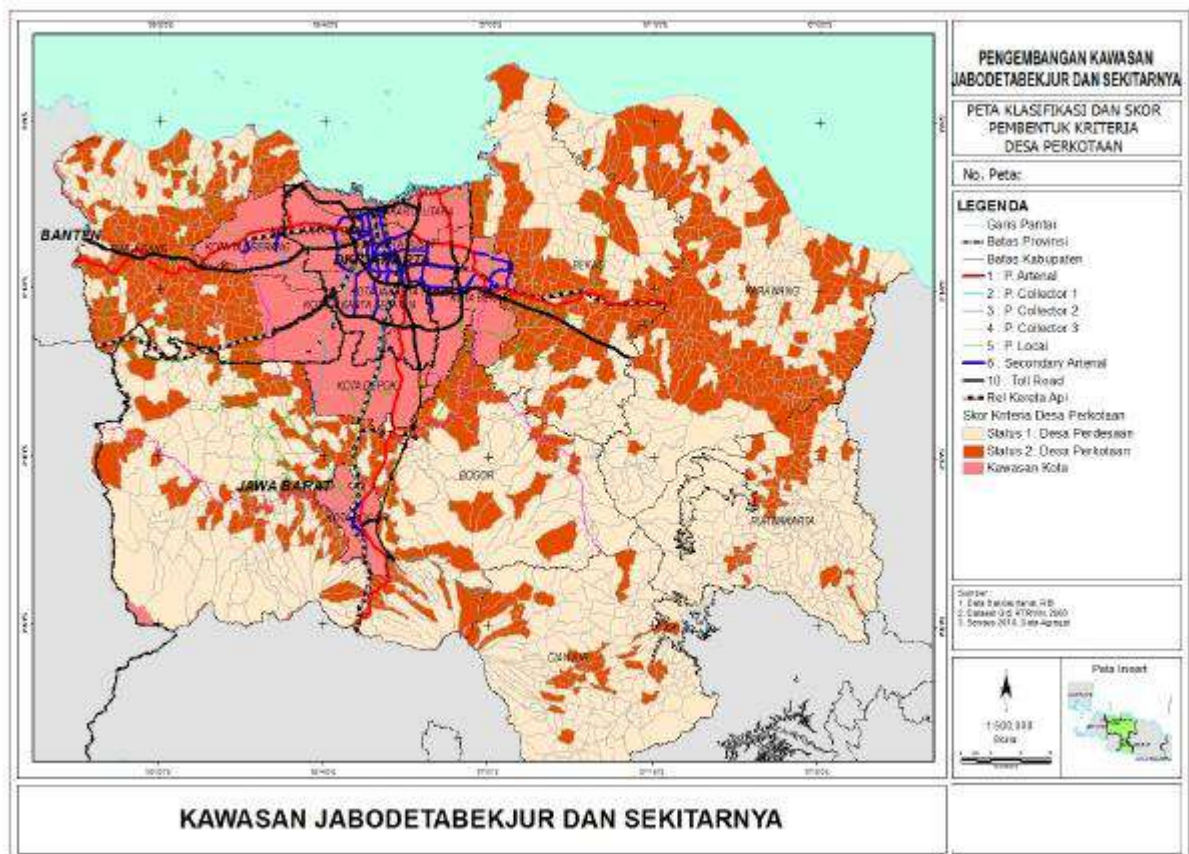
Penggunaan lahan di Jabodetabekjur sebenarnya telah mengalami perubahan yang sangat drastis sejak tahun 1972 yang dapat diidentifikasi dari jenis tutupan lahannya. Perubahan yang terjadi yang paling menonjol adalah perubahan luasan kawasan perkotaannya. Secara spasial.

perubahan tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.10. Perubahan dari kawasan perdesaan menjadi kawasan perkotaan erat hubungannya dengan tidak terkendalinya konsentrasi perkembangan perekonomian nasional yang terfokus di DKI Jakarta sebagai ibukota negara. Kebutuhan lahan untuk mendukung pesatnya pertumbuhan ekonomi di DKI Jakarta menyebabkan kebutuhan akan lahan baik untuk permukiman maupun kawasan ekonomi pendukung yang akhirnya mengalih fungsikan lahan-lahan perdesaan di sekitar DKI Jakarta. Perubahan kawasan di sekitar DKI Jakarta terlebih lagi didukung dengan ketersediaan infrastruktur jalan yang menghubungkan DKI Jakarta dengan wilayah lain di propinsi Jawa Barat dan Banten.



**Gambar 5.10. Perkembangan Kawasan Perkotaan Jabodetabek 1972 - 2005
(Sumber: Kementerian PU)**

Dengan menggunakan Data Podes 2011 dan menggunakan kriteria kawasan Kota dan Desa menurut BPS, perubahan penggunaan lahan saat ini telah menjangkau wilayah diluar Jabodetabekjur yaitu ke wilayah Kabupaten Karawang dan Kabupaten Purwakarta. Hasil delianiasi kawasan perkotaan berdasarkan data podes 2011 dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



Gambar 5.11. Deliniasi Kawasan Perkotaan di Jabodetabekjur dan sekitarnya tahun 2011 (Sumber: Hasil Olahan Data Podes 2011)

Selanjutnya gambaran kondisi tutupan lahan di Jabodetabekjur akan diuraikan berdasarkan kondisi masing-masing DAS.

A. DAS Cisadane

DAS Cisadane berhulu di Gunung Salak di bagian Selatan Kabupaten Bogor. Di bagian hulu terdapat S. Cikaniki, S. Cianten, S. Ciampea, S. Cinangneng, S. Cihideung, dan S. Ciomas yang berasal dari Kabupaten Bogor bagian Barat. Sementara di hulu bagian Selatan bergabung S. Cinagara, S. Cimande, S. Cisadaen Hulu dan S. Ciapus.

Di bagian hulu masih banyak tersebar kawasan hijau yaitu sekitar 33% dari luas DAS dan berdasarkan statusnya adalah masuk dalam kawasan hutan. Di DAS hulu ini terdapat Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak. Penutupan lahan di bagian hulu didominasi oleh lahan pertanian semusim, ladang, sawah dan tegalan.

Khusus untuk DAS Cisadane bagian hulu sering terjadi masalah sosial yang terkait dengan status kepemilikan lahan dan minimnya kesempatan kerja.

Di bagian tengah yang meliputi Kota Bogor, Rumpin dan Serpong tutupan lahannya didominasi oleh lahan terbangun. Kurang lebih 17,7% dari total DAS adalah lahan terbangun yang hampir seluruhnya berupa permukiman yang tersebar merata di bagian tengah.

Prosentase luas lahan berdasarkan tutupan lahannya dapat dilihat pada Gambar 5.11.



Gambar 5.12. Proporsi Tutupan Lahan Di DAS Cisadane
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

B. DAS Angke

DAS Kali Angke memiliki bentuk hulu yang runcing dan memanjang, bagian tengah melebar dan kemudian menyempit di bagian hilirnya. Luas DAS ini ± 23.971 Ha. DAS Kali Angke berhulu di perumahan Yasmin, Kota Bogor. Kemudian melewati wilayah Parung, Bojong Gede, Ciputat, Serpong dan akhirnya bermuara di saluran Mookevert.

Konsentrasi daerah permukiman berada di kawasan hulu dan tersebar sampai bagian hilir. Kurang lebih 45% dari luas DAS Angke saat ini merupakan daerah Permukiman Padat. Kawasan hijau tersebar merata dalam luasan- luasan kecil di bagian hulu dan hilir, sementara di bagian tengah penyebaran tidak merata.



Gambar 5.13. Proporsi Tutupan Lahan Di DAS Angke
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

Beberapa kawasan permukiman yang ada di DAS Angke bagian hilir adalah perumahan di sekitar Serpong, Ciputat, Kebayoran Lama, di sekitar Kota Tangerang dan Jakarta Barat.

C. DAS Pesanggrahan

DAS Pesanggrahan bentuknya memanjang dan ramping, Bagian Hulu lebih runcing dan melebar menuju bagian tengah kemudian menyempit dan melebar lagi menuju hilir. Bagian hilir bentuknya lebih oval dan lebih luas dibandingkan bagian hulu dan tengah. Hulu DAS Pesanggrahan terletak di Perumahan Budi Agung, Tanah Sereal Kota Bogor dan bagian hilirnya bertemu dengan saluran Cengkareng Drain, Luas DAS ini ± 17.737 Ha.

Tipe penutupan lahan di DAS Pesanggrahan lebih di dominasi oleh lahan terbangun yaitu sekitar 60%. Daerah permukiman lebih banyak ditemukan di bagian tengah sampai hilir. Diantara lahan terbangun yang Kebayoran Lama, Cileduk, Kebun Jerung dan Srengseng di Jakarta Barat. Pemukiman padat yang mencakup luasan sekitar 38.43% dari luasan DAS tersebar paling banyak di bagian hilir, khususnya di sekitar Kebayoran Lama, Kedoya dan Kebon Jeruk.

Sementara itu, kawasan hijau yang terdapat di DAS Pesanggrahan hanya berkisar 7% dari luasan DAS yang sebagian kecil tersebar tidak merata di bagian hilir dan termasuk di dalamnya hutan kota yang terletak di Srengseng, Jakarta Barat.



Gambar 5.14. Proporsi Tutupan Lahan di DAS Pesanggrahan
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

D. DAS Ciliwung

DAS Ciliwung memiliki bentuk seperti corong, Bagian hulu melebar kemudian menyempit di bagian tengah dan memanjang sampai ke hilir. Bagian hulu berada di daerah Puncak Kabupaten Bogor sampai ke daerah katulampa. Bagian tengah berada di daerah Ratujuaya, Depok dan bagian hilir DAS sampai ke Saluran Banjir Kanal Barat di daerah Manggarai. Luas DAS ini \pm 37.472 Ha.

Seluruh bagian hulu DAS Ciliwung terdapat di Kabupaten Bogor dan sebagian Kabupaten Cianjur. Di bagian hulu terdapat dua perkebunan the yang berbatasan dengan Cagar Alam Talaga Warna dan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Di bagian hulu terdapat banyak pelanggaran terhadap pemanfaatan ruang.

Daerah lahan terbangun di DAS ini tersebar merata dari bagian tengah hingga hilir. Luasan daerah terbangun berkisar 45.8% dari luas DAS yang meliputi daerah Megamendung, Cisarua, Ciawi, Kota Bogor, Cibinong, Depok, Pasar Minggu dan Manggarai. Daerah yang termasuk permukiman adalah sekitar 33.7% yang paling padat berada di Depok dan bagian hilir DAS yaitu Jakarta.



Gambar 5.15. Proporsi Tutupan Lahan di DAS Ciliwung
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

E. DAS Sunter

Bentuk DAS Sunter di bagian hulu lebih runcing dibandingkan bagian hilirnya dan sedikit membesar di bagian tengah dengan luas area \pm 15.349 Ha. DAS ini dilalui oleh 2 (dua) sungai besar yaitu Kali Cipinang dan Kali Sunter.

Penutupan lahan lebih didominasi oleh lahan terbangun yaitu berkisar 63,6% dari luas wilayah DAS Sunter. Kategori permukiman sangat pada (pemukiman 80-100%) lebih mendominasi diantara lahan terbangun lainnya yaitu berkisar 36% dari total DAS atau seluas 5.470 ha yang sebagian besar terletak di bagian hilir DAS. Hal ini menyebabkan sebagian air hujan akan menjadi air limpasan.

Sebaran kawasan hijau hanya sedikit sekali tersebar dan paling banyak tersebar di bagian tengah berupa tanah kosong/rumput dan tegalan/ladang. Hal ini menyebabkan kecilnya potensi air yang dapat diresapkan dan apabila tidak didukung oleh drainase yang baik maka daerah ini memiliki potensi banjir yang cukup besar. Padatnya pemukiman di sepanjang DAS Sunter menyebabkan sungai di lokasi ini sering meluap karena hujan lokal, daerah Rawamangun dan Cempaka Putih sering banjir hanya karena hujan lokal. Untuk penanganan banjir ini sedang dibangun Banjir Kanal Timur (BKT). Namun demikian penambahan resapan air perlu digalakkan di daerah ini.

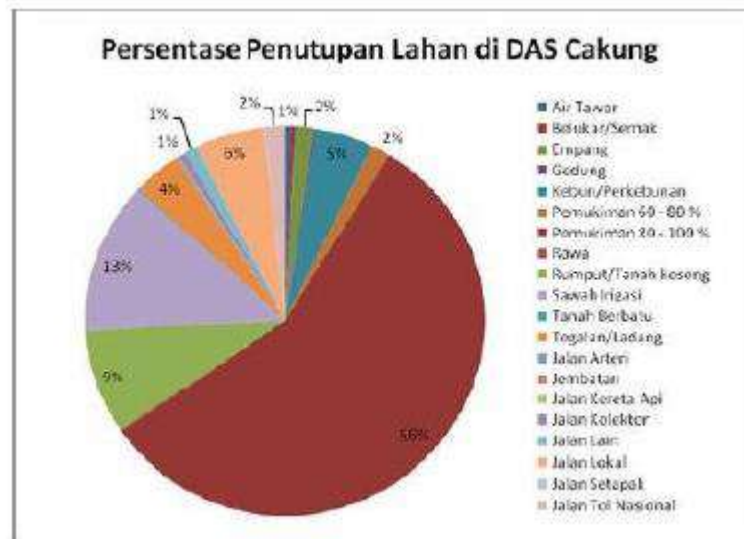


Gambar 5.16. Proporsi Tutupan Lahan di DAS Sunter
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

F. DAS Cakung

Bentuk DAS Cakung di bagian hulu ramping dan runcing, bagian melebar dan kemudian menyempit di bagian hilir. Luas DAS Cakung sekitar 13.402 Ha. Sungai yang melalui DAS ini adalah Kali Buaran dan Kali Cakung dan hilirnya adalah Cakung Drainage.

Penutupan lahan di DAS Cakung didominasi oleh lahan terbangun, baik permukiman ataupun jalan yang diperkeras. Luasan terbangun mencapai kurang lebih 67% dari luas DAS yang mencakup 84%nya berupa permukiman padat. Luasan permukiman padat ini mencapai 56,5%(7.572 ha) dari luas total DAS. Lahan terbangun lebih banyak tersebar di bagian tengah sampai hilir DAS. Di DAS Cakung masih terdapat lahan sawah irigasi yang mencakup 12,64% dari luas DAS yang terletak di bagian hilir DAS. Sedangkan 13,43% dari luas total DAS berupa kawasan hijau perkebunan, semak belukar/ladang yang terletak tersebar di bagian hulu dan hilir DAS.



Gambar 5.17. Proporsi Tutupan Lahan di DAS Cakung
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

G. DAS Kali Bekasi

DAS Kali Bekasi memiliki 5 Sub DAS yang besar yaitu Kali Bekasi, Cikeas, Cileungsi, Citeurep, dan Cijanggal. Bagian hulu DAS berada di Kabupaten Bogor sementara di bagian hilirnya adalah bermuara di CBL (Cakung Bekasi Laut) yang terletak di Kabupaten Bekasi bagian Utara. Luas DAS ini sekitar 51.785 Ha.

Daerah lahan terbangun tersebar merata dari bagian tengah hingga hilir. Daerah yang termasuk permukiman adalah 27,5% dari luas total DAS. Kawasan hijau lebih banyak tersebar di bagian hulu dan masih berupa kawasan hutan. Di bagian hulu Kali Bekasi terdapat permukiman Bukit Sentul, di kanan kiri Tol Jagorawi, di sekitar Cibinong, Cimanggis, Babakan Madang dan Cileungsi serta Lapangan Golf Sentul dan Gunung Geulis, Pengembangan permukiman ini menyebabkan berkurangnya luasan perkebunan karet dan meningkatkan debit aliran sungai Cikeas.

Di sub DAS Cileungsi terdapat kawasan industri yang padat yaitu di sekitar Pabrik semen Cibinong, Pabrik semen Holcim, dan kawasan industri Branta-Mulia. Selain itu terdapat pengembangan perumahan skala besar antara lain kota legenda, kota wisata di Cibubur, Perubahan guna lahan ini menyebabkan naiknya debit sungai Cileungsi yang berpengaruh juga pada naiknya debit sungai Bekasi yang terletak di bagian tengah dan hilir DAS.

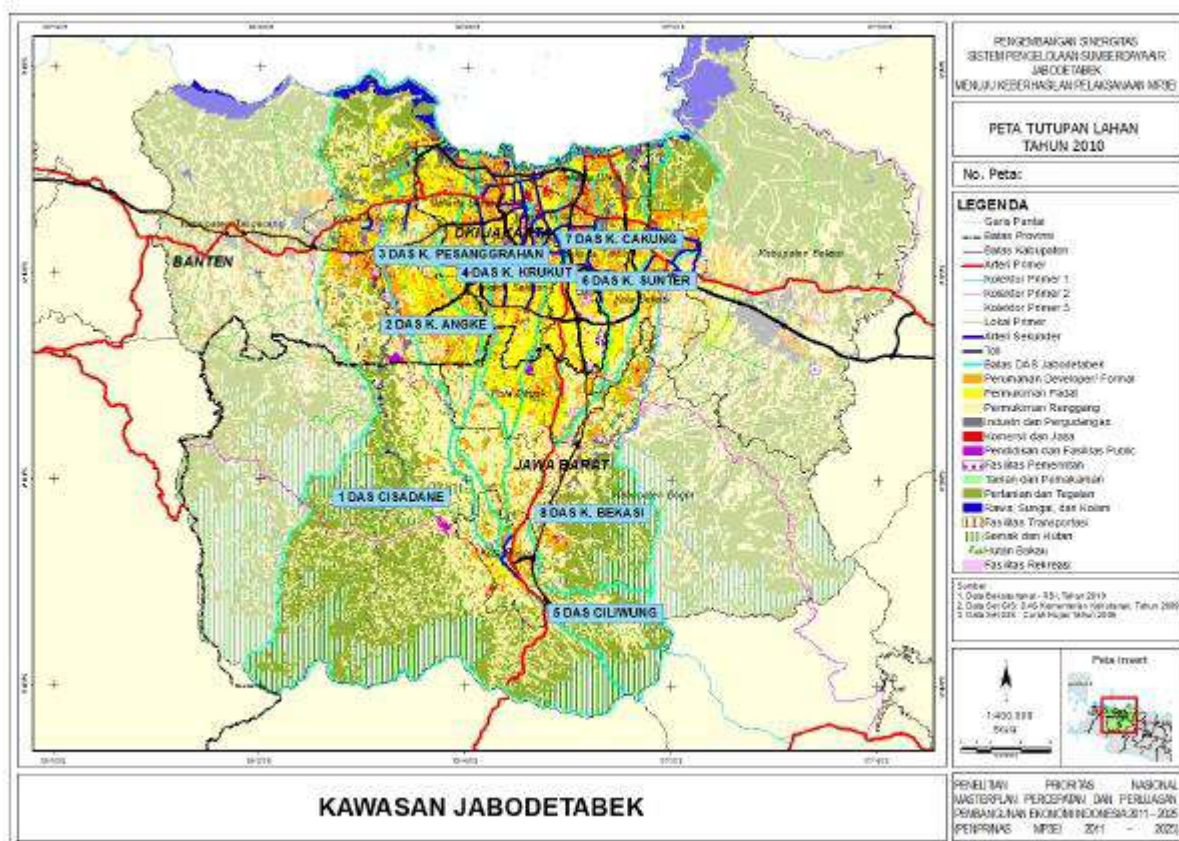


Gambar 5.18. Proporsi Tutupan Lahan di DAS Bekasi
(Sumber: BPDAS Citarum-Ciliwung, 2007)

Data tutupan lahan tersebut bersumber dari BP DAS Citarum – Ciliwung tahun 2007, sementara dalam penelitian ini juga dilakukan analisis spasial terhadap kondisi tutupan lahan berdasarkan hasil intreprtasi peta satelit tahun 2000 dan 2010 untuk mengidentifikasi arah dan laju perubahan lahannya. Hasil analisis spasial tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5.10. Luas Masing-masing DAS di Jabodetabek berdasarkan Tutupan Lahannya tahun 2000 (ha)

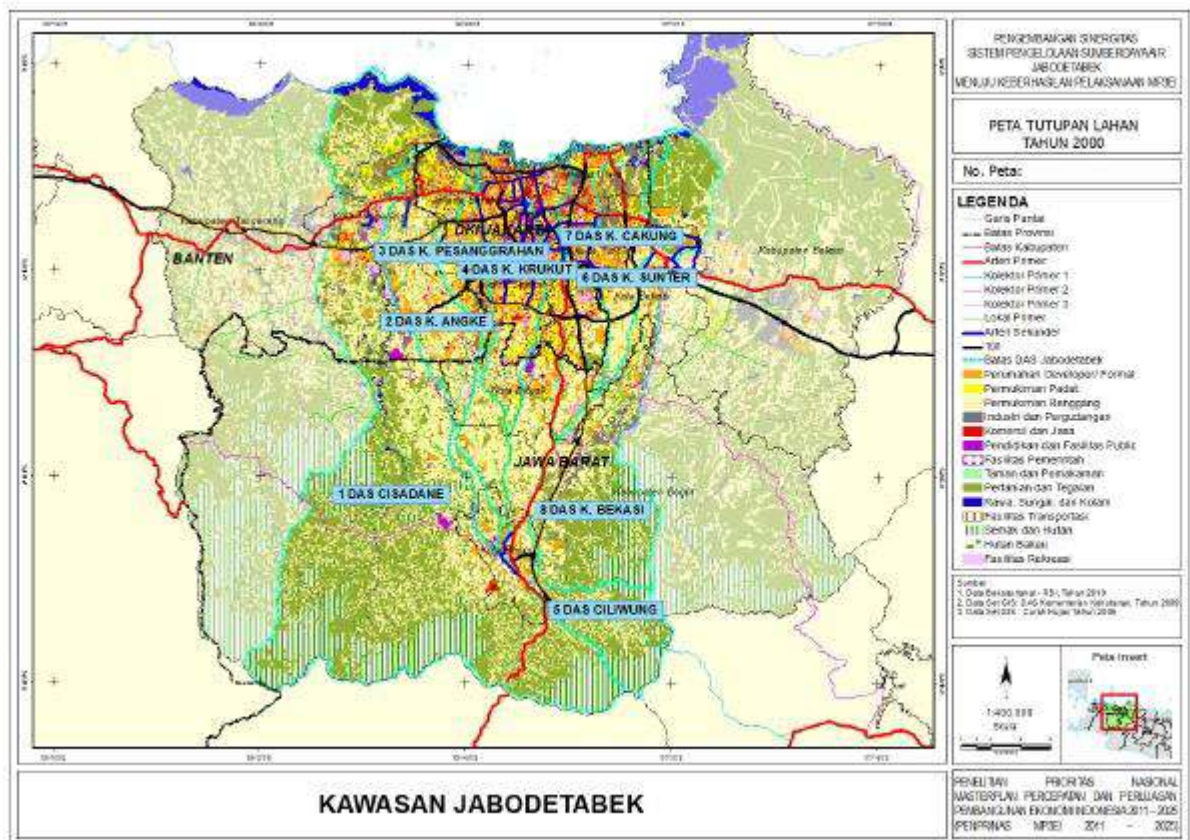
TUTUPAN LAHAN	DAS CILIWUNG DAS C	SADANE DAS K. ANGKE		DAS K. BEKASI	DAS K. CAKUNG	DAS K. KRUKUT PESANGGRAHA	DAS K. SUNTER	
Perumahan Developer/ Formal	4,181.09	4,875.93	6,307.28	6,675.50	2,991.71	4,570.50	4,247.71	3,031.23
Permukiman Padat	5,697.43	3,169.48	7,085.61	2,034.30	4,762.12	7,488.91	3,759.45	4,664.28
Permukiman Renggang	7,468.62	25,561.56	6,790.31	10,149.88	2,358.64	1,244.67	4,994.17	2,719.81
Industri dan Pergudangan	1,072.84	2,640.62	1,426.03	2,995.04	2,553.04	628.47	380.77	1,456.77
Komersil dan Jasa	1,751.13	710.82	749.86	359.11	503.76	2,995.28	625.65	942.77
Pendidikan dan Fasilitas Publik	990.82	698.03	440.55	240.71	435.27	1,070.08	321.32	914.42
Fasilitas Pemerintah	403.07	199.30	97.26	79.14	159.50	550.15	117.17	620.66
Taman dan Pemakaman	604.06	186.75	231.59	11.45	466.95	1,012.22	360.44	885.51
Pertanian dan Tegalan	9,917.81	76,902.60	6,158.41	22,519.27	2,992.87	1,899.61	3,327.44	2,014.39
Rawa, Sungai, dan Kolam	530.51	4,434.47	600.52	739.60	511.96	342.79	196.08	153.66
Fasilitas Transportasi	43.39	701.84	117.16	5.08	26.82	46.04	4.88	120.16
Semak dan Hutan	5,306.12	30,174.53	88.60	6,731.96	0.07	50.46	80.44	24.13
Hutan Bakau		1.74	2.16					
Tanah Berbatu								
Fasilitas Rekreasi	321.07	540.28	301.83	530.19	20.46	453.59	24.52	785.78
Tidak Ada Data	0.25			1.16			11.93	



Gambar 5.19. Tutupan lahan DAS di wilayah Jabodetabek tahun 2000 (sumber: hasil analisis peta)

Tabel 5.11. Luas Masing-masing DAS di Jabodetabek berdasarkan Tutupan Lahannya tahun 2010 (ha)

TUTUPAN LAHAN	DAS CILIWUNG	DAS CIDADANE	DAS K. ANGKE	DAS K. BEKASI	DAS K. CAKUNG	DAS K. KRUKUT	DAS K. PESANGGRAHAN	DAS K. SUNTER
Perumahan Developer/ Formal	3,756.80	3,254.83	4,948.67	3,329.21	2,879.15	5,023.54	3,919.04	3,463.56
Permukiman Padat	4,500.57	1,195.86	2,105.04	2.26	2,727.71	6,440.68	2,649.74	4,111.75
Permukiman Renggang	9,476.64	27,980.83	11,739.34	12,764.35	4,571.32	2,591.38	6,192.53	3,614.01
Industri dan Pergudangan	847.58	1,905.05	956.26	1,945.78	1,870.95	580.23	294.24	1,271.69
Komersil dan Jasa	1,196.68	258.01	275.20	120.97	200.78	2,170.24	334.93	567.48
Pendidikan dan Fasilitas Publik	614.69	548.66	238.23	45.14	161.83	596.39	166.26	367.82
Fasilitas Pemerintah	113.31	81.26	55.13	19.68	19.60	309.15	43.61	114.63
Taman dan Pemakaman	327.09	52.84	29.68	16.70	104.02	225.74	130.92	67.43
Pertanian dan Tegal	11,178.28	79,573.32	8,686.02	26,960.80	4,552.67	3,227.54	4,257.42	3,500.68
Rawa, Sungai, dan Kolam	771.38	4,470.88	805.53	827.54	668.39	592.43	252.73	282.31
Fasilitas Transportasi	52.36	680.64	90.37	6,768.70	11.61	19.13	3.23	314.50
Semak dan Hutan	5,317.75	30,209.51	128.85		0.72	53.61	109.83	35.53
Hutan Bakau		1.74	2.20					
Tanah Berbatu								
Fasilitas Rekreasi	110.13	575.13	281.84	260.51		487.32	8.67	619.05
Tidak Ada Data	80.28	30.55	0.02	0.16	0.01	0.05	18.46	0.02



**Gambar 5.20. Tutupan lahan DAS di wilayah Jabodetabek tahun 2000
(sumber: hasil analisis peta)**

5.4. Kondisi Fisik Hidrologis

Untuk dapat memahami kondisi hidrologis Kawasan Jabodetabekjur maka akan diuraikan gambaran aspek fisik dengan pendekatan Daerah Aliran Sungai yaitu sebagai berikut:

5.4.1. Topografi, Kelerengan dan Kecepatan Aliran

DAS Cisadane, Ciliwung dan Bekasi memiliki bentuk DAS yang membesar di bagian hulu. Kondisi topografi dan kelerengan di daerah hulu adalah curam. Bagian tengah dari ketiga DAS tersebut berbatasan dengan bagian hulu dari DAS lain di Jabodetabekjur yaitu DAS Angke, Pesanggrahan, Grogol-Krukut, Sunter dan Cakung. Kelerengan di kelima DAS tersebut relatif landai yaitu 0-15%. Pembagian kelerengan di setiap DAS yang tercakup dalam wilayah Jabodetabekjur dapat dilihat pada Tabel 5.12. berikut ini:

Tabel 5.12.
Kelas Lereng DAS di wilayah Jabodetabekjur

Kelas Lereng (%)	Luas (Ha)								Total Luas (Ha)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
0 - 5	77,522	23,703	17,427	22,142	24,982	15,319	13,396	35,288	229,779
6 - 10	17,037	235	255	55	3,789	29	6	6,816	28,223
11 - 15	12,581	33	52	2	2,486	2	-	4,184	19,340
16 - 20	9,298	-	3	-	1,719	-	-	2,105	13,124
21 - 25	7,951	-	-	-	1,407	-	-	1,333	10,691
26 - 30	6,293	-	-	-	1,191	-	-	963	8,447
31 - 35	4,558	-	-	-	897	-	-	667	6,122
36 - 40	2,721	-	-	-	567	-	-	314	3,603
> 41 %	2,084	-	-	-	434	-	-	115	2,633
Total Luas (Ha)	140,046	23,971	17,737	22,199	37,472	15,349	13,403	51,785	321,963

Keterangan: 1.Cisadane, 2.Angke, 3.Pasanggrahan, 4.Krukut & Grogol, 5.Ciliwung, 6.Sunter, 7.Cakung, 8.Kali Bekasi

Sumber: BPDAS Citarum Ciliwung

Sementara itu berdasarkan perhitungan yang dilakukan BPDS Citarum-Ciliwung, waktu aliran rata-rata dari hulu ke hilir untuk setiap DAS dapat dilihat pada Tabel 5.8. Waktu aliran tersebut dapat digunakan untuk melihat tingkat kemungkinan bahaya banjir. Makin besar waktu aliran maka makin tinggi kemungkinan terjadinya banjir. Ditinjau dari waktu alirannya, DAS Cisadane mempunyai kemungkinan bahaya banjir yang lebih rendah dibandingkan DAS lainnya. Sementara, DAS Angke, Sunter, Grogol-Krukut dan Cakung memiliki kemungkinan banjir lebih besar.

Tabel 5.13.
Waktu Aliran Rata-Rata DAS

No	DAS	Waktu aliran rata-rata dari Hulu ke Hilir (jam)
1	Cisadane	18.0
2	Angke	7.4
3	Pasanggrahan	6.2
4	Grogol-Krukut	5.0
5	Ciliwung	10.4
6	Sunter	7.0
7	Cakung	4.9
8	Bekasi	9.5

Sumber: BPDAS Citarum Ciliwung

5.4.2. Jenis Tanah dan Potensi Infiltrasi

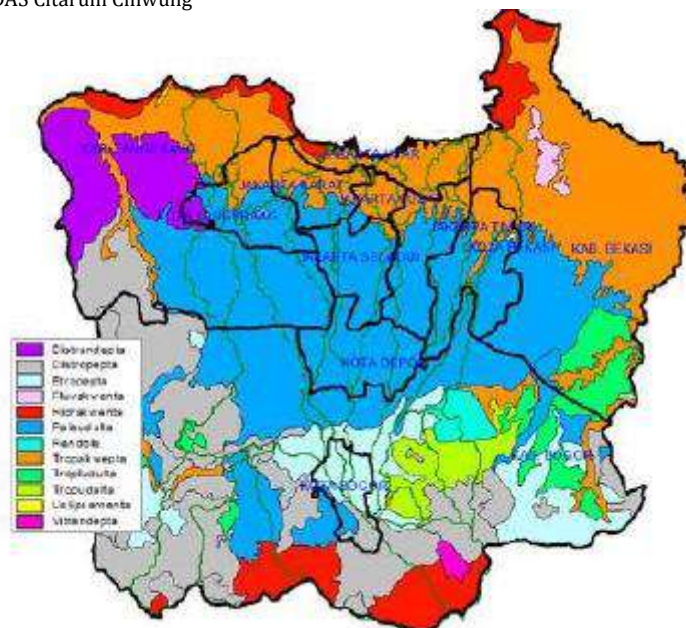
Data dari BPDAS menyebutkan bahwa jenis tanah yang ada di kawasan ini meliputi 8 tipe jenis tanah dengan persebaran seperti terlihat pada Tabel 5.14. dan Gambar 5.20.

Tabel 5.14.
Luas bagian DAS menurut Jenis Tanah

Jenis Tanah (USDA)	Luas Jenis tanah di Setiap DAS (Ha)								Total Luas (Ha)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Distrandept</i>	408	-	-	-	-	-	-	-	408
<i>Distropept</i>	49.459	-	-	-	7.798	-	-	4.565	61.822
<i>Eutropept</i>	7.576	2.158	1.040	-	5.347	-	-	8.683	25.804
<i>Hidraquent</i>	20.141	-	-	83	5.325	-	-	54	25.603
<i>Paleudult</i>	50.365	20.344	14.987	16.256	12.629	13.989	8.056	11.863	148.488
<i>Randole</i>	-	-	-	-	-	-	-	2.068	2.068
<i>Tropaquept</i>	10.175	1.325	909	5.860	4.281	1.361	5.347	12.577	41.835
<i>Tropudulf</i>	1.921	-	-	-	-	-	-	11.976	13.898
<i>Vitrandept</i>	-	-	-	-	1.893	-	-	-	1.893
No Data	-	145	-	-	-	-	-	-	145
Total Luas (Ha)	140.046	23.971	17.737	22.199	37.472	15.349	13.403	51.785	321.963

Ket: 1. Cisadane, 2. Angke, 3. Pesanggrahan, 4. Krukut & Grogol, 5. Ciliwung, 6. Sunter, 7. Cakung, 8. Kali Bekasi

Sumber: BPDAS Citarum Ciliwung



Gambar 5.21. Sebaran Jenis Tanah di Kawasan Jabodetabekjur
(Sumber: Pusat Penelitian Tanah Repprot diambil dari BP DAS Citarum Ciliwung)

Berdasarkan tabel dan gambar di atas, maka dapat dikatakan bahwa sebagian besar luasan Jabodetabekjur memiliki jenis tanah Paleudult yaitu berkisar 50% dari luasan area yang sebagian besar terletak di bagian tengah dan sisanya di hulu serta hilir. Selain itu, jenis tanah yang memiliki cukup besar luasannya adalah Distropept (20%) yang terletak di bagian hulu DAS Ciliwung dan Cisadane, sementara Tropudulf mendominasi bagian hulu DAS Bekasi. Di bagian hilir seluruh DAS didominasi oleh jenis tanah Tropaquept.

Jenis tanah Paleudult memiliki ciri-ciri yaitu tebal solum sangat dalam, muka air dalam, laju infiltrasi rendah oleh karena itu di wilayah ini memiliki kecenderungan terjadi genangan pada daerah-daerah cekungannya dan memiliki run off yang cukup besar. Sementara itu, di bagian hulu DAS Ciliwung dan Cisadane yang berjenis tanah Distropept memiliki ciri-ciri yaitu tebal solum dalam, muka air dalam, dan tingkat laju infiltrasi sedang. Jenis tanah Tropudalf yang mendominasi bagian hulu DAS Bekasi memiliki ciri tebal solum dalam sampai sangat dalam, muka air tanah dalam dan laju infiltrasi rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan infiltrasi di wilayah hulu DAS perlu dilakukan upaya mencegah air hujan langsung jatuh ke permukaan tanah. Hal ini membawa konsekuensi bahwa bagian hulu DAS seharusnya memiliki tutupan vegetasi yang rapat dengan strata banyak ataupun dibantu dengan teknologi resapan air buatan.

Lebih lanjut untuk lebih memahami potensi run off dan infiltrasi tanah, U.S. Soil Conservation Service mengelompokkan tanah menjadi 4 (empat) Soil Hidrological Group (SHG) yaitu:

1. Group A: potensi run off rendah, tanah mempunyai laju transmisi air tinggi (laju infiltrasi final $> 0,72$ cm/jam), tekstur berpasir.
2. Group B: tanah mempunyai laju transmisi air tergolong sedang (laju infiltrasi antara $0,72 - 0,36$ cm/jam), tekstur lempung berpasir.
3. Group C: tanah mempunyai laju transmisi air tergolong lambat (laju infiltrasi final antara $0,36 - 0,12$ cm/jam), lempung berliat, lempung berpasir dangkal, tanah berkadar organik rendah, dan tanah-tanah berkadar liat tinggi.
4. Group D: potensi run off tinggi, tanah mempunyai laju transmisi air tergolong sangat rendah (laju infiltrasi final $< 0,12$ cm/jam), tanah-tanah yang mengembang secara nyata jika basah, liat berat dan plastis.

SHG di Jabodetabekjur di dominasi oleh Group C, paling banyak ditemukan di bagian tengah. Group B paling banyak ditemukan di bagian hulu DAS Cisadane DAS Ciliwung dan DAS Bekasi. Sementara di bagian hilir seluruh DAS di dominasi oleh SHG Group D sehingga kawasan ini memiliki potensi limpasan yang besar dan infiltrasi rendah. Sebaran tanah berdasarkan SHG dapat dilihat pada Tabel 5.15 dan Gambar 5.21. Berdasarkan data tersebut, maka secara alamiah, kondisi tanah di Jabodetabekjur memang memiliki potensi banjir yang tinggi dan atau tergenang karena relatif memiliki tingkat infiltrasi lambat hingga sedang.

200 m³/det, setelah itu kondisinya terus menunjukkan kenaikan yang sangat signifikan seperti yang terlihat pada Gambar berikut.



Gambar 5.23. Kenaikan debit puncak di S. Ciliwung Hulu

Terjadinya kenaikan debit puncak merupakan indikator yang sangat kuat telah terjadi perubahan tata guna lahan yang serius di DAS Ciliwung bagian hulu. Hal ini sejalan dengan data dari Dinas Perkebunan dan Kehutanan Kab. Bogor yang menyatakan bahwa pada th 1998 s/d 1990 terjadi perubahan status HGU yang sangat cepat berubah menjadi HGB dan Hak Milik. Perubahan penggunaan lahan di daerah hulu S. Ciliwung ini akan secara otomatis merubah pola aliran dan distribusi debit pada sungai-sungai yang ada di hilir. Salah satu indikator kerusakan daerah hulu Sungai Ciliwung terlihat dari semakin menurunnya debit rendah (base flow) pada saat musim kering dan semakin naiknya debit puncak pada musim hujan, sehingga menyebabkan berkurangnya keseimbangan neraca air di DAS Ciliwung. Penurunan debit rendah di hulu S. Ciliwung pada Gambar 5.23.



Gambar 5.24. Penurunan debit rendah di S. Ciliwung Hulu di stasiun Katulampa

Naiknya debit maksimum berdampak pada menurunnya debit dari mata air pada saat musim kemarau disebabkan karena berkurangnya resapan, dengan demikian terjadinya perubahan karakteristik DAS Ciliwung hulu disebabkan karena perubahan penutupan lahan dan bukan karena “anomali iklim”.

Th 1993 di sekitar Jabodetabek terjadi alih fungsi lahan seluas 9.149,84 ha terutama dari areal perkebunan yang berstatus HGU menjadi HGB dan Hak Milik. Khusus untuk Sub DAS Ciliwung hulu alih fungsi kebun terjadi pada th 1989 dengan hilangnya 2 kebun di Megamendung dan Cisarua dan disusul dengan euphoria masyarakat yang tidak terkendali menyebabkan banyak tanah “tidur” digarap oleh masyarakat sehingga memperparah kondisi aliran permukaan di Jabodetabek.

Perubahan pola penggunaan lahan di hulu telah menimbulkan banjir besar pada tahun 1996, 2002, 2007 sehingga pola induk drainase Jakarta yang telah dibuat tahun 1973 dan kemudian disempurnakan tahun 1997 setelah ada banjir besar Ciliwung yang melanda th 1996, nampak bahwa telah terjadi kenaikan debit rencana pada semua badan sungai yang ada di DKI-Jakarta. Master Plan Cengkareng Drain telah dinaikan dari 390 m³/det menjadi 620 m³/det, sementara sungai Ciliwung telah dinaikan dari 370 m³/det menjadi 570 m³/det. Perubahan pola induk ini untuk mengantisipasi kenaikan debit sungai-sungai yang ada di DKI-Jakarta akibat perubahan tata guna lahan, khususnya kurangnya daerah resapan dan terlalu dominannya permukiman yang hampir menutup seluruh DKI akibat pesatnya pertumbuhan permukiman di beberapa kawasan Jabotabek dan sekitarnya,

Berdasarkan data kejadian banjir tahun 2002 dan 2007 total curah hujan yang tidak mampu diresapkan sebesar 62,3% sehingga menghasilkan debit maksimum th 2002 tercatat 525 m³/det, berdasarkan hasil analisis data iklim selama 150 tahun terakhir curah hujan dengan intensitas tinggi pernah terjadi dalam kurun waktu sebelum th 90-an, maka dengan memperhitungkan waktu pemusatan aliran di masing-masing DAS dan memperhatikan faktor koefisien aliran maka dapat dihitung kontribusi aliran permukaan di setiap wilayah di Jabodetabek.

Berdasarkan hasil analisis di DAS Cisadane yang penutupan lahannya masih 30% lebih berupa hutan dan kebun teh, sawit dan karet pola aliran debit di S. Cisadane masih baik. Data sebaliknya pada S. Kali Angke, Pesangrahan, Krukut & Grogol, Sunter, Cakung dan Kali Bekasi yang juga mengalami perubahan penutupan lahan dari perkebunan karet, ladang, tegalan ke permukiman menyebabkan naiknya debit aliran permukaan (*run off*) sehingga dengan melihat fenomena ini maka akar permasalahan utama banjir di Jabodetabek adalah akibat kurang resapan di areal terbangun.

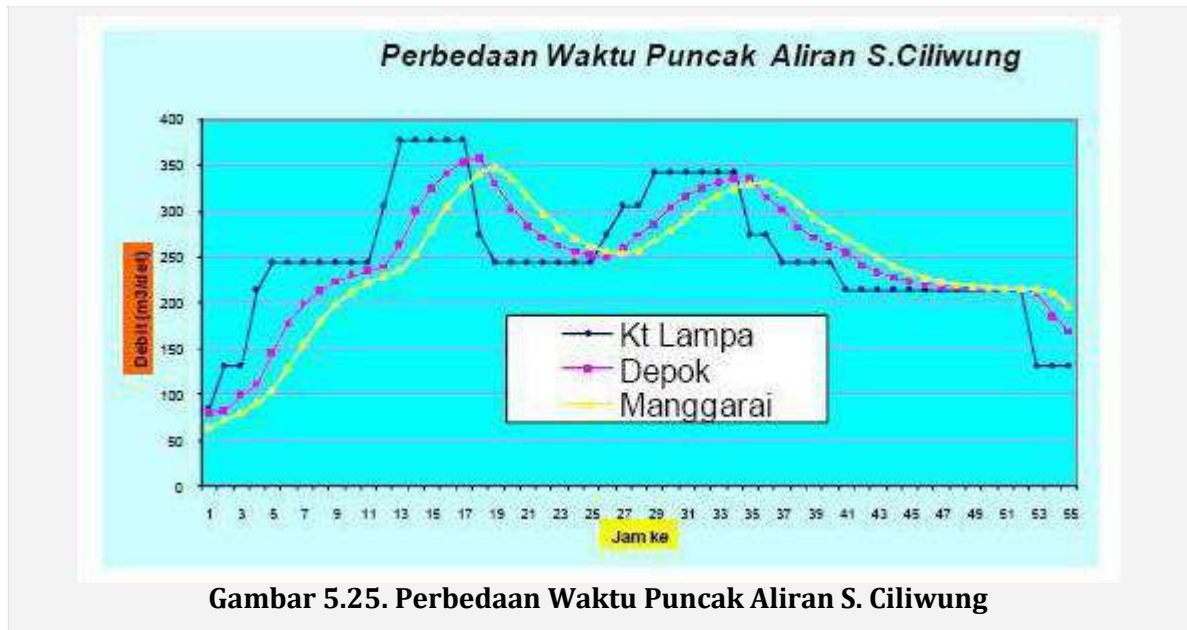
Apabila dilihat secara seksama debit rencana tahun 1997 sebenarnya telah terlewati akibat banjir th 1996 sehingga dengan demikian banjir yang terjadi di DKI-Jakarta disebabkan oleh 3 faktor penentu utama yaitu:

1. Akibat perubahan kondisi penutupan lahan di bagian hulu terutama dari daerah terbangun di daerah hilir, tengah dan hulu DAS sehingga terjadi debit puncak yang tinggi melebihi kapasitas daya tampung saluran yang ada.
2. Adanya penurunan resapan dari daerah lahan kering, tegalan, kebun campuran dan areal semak belukar akibat alih fungsi ke pemukiman, sehingga memerlukan penanganan yang bersifat penerapan teknik konservasi tanah dan air.
3. Akibat adanya pengaruh pasang surut air laut yang menghambat laju aliran air ke laut.

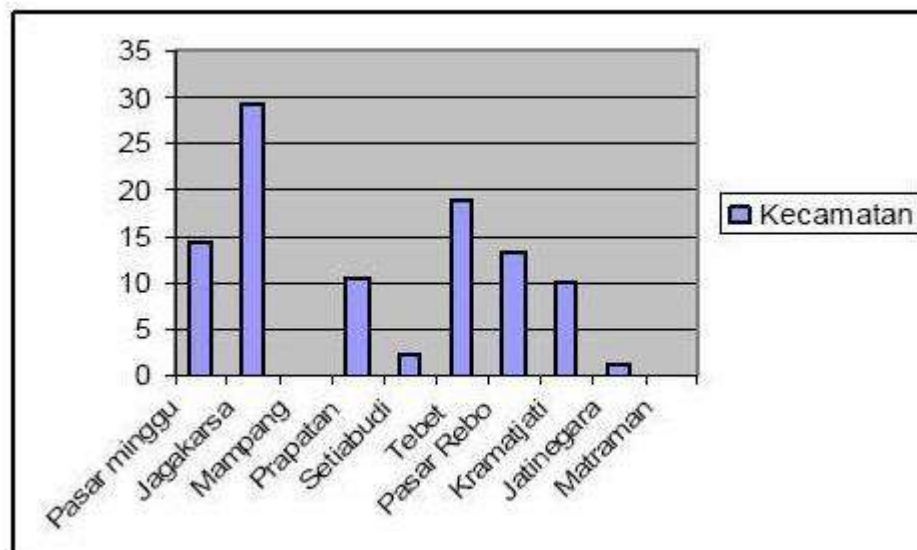
Ketiga faktor penyebab banjir tersebut harus ditangani secara komprehensif dan dengan metode yang berbeda pula.

Kejadian banjir th 1996 lebih banyak disebabkan karena terjadinya curah hujan yang tinggi di daerah hulu, yang tidak mampu diresapkan sehingga terjadi banjir yang hebat di daerah hilir. Berdasarkan hasil kajian hidrograf pada tanggal 6 Januari 1996 debit S. Ciliwung di Katulampa telah mencapai 740 m³/det, dan berada di kisaran diatas 400 m³/det selama lebih dari 10 jam sehingga Jakarta mengalami banjir yang hebat, yang diakibatkan oleh kejadian hujan di hulu yang tercatat di daerah Gadog curah hujan mencapai 250 mm. Dengan curah hujan 230 mm di th 1998, debit S. Ciliwung di Katulampa sebesar 651 m³/det, dan th 1999 dengan curah hujan 220 mm debitnya mencapai 610 m³/det. Dari data yang tersedia terlihat bahwa kapasitas saluran sungai di Jakarta khususnya Kali Ciliwung yang didesain hanya 570 m³/det hampir setiap 2 tahun sekali akan terlampaui, sehingga dengan demikian daerah hulu S. Ciliwung perlu mendapat perhatian yang serius, karena tanpa perbaikan daerah hulu Ciliwung, pembuatan kanal di Jakarta tidak akan mampu mengulangi banjir yang ada.

Berdasarkan penelusuran banjir dengan menggunakan analisis input-output model Muskingum, antara stasiun Katulampa, Depok dan Manggarai terlihat bahwa lama waktu tempuh aliran antara Katulampa ke Depok sebesar 7 jam, dari Depok ke manggarai 1 jam, sementara waktu konsentrasi aliran di Katulampa sebesar 3 jam sehingga dengan demikian waktu tempuh aliran berkisar 10 jam sejak terjadinya hujan di bagian hulu DAS Ciliwung. Penurunan debit dari Katulampa ke Depok sebesar 25-27% sementara dari Depok ke Manggarai terjadi penurunan debit puncak sebesar 5%. Adanya perbedaan waktu tempuh ini seharusnya bisa digunakan untuk sistem peringatan dini, sehingga tingkat kerugian yang terjadi bisa dieliminir.



Berdasarkan peta administrasi kecamatan, dan perhitungan intensitas hujan, peta sebaran penutupan lahan dari Citra SPOT (5 m x 5 m) dan memperhitungkan debit rencana sesuai dengan waktu konsentrasi aliran, maka total aliran permukaan di DAS Ciliwung serta peta sebaran penggunaan lahan di setiap kecamatan ternyata apabila ada hujan sebesar 73,2 mm/jam untuk periode ulang 25 th maka sumbangan *run off* ke S. Ciliwung dari wilayah DKI diperkirakan sebesar 638 m³/det, yang dihasilkan dari dari Kecamatan Jagakarsa (29%), Tebet (18 %), Pasar Rebo, Pasar Minggu (14 %) dan Kramat Jati dan Prapatan masing-masing 10 %. Kontribusi masing-masing kecamatan secara lengkap disajikan pada Gambar 5.24 di bawah ini.



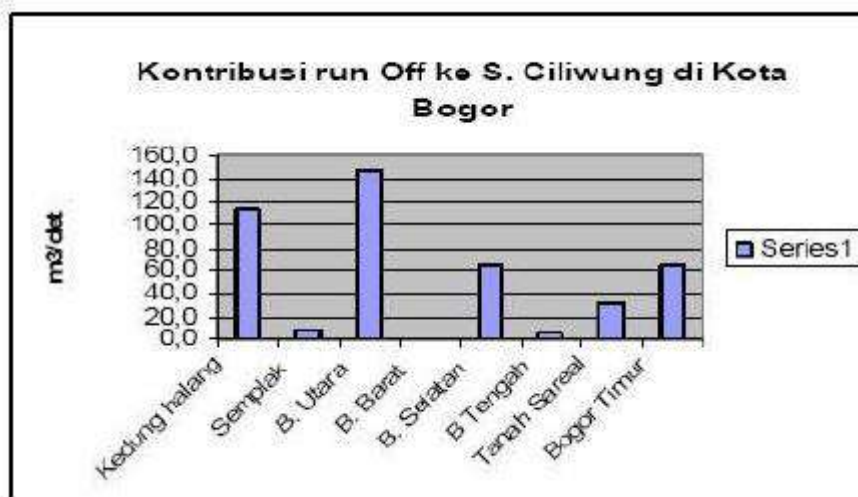
Dari daerah DAS Ciliwung tengah yang meliputi Kota Bogor sampai wilayah Kota Depok, dihasilkan run off sebanyak 451 m³/det yang lebih dari 50%-nya berasal dari kawasan

terbangun. Kontribusi terbesar berasal dari Kecamatan Sukmajaya (180 m³/det), dari Kecamatan Pancoran Mas (100 m³/det) dan dari Kecamatan Beji diparkirakan sebesar 70 m³/det. Data distribusi run off di wilayah Kota Depok secara lengkap pada Gambar 5.25 di bawah ini.



Gambar 5.27. Distribusi run off di setiap Kecamatan di wilayah Kota Depok.

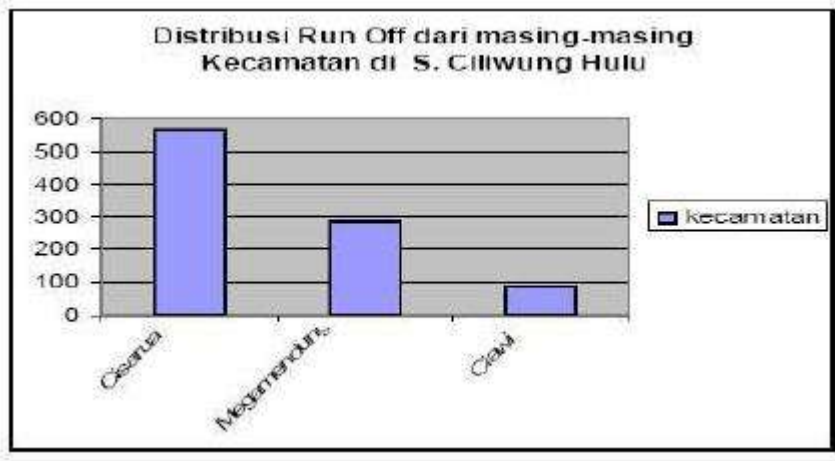
Sementara itu di wilayah Kota Bogor, kecamatan yang harus mendapat perhatian serius kaitannya dengan “sumbangan” run off ke S. Ciliwung adalah di Kecamatan Bogor Utara (140 m³/det), disusul Kecamatan Kedung Halang (110 m³/det) dan dari Kecamatan Bogor Timur dan Bogor Selatan masing-masing sekitar 60 m³/det. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 5.27. di bawah ini.



Gambar 5.28. Distribusi run off di setiap kecamatan di DAS Ciliwung di Wilayah Kota Bogor.

Berdasarkan tipe penggunaan lahan dan kontribusi masing-masing tata guna lahan apabila ada hujan 73,2 mm/jam maka total wilayah Ciliwung hulu sampai Katulampa di Ciawi akan menghasilkan run off sebesar 752 m³/det. Run off ini terbesar berasal dari daerah kebun

campuran dan daerah terbangun, walaupun areal terbangunnya hanya 1.336 ha tetapi mampu menghasilkan run off sebesar 140 m³/det. Dari run off yang terjadi di daerah hulu yang terbesar berasal dari Kecamatan Cisarua (lebih dari 500 m³/det), disusul Megamendung dan paling sedikit berasal dari Kecamatan Ciawi.

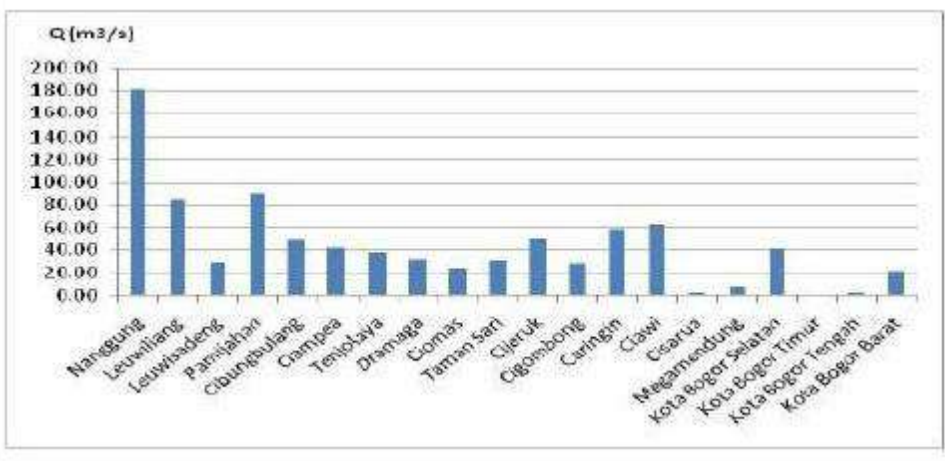


Gambar 5.29. Distribusi run off (m³/det) di Sub DAS Ciliwung Hulu

Dengan demikian maka upaya penanggulangan banjir di DAS Ciliwung prioritas utama harus diupayakan pada daerah terbangun serta prioritas kedua adalah di daerah lahan kering, tegalan, semak belukar, dan kebun campuran.

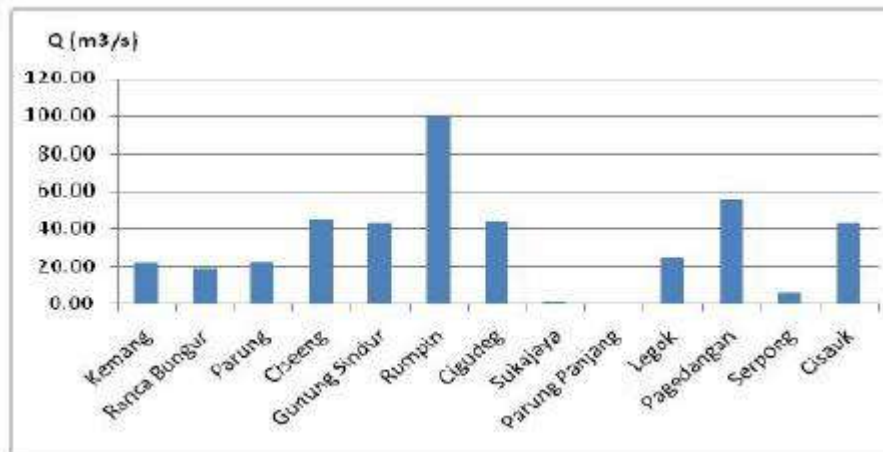
DAS Cisadane

Penanganan DAS Cisadane hulu prioritas dilakukan di Kecamatan Nanggung dan Pamijahan karena merupakan “penyumbang” aliran terbesar masing-masing 180 m³/det dan 82 m³/det, Selanjutnya di Kecamatan Caringin dan Ciawi. (Gambar 5.29).



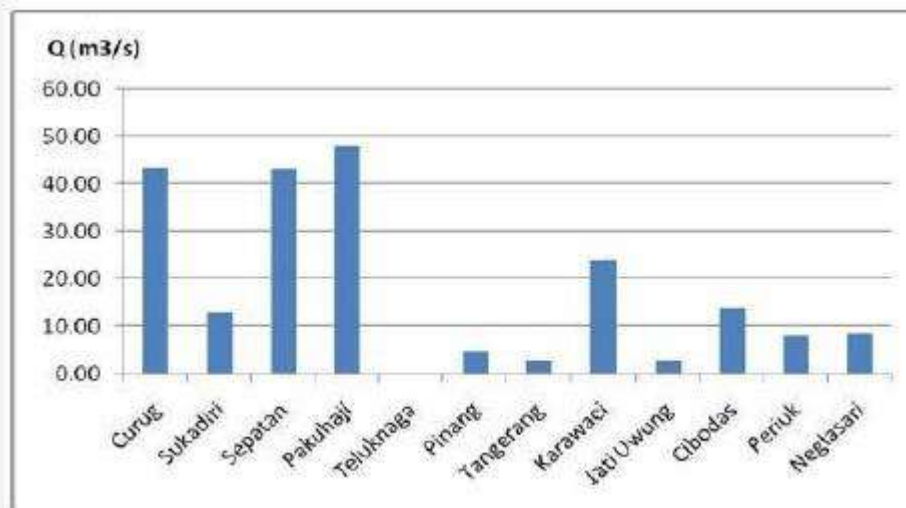
Gambar 5.30. Distribusi aliran permukaan di wilayah Cisadane hulu

Sedangkan untuk wilayah Sub DAS Cisadane tengah, wilayah yang harus mendapat perhatian dalam pembangunan sumur resapan adalah di Kecamatan Rumpin, Pagedangan, Gn. Sindur dan Ciseeng.



Gambar 5.31. Distribusi aliran permukaan di wilayah Cisadane tengah

Sementara untuk distribusi aliran permukaan untuk penempatan sumur resapan di daerah Cisadane hilir harus diarahkan ke daerah Kecamatan Pakuhaji, Sepatan, Curug dan Karawaci. Data selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5.31. di bawah ini:

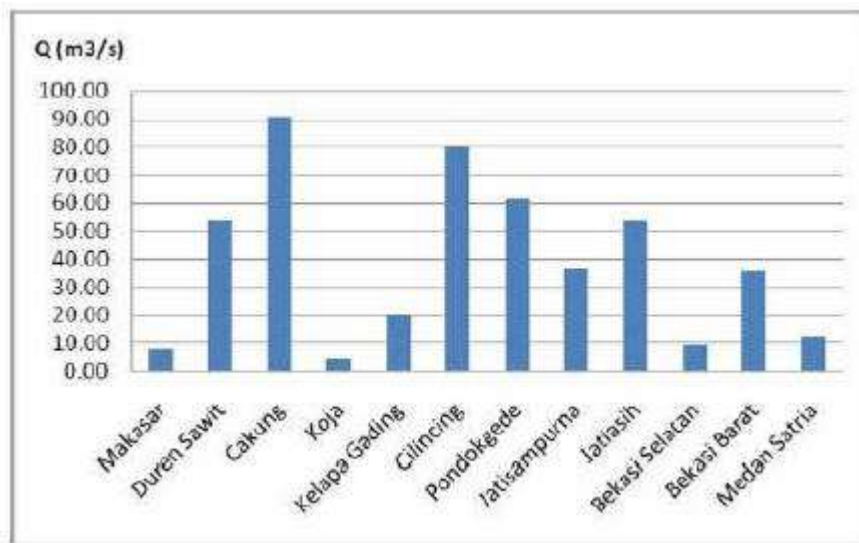


Gambar 5.32. Distribusi aliran permukaan di DAS Cisadane Hilir

DAS Cakung

Untuk mengendalikan aliran permukaan di daerah Cakung maka areal peresapan yang harus dibuat adalah didaerah Cakung, Duren Sawit, Cilincing, Pondok Gede, dan Jati Asih. Khusus untuk

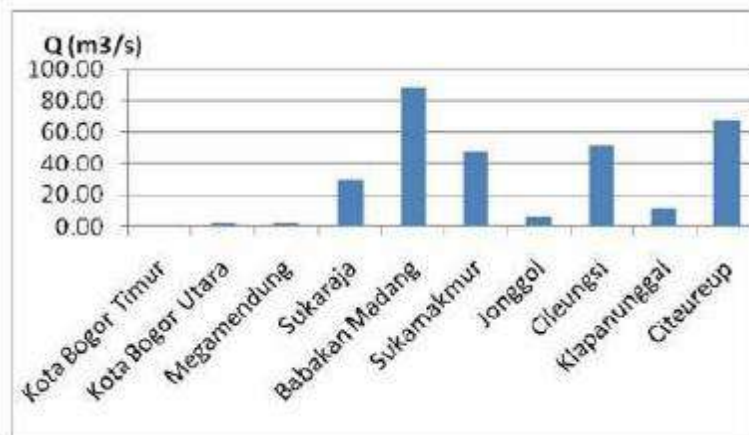
daerah Jati Asih dan Bekasi Barat dan Kecamatan Makasar dapat dijadikan pilihan. (Gambar 5.32).



Gambar 5.33. Distribusi aliran permukaan di DAS Cakung

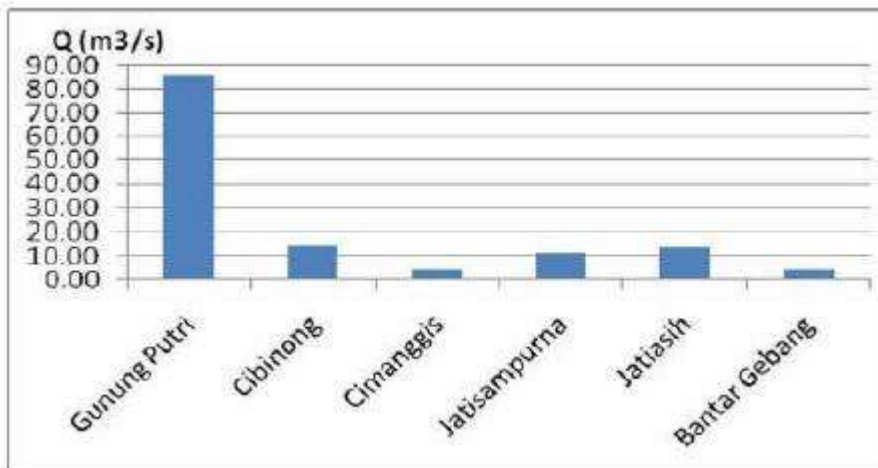
DAS Kali Bekasi Hulu

Di Kali Bekasi bagian hulu kegiatan RHL harus difokuskan ke daerah Babakan Madang, dan Citeureup, Cilengsi, Sukamakmur dan terakhir kecamatan Sukaraja. Kerusakan yang terjadi dikecamatan Babakan madang erat kaitannya dengan cepatnya perubahan penggunaan lahan di wilayah ini (Gambar 5.33).



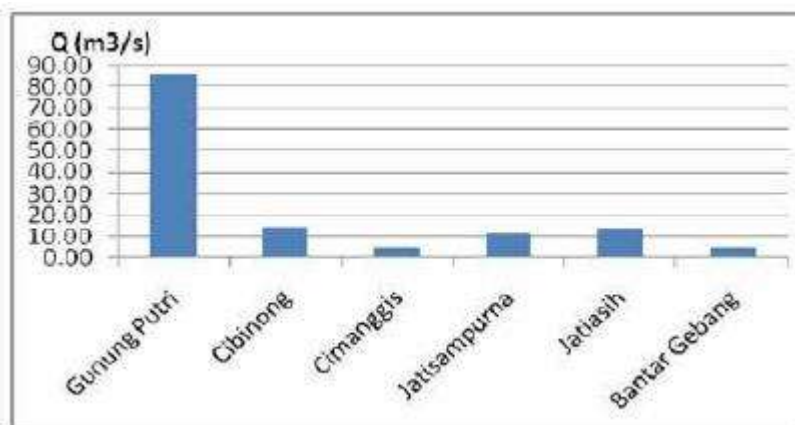
Gambar 5.34. Distribusi aliran permukaan di DAS Kali Bekasi hulu

Pada DAS Bekasi tengah areal konservasi air limpasan harus difokuskan di Kecamatan Gn. Putri karena daerah ini menyumbang aliran permukaan lebih dari 85 m³/det. Kawasan sekitar Tol Jagorawi dan lokasi pabrik harus benar-benar diperhatikan.



Gambar 5.35. Distribusi aliran permukaan di DAS Kali Bekasi tengah

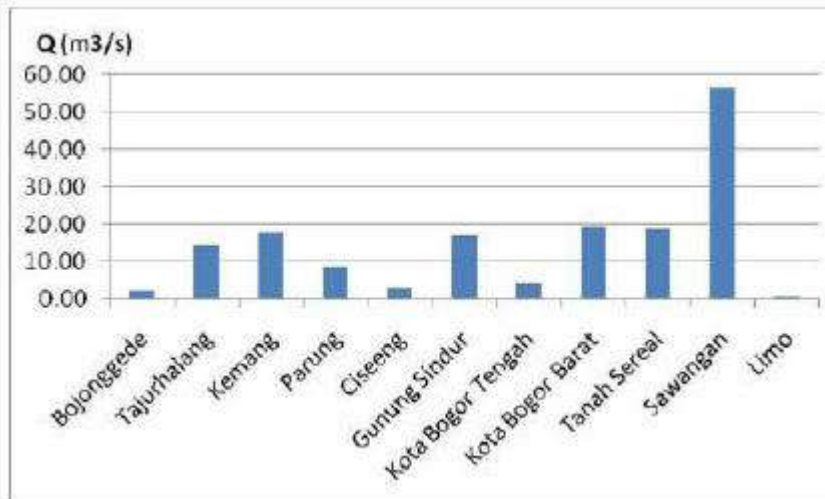
Pada daerah DAS Bekasi hilir konsentrasi kegiatan harus diarahkan di Kecamatan Bekasi Utara, Babelan, Tarumajaya, Bekasi Selatan dan Kecamatan Medan Satria,



Gambar 5.36. Distribusi aliran permukaan di DAS Kali Bekasi hilir

DAS Angke

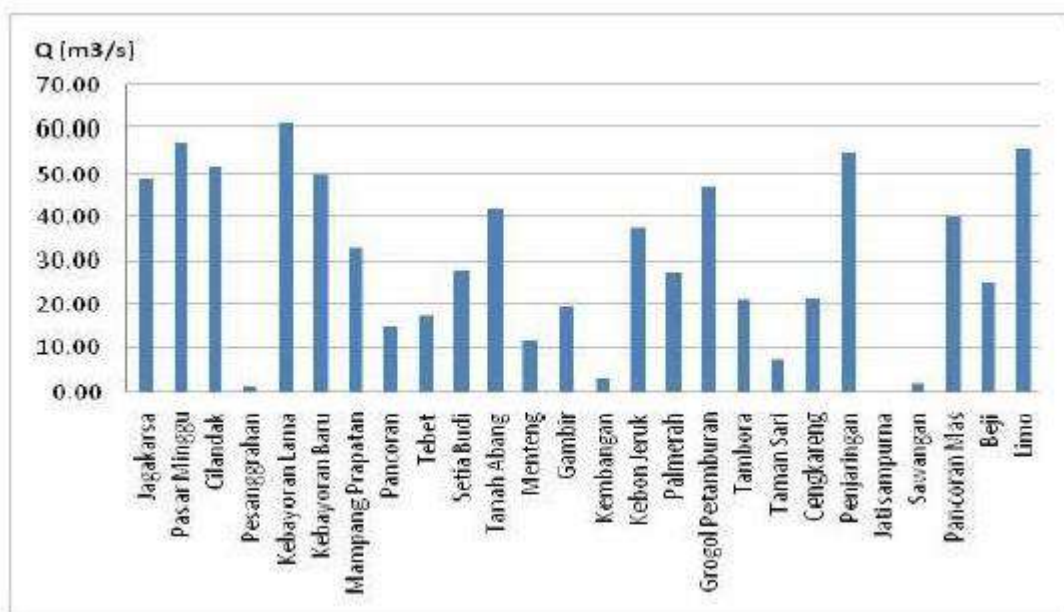
Khusus untuk daerah DAS Angke hulu, terutama di daerah Sawangan, Bogor Barat, Tanah Sareal, Gunung Sindur dan Kemang, merupakan daerah yang baru berkembang. Hal ini dapat diidentifikasi dari banyaknya bangunan baru pada daerah tersebut, sehingga kegiatan konservasi untuk penanganan banjir di DAS Angke dapat dilakukan dengan cepat dan terarah (Gambar 5.36).



Gambar 5.37. Distribusi aliran permukaan di DAS Angke

DAS Krukut dan Grogol

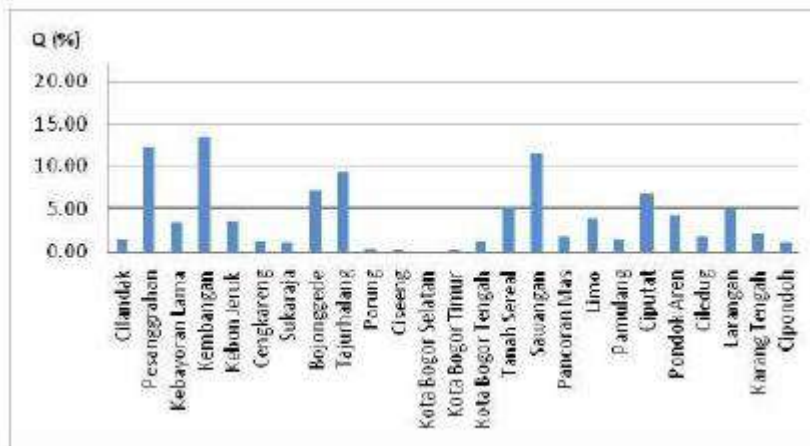
Khusus untuk mengatasi Banjir yang disebabkan oleh kurangnya resapan di daerah Jakarta sendiri maka untuk penanganan DAS Krukut dan Grogol seyogyanya dilakukan prioritas di daerah Kebayoran Lama, Limo, Pancoran Mas, dan Grogol (Gambar 5.37).



Gambar 5.38. Distribusi aliran permukaan di DAS Krukut dan Grogol

DAS Pesanggrahan

Khusus untuk penanganan limpasan di DAS Pesanggrahan prioritas penanganan dilakukan di daerah Sawangan, Pesanggrahan, Kembangan, Bojong Gede, Tajur Halang dan daerah Cipatat, data disajikan pada Gambar 5.38.



Gambar 5.39. Distribusi aliran permukaan di DAS Pesanggrahan

5.5. Pola Penggunaan Air Masyarakat di Jabodetabek

Pemenuhan kebutuhan air bagi kehidupan sehari-hari, biasanya bersumber dari air permukaan, dan air tanah. Yang termasuk kategori sumber air permukaan antara lain adalah air yang bersumber dari sungai, waduk, danau dan air hujan. Sumber air perpipaan yang tersedia di perkotaan biasanya bersumber dari air permukaan yang diolah menjadi air minum. Sementara, yang termasuk kategori sumber air tanah antara lain adalah air yang dipompa dari sumber air akuifer bebas dan tertekan serta sumber mata air. Air dalam kemasan biasanya bersumber dari air tanah.

Berdasarkan hasil Sensus 2010, sebagian besar penduduk di Jabodetabek menggunakan air yang bersumber dari air tanah seperti yang dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 5.16. Prosentase penduduk Berdasarkan Sumber Air Minum

Wilayah	Sumber Air Minum Satuan: persen												
	Sumber Air Tanah						Sumber Air Permukaan						
	Air kemasan	Pompa	Sumur terlindung	Sumur tak terlindung	Mata air terlindung	Mata air tak terlindung	TOTAL	Ledeng sampai rumah	Ledeng eceran	Air sungai	Air hujan	Lainnya	TOTAL
Kab Kep. Seribu	24.6	0.08	10.99	0.27	0	0	35.94	0	14.66	0	49.4	0	64.06
Jakarta Selatan	45.77	37.97	10.51	0.22	0.41	0.01	94.89	4.78	0.2	0	0	0.13	5.11
Jakarta Timur	47.68	29.73	9.38	0.19	0	0	86.98	12.27	0.74	0	0	0	13.01
Jakarta Pusat	45.64	6.56	2.02	0.05	0	0	54.27	35.71	10.01	0	0	0	45.72
Jakarta Barat	52.87	6.43	1.82	0.05	0	0	61.17	28.17	10.65	0	0	0	38.82
Jakarta Utara	61.42	0.48	0.27	0.02	0.05	0	62.24	28.87	8.73	0	0	0.15	37.75
Provinsi DKI Jakarta	50.69	18.51	5.51	0.12	0.1	0	74.93	19.6	5.32	0	0.1	0.06	25.08
Kab. Bogor	12.01	13.7	47.75	8.29	7.54	4.02	93.31	5.22	0.47	0.49	0.02	0.49	6.69
Kab. Bekasi	56.03	20.35	11.02	1.93	0.44	0.07	89.84	5.31	4.06	0.14	0.41	0.24	10.16
Kota Bogor	13.26	11.39	32.41	1.63	2.73	0.55	61.97	37.04	0.6	0.07	0.01	0.31	38.03
Kota Bekasi	51.69	30.6	8.17	0.22	0.41	0.01	91.1	7.75	1.01	0	0	0.13	8.89
Kota Depok	25.77	44.53	22.24	0.75	0.15	0.02	93.46	6.33	0.14	0	0	0.06	6.53
Provinsi Jawa Barat	17.75	18.24	31.65	6.65	8.72	3.99	87	8.64	3.1	0.64	0.19	0.42	12.99
Kab. Tangerang	32.96	27.31	22.41	3.17	0.55	0.07	86.47	4.64	8.09	0.11	0.34	0.35	13.53
Tangerang	52.82	30.41	1.85	0.08	0.3	0.01	85.47	9.98	4.48	0	0.02	0.05	14.53
Tangerang Selatan	32.24	40.61	17.76	0.68	0.68	0.02	91.99	7.33	0.34	0.01	0.13	0.2	8.01
Provinsi Banten	31.05	23.61	20.32	6.12	3.23	3.02	87.35	6.33	3.63	1.72	0.54	0.42	12.64

Sumber: Sensus 2010, BPS

Tabel di atas menunjukkan bahwa penggunaan air kemasan untuk sumber air minum cukup besar. Kondisi ini berkaitan dengan kualitas dan kontinuitas air minum yang disediakan oleh PDAM masing-masing kota/kabupaten masih belum memenuhi kriteria dan kebutuhan masyarakat.

5.6. Isu Strategis Berkaitan Dengan Sumberdaya Air Jabodetabek

Berdasarkan uraian tentang gambaran umum wilayah Jabodetabekjur maka permasalahan utama yang terkait dengan sumberdaya air di Jabodetabek adalah:

1. Pesatnya perubahan tata guna lahan dari kawasan tak terbangun menjadi kawasan terbangun, dari kawasan bercirikan perdesaan menjadi kawasan perkotaan.
2. Perubahan tata guna lahan tersebut disebabkan karena tingginya tingkat pertumbuhan penduduk akibat urbanisasi sebagai konsekuensi dari konsentrasi dan pertumbuhan kegiatan ekonomi di DKI Jakarta.
3. Sebaliknya, perubahan tata guna lahan tersebut membawa konsekuensi berkurangnya kawasan hijau yang berfungsi sebagai resapan air, dan kondisi ini akan meningkatkan debit aliran permukaan yang bermuara ke sungai-sungai di wilayah ini.
4. Secara hidrofisiologis, DAS di Jabodetabekjur memiliki potensi banjir dan tergenang yang tinggi karena kondisi fisik lahan yang memiliki kemampuan infiltrasi rendah – sedang, kemiringan lahan yang didominasi sedang-rendah, dan buruknya kondisi kualitas sungai dan saluran drainase sebagai akibat perilaku manusia yang membuang sampah ke sungai.
5. Penggunaan air tanah sebagai sumber air bagi masyarakat di Jabodetabek sangat tinggi, sebaliknya potensi air permukaan kurang dimanfaatkan.
6. Kualitas sungai yang ada di wilayah Jabodetabek secara umum dalam kondisi tercemar sedang – berat. Kondisi ini terjadi karena badan air sungai dimanfaatkan juga sebagai tempat pembuangan air limbah cair.

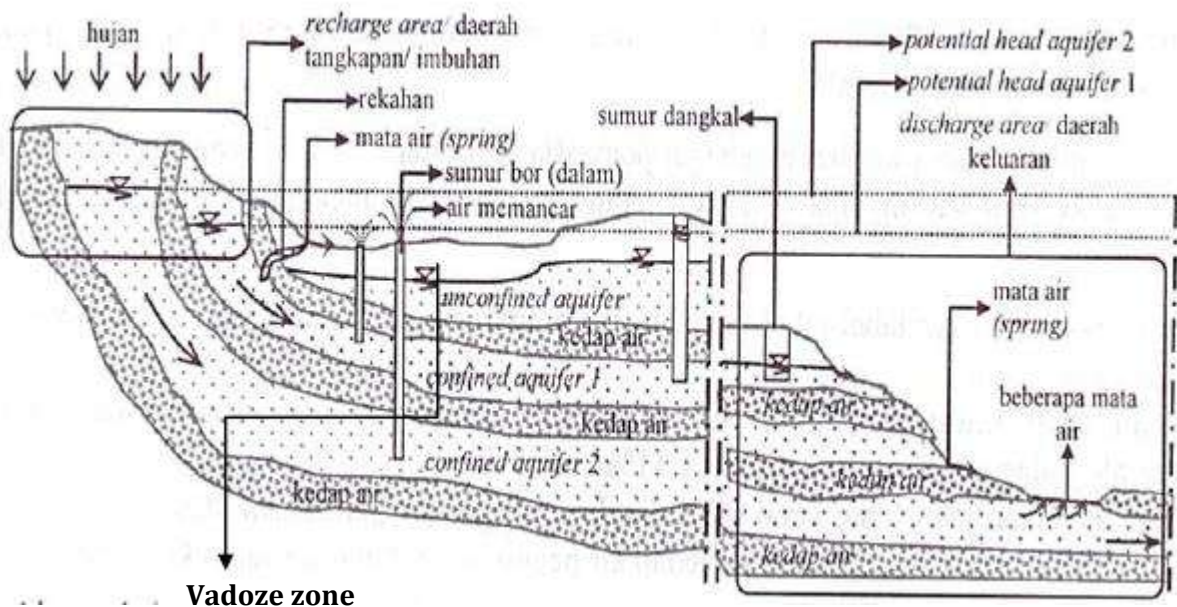
BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1. Ketersediaan Sumberdaya Air di Wilayah Jabodetabek

6.1.1. Potensi Ketersediaan Air Tanah

Potensi ketersediaan air tanah pada suatu wilayah dapat berupa air tanah pada aquifer tertekan dan pada aquifer bebas. Air tanah pada aquifer tertekan dapat dikategorikan sebagai sumber daya tak terbarukan karena periode pengisian kembali memerlukan waktu sangat lama bahkan sampai ribuan tahun. Sementara air tanah pada aquifer bebas masih dapat dikategorikan sebagai sumberdaya terbarukan yang pengisiannya bergantung pada besarnya infiltrasi tanah. Diatas muka air tanah pada aquifer bebas terdapat lapisan yang disebut dengan vadoze zone atau zona tak jenuh yang kandungan airnya sangat bergantung pada intensitas hujan pada suatu periode. Air tanah pada lapisan bebas ini biasa disebut air tanah dangkal. Gambar 6.1. menunjukkan ilustrasi letak masing-masing zona tersebut:



Gambar 6.1. Ilustrasi Sumber Air Tanah
(sumber: Grigg, 1996 dalam Rodoatie dan R. Syarief, 2010)

A. Air Tanah Pada Aquifer Tertekan dan Bebas

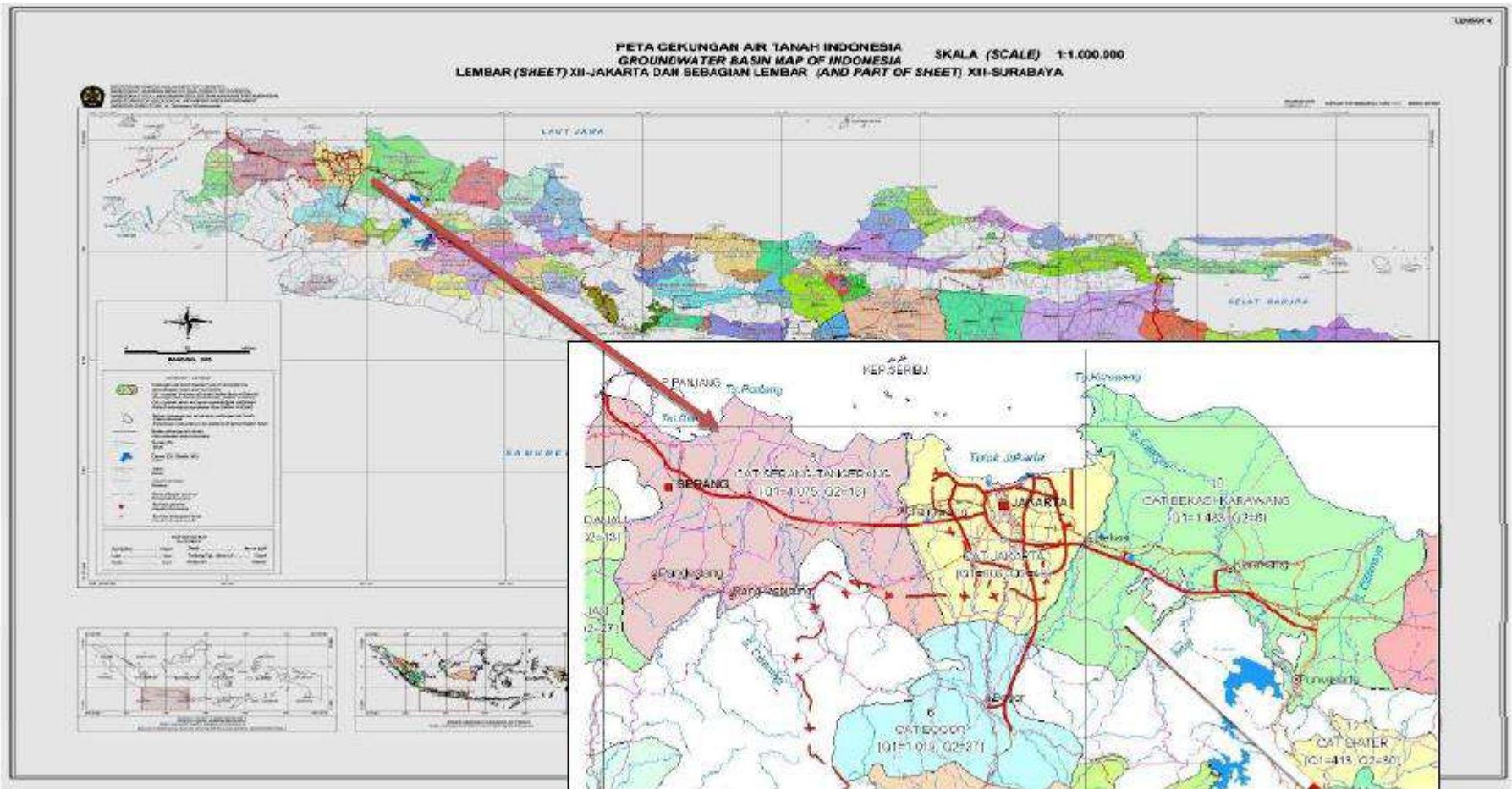
Ditinjau dari hidrologi air tanah (hidrogeologi), wilayah Jabodetabek terletak pada Cekungan Air Tanah (CAT) Jakarta, CAT Bogor, CAT Bekasi-Karawang dan CAT Serang-Tangerang (Peta Cekungan Air tanah Indonesia, DESDM, 2007). Letak wilayah Jabodetabek pada peta Cekungan Air Tanah dapat dilihat pada Gambar 6.2., Sementara potensi air tanah pada masing-masing CAT adalah sebagai berikut:

Tabel 6.1.
Potensi Imbuhan Air Tanah di Cekungan Air Tanah

Cekungan Air Tanah (CAT)	Potensi Imbuhan Air Tanah Bebas (juta m³ /tahun)	Potensi Imbuhan Air Tanah Tertekan (juta m³/tahun)
CAT Serang – Tangerang	1.075	18
CAT Jakarta	803	40
CAT Bogor	1.019	37
CAT Bekasi - Karawang	1.483	6

Sumber: Peta Cekungan Air tanah Indonesia, DESDM, 2007

Gambar 6.2. Peta Jabodetabek dan Batas Cekungan Air Tanah



Sumber: Peta Cekungan Air tanah Indonesia, DESDM, 2007

Besarnya potensi air pada cekungan air tanah tersebut sebenarnya dapat dimanfaatkan meskipun dengan jumlah yang terbatas yaitu tidak melebihi kemampuan imbuhan air tanahnya. Hal ini dengan pemikiran bahwa air tanah tertekan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk pengisian kembali, sehingga air tanah tertekan termasuk dalam kategori sumberdaya tidak terbaharukan. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini, sumber air tanah yang juga merupakan potensi air baku yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia akan dihitung berdasarkan laju resapan air yang besarnya dipengaruhi oleh kondisi tutupan lahan.

B. Potensi Air Tanah Dangkal (Air Tanah Resapan)

Potensi air tanah pada vadoze zone bergantung dari kemampuan tanah untuk meresapkan / menginfiltrasi air hujan yang jatuh di atasnya. Laju resapan air pada setiap lokasi berbeda-beda bergantung pada kondisi tutupan lahan dan karakteristik tanahnya.

Dalam penelitian ini, penghitungan besarnya volume resapan air akan menggunakan 2 (dua) pendekatan yaitu:

- 1) pendekatan batas wilayah Jabodetabek secara administratif dan
- 2) pendekatan batas wilayah DAS yang terdapat di dalam wilayah administratif Jabodetabek

Seperti diketahui, sebagian wilayah Jabodetabek menempati 8 wilayah DAS (Daerah Aliran Sungai), yaitu (1) DAS Cisadane, (2) Kali Angke, (3) Kali Pesanggarahan, (4) Kali Krukut, (5) Ciliwung, (6) Kali Sunter, (7) Kali Cakung dan (8) Kali Bekasi dengan total luas wilayah ke-8 DAS tersebut adalah sekitar 350.000 Ha (Tabel 1). Sementara sisa wilayah Jabodetabek yaitu sekitar 330.000 Ha termasuk wilayah DAS Cidanau, Ciujung, Cidurian dan DAS Citarum.

Penghitungan besarnya laju resapan air dapat menggunakan menggunakan modifikasi rumus besarnya debit *run-off* maksimum dengan metode Rasional yaitu :

$$Q = 1/360 C.I. A$$

dimana

$$Q = \text{Debit } run\text{-off} \text{ maksimum (m}^3\text{/detik)}$$

C = Koefisien *run off* yang besarnya tergantung pada karakteristik lahan

I = Intensitas curah hujan rata-rata (mm/jam)

A = luas daerah (Ha)

Maka, besarnya laju resapan air dapat dihitung dengan rumus:

$$L = 1/360 (1-C).I.A$$

Dimana

L = Laju resapan air tanah (m₃/detik)

C = Koefisien *run off* yang besarnya tergantung pada karakteristik lahan

(1-C) = koefisien resapan air

I = Intensitas curah hujan rata-rata (mm/jam)

A = luas daerah (Ha)

Secara teoritis, semakin luasnya daerah terbangun akan berdampak terhadap semakin tingginya volume air limpasan permukaan. Kemampuan tanah menyerap air (koefisien resapan air) juga semakin berkurang karena sifat perkerasan tutupan lahan. Seperti diketahui, secara global sistem hidrologi merupakan sistem tertutup. Dengan kata lain, air (dalam bentuk gas, cairan atau padat) berputar dalam sistem dan tidak keluar atau masuk kedalam sistem tersebut. Dengan demikian, semakin luas daerah terbangun akan berpengaruh terhadap kondisi air tanah baik secara kualitas maupun kuantitas.

Untuk menghitung proyeksi potensi air tanah sampai dengan tahun 2025 akan digunakan 2 (dua) scenario yaitu scenario perubahan lahan sesuai trend yang ada dan scenario perubahan lahan dengan konsep MP3EI. Seperti diketahui, dengan adanya MP3EI, menjadikan wilayah Jabodetabek sebagai salah satu dari 22 kegiatan utama didorong untuk realisasi investasi skala besarnya, Hampir sepertiga bagian (+27%) nilai investasi Koridor Jawa di alokasikan bagi pengembangan Jabodetabek area dan dalam skala nasional nilai investasi pengembangan Jabodetabek area menempati urutan ke-dua tertinggi setelah sektor migas; pengembangan sektor industri-pergudangan dan komersial-jasa di wilayah Jabodetabek akan lebih dipacu lagi (diperkirakan akan jauh melampaui laju peningkatan 2000-2010). Pelaksanaan MP3EI akan membawa konsekuensi pada semakin intensifnya kegiatan perekonomian di wilayah Jabodetabek, semakin meningkatnya perluasan lahan terbangun dan pada gilirannya akan menambah tekanan pada daya dukung lingkungan.

Berdasarkan hal tersebut, perhitungan potensi air tanah untuk wilayah Jabodetabek adalah sebagai berikut:

1) Potensi Air Tanah Resapan Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas Administrasi

Dari hasil interpretasi peta tahun 2000 dan 2010 diketahui bahwa perubahan lahan terbangun dan tidak terbangun di wilayah Jabodetabek adalah sbb:

Tabel 6.2.
Perubahan Lahan Jabodetabek tahun 2000 – 2010 dan Proyeksi Lahan Terbangun dan Tidak Terbangun tahun 2025 Berdasarkan Trend Perubahan

No	Kategori	2000		2010		Penambahan/ pengurangan		Perubahan/ tahun	Proyeksi tahun 2025
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%	%	Luas (ha)
1	Daerah Terbangun	219.028,01	32,19	241.783,06	35,51	22.755,05	3,32	0,332	253.823.86
2	Daerah Tidak Terbangun	461.395,40	67,81	439.030,89	64,49	-22.364,50	-3,32	- 0,332	417.167.12
	Total	680.423,41		680.813,95					

Sumber: Hasil Perhitungan

Dengan asumsi bahwa nilai C untuk kawasan terbangun adalah 0,60 (nilai intensitas bangunan moderate) dan 0,90 (nilai intensitas bangunan tinggi), dan nilai C untuk kawasan tidak terbangun adalah 0,10 serta curah hujan rata-rata = 2.500 mm/tahun maka laju resapan air tanah (potensi air tanah) adalah sebagai berikut:

Tabel 6.3.
Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah berdasarkan Batas Administrasi wilayah Jabodetabek 2010

No	Kategori	Penggunaan Lahan 2010	Koefisien Resapan Air Tanah (Intensitas bangunan Moderate)	Koefisien Resapan Air Tanah Nilai (Intensitas Bangunan Tinggi)	Laju resapan Air Tanah (m ³ /detik) 2010	
		Luas (ha)			Intensitas Bangunan Moderate	Intensitas Bangunan Tinggi
1	Daerah Terbangun	241.783,06	0,4	0,1	27.98	7.00
2	Daerah Tidak Terbangun	439.030,89	0,9	0,9	114.33	114.33
	Total				142.32	121.33

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 6.4.
Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah Dengan Skenario Sesuai Trend Perubahan Lahan
berdasarkan Batas Administrasi wilayah Jabodetabek 2025

No	Kategori	Proyeksi tahun 2025	Koefisien Resapan Air Tanah (Intensitas bangunan Moderate)	Koefisien Resapan Air Tanah Nilai (Intensitas Bangunan Tinggi)	Laju resapan Air Tanah (m3/detik) 2025	
		Luas (ha)			Intensitas Bangunan Moderate	Intensitas Bangunan Tinggi
1	Daerah Terbangun	253.823.86	0,4	0,1	29.38	7.34
2	Daerah Tidak Terbangun	417.167.12	0,9	0,9	108.64	108.64
	Total				138.02	115.98

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel di atas menunjukkan bahwa makin besar intensitas bangunan pada kawasan terbangun, maka makin kecil air hujan yang mampu diserap oleh tanah. Hal ini berarti makin kecil potensi air tanah yang dimiliki wilayah tersebut.

Sementara itu, dengan MP3EI diperkirakan kecenderungan perubahan kawasan dari tidak terbangun menjadi terbangun akan makin intensif. Dengan tetap mengacu pada ketentuan system perundang-undangan, yang mengamanatkan bahwa luas lahan tidak terbangun (RTH) minimum 30%, maka perhitungan proyeksi lahan terbangun dan tidak terbangun serta laju resapan air tanahnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 6.5.
Perhitungan Potensi Resapan Air Tanah Dengan Skenario MP3EI berdasarkan Batas
Administrasi wilayah Jabodetabek

No	Kategori	Luas Lahan tahun 2010	Proyeksi Lahan tahun 2025 dengan MP3EI (ha)	Koefisien Resapan Air Tanah dengan Intensitas bangunan Moderate	Koefisien Resapan Air Tanah Nilai Intensitas Bangunan Tinggi	Laju resapan Air Tanah (m3/detik)	
						Intensitas Bangunan Moderate	Intensitas Bangunan Tinggi
1	Daerah Terbangun	241.783,06	476569.765	0,4	0,1	55.16	13.79
2	Daerah Tidak Terbangun	439.030,89	204244.185	0,9	0,9	53.19	53.19
	Total	680.813,95				108.35	66.98

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

2) Potensi Air tanah Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS

Total luas wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS sekitar 350 ribu hektar, meliputi 8 (delapan) DAS (Daerah Aliran Sungai), yaitu DAS Cisadane, DAS Kali Angke, DAS Kali Pesanggrahan, DAS Kali Krukut, Das Ciliwung, Das Kali Sunter, DAS Kali Cakung dan DAS Kali Bekasi. Luas dari masing-masing DAS sebagai berikut pada Tabel 6.6. di bawah ini.

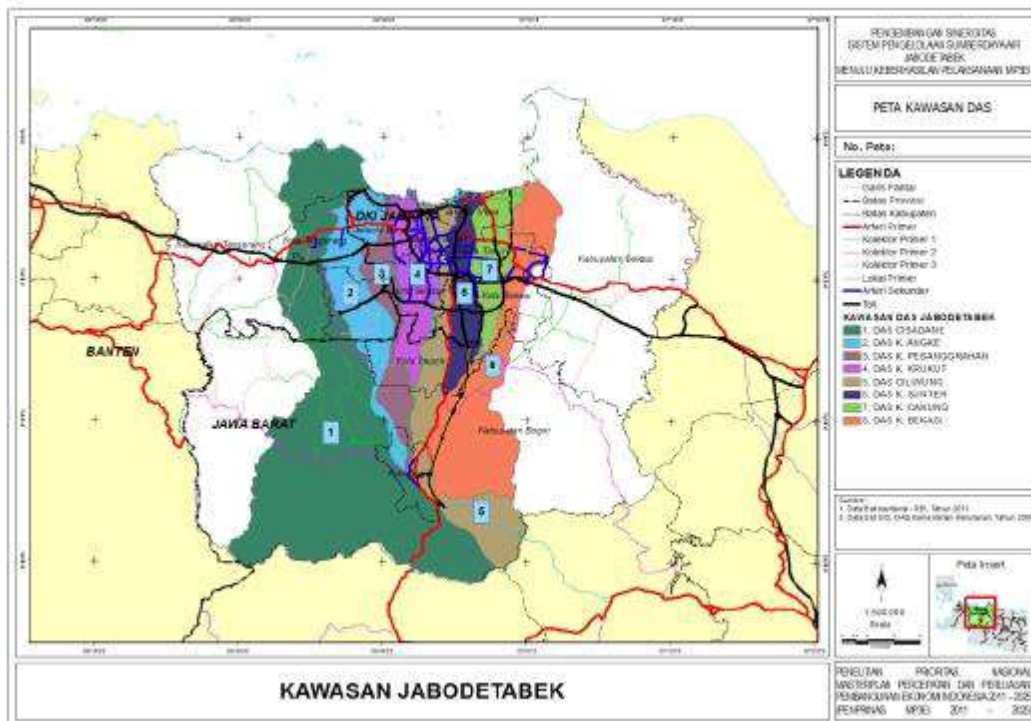
Tabel 6.6.
Luas Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS

NO	NAMA DAS	LUAS (HA)
1	DAS CISADANE	151.576,65
2	DAS K. ANGKE	30.361,78
3	DAS K. PESANGGRAHAN	18.370,60
4	DAS K. KRUKUT	22.392,66
5	DAS CILIWUNG	38.610,25
6	DAS K. SUNTER	18.405,26
7	DAS K. CAKUNG	17.800,67
8	DAS K. BEKASI	53.174,45
	TOTAL	350.692,31

Sumber : Hasil Analisis GIS, 2012

Keberadaan dari masing-masing wilayah Jabodetabek di dalam ke-8 DAS di atas, dapat di lihat pada Gambar 6.3. di bawah ini.

Gambar 6.3.
Peta Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS



Sumber : Hasil Pemetaan, 2012

Seperti terlihat pada Gambar 6.3. di atas, wilayah DKI Jakarta berada pada 5 (lima) DAS, yaitu DAS Kali Angke, DAS Kali Pesanggrahan, DAS Kali Krukut, DAS Kali Ciliwung, DAS Kali Sunter dan DAS Kali Cakung. Sedangkan, sebagian besar wilayah Bekasi berlokasi di DAS Kali Bekasi (Gambar 6.3.). Gambar 6.3. juga menunjukkan bahwa sebagian dari wilayah Jabodetabek tidak termasuk dalam 8 (delapan) DAS tersebut, Kabupaten Tangerang masuk dalam wilayah DAS Cidanau, Ciujung, Cidurian, sementara sebagian besar Kabupaten Bekasi masuk ke wilayah DAS Citarum. Selanjutnya, pembahasan pada penelitian ini di fokuskan pada wilayah Jabodetabek yang terletak pada 8 (delapan) DAS di atas.

Seperti telah di-ulas sebelumnya, besarnya laju resapan air dipengaruhi oleh kondisi penggunaan lahan. Dalam penelitian ini, penggunaan lahan diklasifikasikan menjadi

(1) penggunaan lahan daerah terbangun dan

(2) penggunaan lahan ruang terbuka hijau. Penggunaan lahan ruang terbuka hijau itu sendiri dirinci lagi menjadi 2 klas, yaitu:

- penggunaan lahan pertanian dan tegalan, dan
- penggunaan lahan daerah tidak terbangun yang meliputi taman dan pemakaman, rawa, sungai, dan kolam, semak dan hutan, hutan bakau, tanah berbatu dan fasilitas rekreasi.

Tabel 6.7. merepresentasikan penggunaan lahan pada wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS pada tahun 2010.

Tabel 6.7. Penggunaan Lahan wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS Tahun 2010

NO	TUTUPAN LAHAN	DAS CILIWUNG	DAS CISADANE	DAS K.ANGKE	DAS K. BEKASI	DAS K.CAKUNG	DAS K.KRUKUT	DAS KALI PESANGGRAHAN	DAS K.SUNTER	TOTAL
I	DAERAH TERBANGUN									
a	Perumahan Developer/ Formal	4.181	4.876	6.307	6.676	2.992	4.570	4.248	3.031	36.881
b	Permukiman Padat	5.697	3.169	7.086	2.034	4.762	7.489	3.759	4.664	38.662
c	Permukiman Renggang	7.469	25.562	6.790	10.150	2.359	1.245	4.994	2.720	61.288
d	Industri dan Pergudangan	1.073	2.641	1.426	2.995	2.553	628	381	1.457	13.154
e	Komersil dan Jasa	1.751	711	750	359	504	2.995	626	943	8.638
f	Pendidikan dan Fasilitas Publik	991	698	441	241	435	1.070	321	914	5.111
g	Fasilitas Pemerintah	403	199	97	79	160	550	117	621	2.226
h	Fasilitas Transportasi	43	702	117	5	27	46	5	120	1.065
	TOTAL DAERAH TERBANGUN	21.608	38.558	23.014	22.539	13.791	18.594	14.451	14.470	167.025
II	RUANG TERBUKA HIJAU									
1	PERTANIAN & TEGALAN	9.918	76.903	6.158	22.519	2.993	1.900	3.327	2.014	125.732
2	DAERAH TIDAK TERBANGUN									
a	Taman dan Pemakaman	604	187	232	11	467	1.012	360	886	3.759
b	Rawa, Sungai, dan Kolam	531	4.434	601	740	512	343	196	154	7.510
c	Semak dan Hutan	5.306	30.175	89	6.732	0	50	80	24	42.456
d	Hutan Bakau		2	2						4
e	Tanah Berbatu									0
f	Fasilitas Rekreasi	321	540	302	530	20	454	25	786	2.978
g	Tidak Ada Data	0			1			12		13
II I	TOTAL DAERAH TIDAK TERBANGUN	6.762	35.338	1.225	8.014	999	1.859	673	1.849	56.720
	TOTAL RUANG TERBUKA HIJAU = (PERTANIAN + DRH TDK TERBANGUN)	16.680	112.240	7.383	30.534	3.992	3.759	4.001	3.863	182.452
	TOTAL LUAS DAS = DAERAH TERBANGUN + RUANG TERBUKA	38.288	150.798	30.397	53.072	17.783	22.353	18.452	18.334	349.477
	% DAERAH TERBANGUN	56,44	25,57	75,71	42,47	77,55	83,18	78,32	78,93	47,79
	% PERTANIAN & TEGALAN	25,90	51,00	20,26	42,43	16,83	8,50	18,03	10,99	35,98
	% DAERAH TIDAK TERBANGUN	17,66	23,43	4,03	15,10	5,62	8,32	3,65	10,09	16,23
	% RUANG TERBUKA (PERTANIAN + DRH TDK TERBANGUN)	43,56	74,43	24,29	57,53	22,45	16,82	21,68	21,07	52,21

Sumber : Hasil perhitungan GIS, peta Bakosurtanal, 2012

Dengan menggunakan pendekatan ketentuan Pasal 29 Undang-undang Penataan Ruang Nomor 27 Tahun 2007 yang menyatakan proporsi ruang terbuka hijau pada wilayah kota paling sedikit 30 (tiga puluh) persen dari luas wilayah; dari ke-8 DAS di atas, hanya 3 DAS yang dapat dikatakan dalam keadaan “baik”, yaitu DAS Ciliwung, DAS Cisadane dan DAS Kali Bekasi. Dikatakan baik karena DAS tersebut memiliki ruang terbuka hijau di atas 30%. Sementara, ke-5 DAS lainnya (DAS Kali Angke, DAS Kali Pesanggrahan, DAS Kali Krukut, DAS Kali Sunter, dan DAS Kali Cakung) dapat dikatakan “kurang baik” (mayoritas penggunaan lahannya adalah daerah terbangun). Berdasarkan kondisi tutupan lahan wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS di atas; maka untuk melindungi ketersediaan air tanah baku yang dapat dimanfaatkan bagi kebutuhan manusia, rencana perluasan daerah terbangun sebaiknya di arahkan pada DAS Cisadane, DAS Kali Bekasi dan DAS Ciliwung saja.

Selanjutnya, perhitungan potensi air baku yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia akan dihitung berdasarkan laju resapan air yang besarnya dipengaruhi oleh kondisi tutupan lahan. Dengan menggunakan metoda Rasional, laju resapan air pada wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS tahun 2010 adalah :

Tabel 6.8.
Laju Resapan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2010

No	Lokasi	Daerah Terbangun (Ha)	Laju Resapan Air (m ³ /detik)	Pertanian dan Tegalan (Ha)	Laju Resapan Air (m ³ /detik)	Daerah Tidak Terbangun (Ha)	Laju Resapan Air (m ³ /detik)	Total Laju Resapan Air (m ³ /detik)
1	DAS Ciliwung	21.608	6,96	9.918	3,99	6.762	4,90	15,86
2	DAS Cisadane	38.558	12,42	76.903	30,97	35.338	25,62	69,02
3	DAS K.Angke	23.014	7,42	6.158	2,48	1.225	0,89	10,78
4	DAS K.Bekasi	22.539	7,26	22.519	9,07	8.014	5,81	22,14
5	DAS K.Cakung	13.791	4,44	2.993	1,21	999	0,72	6,37
6	DAS K.Krukut	18.594	5,99	1.900	0,77	1.859	1,35	8,10
7	DAS Kali Pesanggrahan	14.451	4,66	3.327	1,34	673	0,49	6,48
8	DAS K.Sunter	14.470	4,66	2.014	0,81	1.849	1,34	6,81
	Total	167.025		125.732		56.720		
	Asumsi : Koefisien resapan air (1-C)	0,40		0,50		0,90		
	Intensitas hujan rata-rata (mm/jam)	0,29		0,29		0,29		

Sumber : Hasil Perhitungan, 2012

Dari Tabel 6.8 di atas, potensi air tanah aquifer bebas terbesar di wilayah Jabodetabek yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia pada tahun 2010 berada pada DAS Cisadane (69,02 m³/detik). Potensi ke-2 terbesar adalah pada DAS Kali Bekasi (22,14 m³/detik) dan potensi ke-3 terbesar pada DAS Kali Ciliwung (15,86 m³/detik).

Seperti telah diulas sebelumnya, pelaksanaan MP3EI akan membawa konsekuensi pada semakin intensifnya kegiatan perekonomian di wilayah Jabodetabek dan pada gilirannya akan berdampak terhadap semakin meningkatnya perluasan lahan terbangun. Namun di lain pihak, lahan adalah sumberdaya alam yang memiliki keterbatasan untuk menampung kegiatan manusia. Dalam upaya memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal dengan tetap memperhatikan keseimbangan ekosistem, sehingga tercipta ruang yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan; Pasal 29 Undang-undang Penataan Ruang No 26 tahun 2007 menetapkan prosentase ruang terbuka hijau minimal 30% dari luas wilayah. Disamping itu, dalam falsafah dasarnya, MP3EI juga dirumuskan dengan memperhatikan Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) karena merupakan komitmen nasional yang berkenaan dengan perubahan iklim global. Berdasarkan hal-hal di atas, skenario proyeksi penggunaan lahan wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS tahun 2025 adalah sebagai berikut :

Tabel 6.9.
Skenario Proyeksi Penggunaan Lahan Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2025

No	Tutupan Lahan	DAS Ciliwung	DAS Cisadane	DAS K. Angke	DAS K. Bekasi	DAS K. Cakung	DAS K. Krukut	DAS K. Pesanggrahan	DAS K. Sunter	Total
I	Daerah Terbangun	26.776	105.558	23.014	37.039	13.791	18.594	14.451	14.470	253.693
II	Ruang Terbuka :									
2.1	Pertanian & Tegalan	4.750	9.903	6.158	8.019	2.993	1.900	3.327	2.014	39.065
2.2	Daerah Tidak Terbangun	6.762	35.338	1.225	8.014	999	1.859	673	1.849	56.720
	Total Luas Das	38.288	150.798	30.397	53.072	17.783	22.353	18.452	18.334	349.477
I	% Daerah Terbangun	69,93	70,00	75,71	69,79	77,55	83,18	78,32	78,93	72,59
II	Ruang Terbuka :									
2.1	% Pertanian & Tegalan	12,41	6,57	20,26	15,11	16,83	8,50	18,03	10,99	11,18
2.2	% Daerah Tdk Terbangun	17,66	23,43	4,03	15,10	5,62	8,32	3,65	10,09	16,23
	% Total Ruang Terbuka	30,07	30,00	24,29	30,21	22,45	16,82	21,68	21,07	27,41

Sumber : Hasil Perhitungan, 2012

Dari skenario proyeksi penggunaan lahan wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS tahun 2025 dan penggunaan lahan tahun 2010, perluasan daerah terbangun hanya dapat dilaksanakan sekitar 86 ribu hektar. Arah lokasi perluasan adalah DAS Ciliwung sekitar 5 ribu hektar, DAS Cisadane sekitar 67 ribu hektar dan DAS Kali Bekasi sekitar 14 ribu hektar. Selanjutnya, dengan menggunakan Metode Rational seperti di atas, laju resapan air pada wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS tahun 2025 menjadi :

Tabel 6.10.
Laju Resapan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan DAS Tahun 2025

No	Lokasi	Daerah Terbangun (Ha)	Laju Resapan Air (m3/detik)	Pertanian dan Tegalan (Ha)	Laju Resapan Air (m3/detik)	Daerah Tidak Terbangun (Ha)	Laju Resapan Air (m3/detik)	Total Laju Resapan Air (m3/detik)
1	DAS Ciliwung	26.776	8,63	4.750	1,91	6.762	4,90	15,44
2	DAS Cisadane	105.558	34,01	9.903	3,99	35.338	25,62	63,62
3	DAS K.Angke	23.014	7,42	6.158	2,48	1.225	0,89	10,78
4	DAS K.Bekasi	37.039	11,93	8.019	3,23	8.014	5,81	20,98
5	DAS K.Cakung	13.791	4,44	2.993	1,21	999	0,72	6,37
6	DAS K.Krukut	18.594	5,99	1.900	0,77	1.859	1,35	8,10
7	DAS K.Pesanggrahan	14.451	4,66	3.327	1,34	673	0,49	6,48
8	DAS K.Sunter	14.470	4,66	2.014	0,81	1.849	1,34	6,81
	Total	253.693		39.065		56.720		
Asumsi :								
	Koefisien resapan air (1-C)	0,40		0,50		0,90		
	Intensitas hujan rata-rata (mm/jam)	0,29		0,29		0,29		

Sumber : Hasil Perhitungan, 2012

Dibandingkan dengan tahun 2010, laju resapan air tahun 2025 mengalami penurunan. Penurunan laju resapan air yang terjadi di DAS Ciliwung sekitar 3%, DAS Cisadane sekitar 8% dan DAS Kali Bekasi sekitar 5%. Fenomena ini perlu mendapat perhatian serius, Pembuatan sumur-sumur resapan, penanaman pohon, alternatif bentuk perkerasan tutupan lahan yang dapat menyerap air, dapat merupakan salah satu metoda untuk dapat menambah laju resapan air tanah baku yang dapat dimanfaatkan bagi kebutuhan manusia.

6.1.2. Potensi Ketersediaan Air Permukaan

Sumber air permukaan untuk sumber air baku antara lain adalah air yang bersumber dari situ, danau, sungai, dan air hujan. Potensi ketersediaan air permukaan di Jabodetabek dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Situ

Situ adalah wadah genangan air di atas permukaan tanah yang terbentuk secara alamiah dan atau air permukaan sebagai siklus hidrologi, dan merupakan salah satu bagian yang juga berperan potensial dalam kawasan lindung. Situ juga termasuk sumber air yang potensial untuk sumber air baku bagi kehidupan manusia.

Berdasarkan hasil inventarisasi situ dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Ciliwung Cisadane tahun 2008, telah teridentifikasi situ di wilayah Jabodetabek adalah sebanyak 184 situ yang tersebar di Kabupaten Bogor (95 situ), di Kota Bogor (28 situ), di Kabupaten Bekasi (14 situ), di Kota Bekasi (4 situ), di Kabupaten Depok (21 situ), di Kabupaten Tangerang (38 situ), di kota Tangerang (8 situ) dan di DKI Jakarta (16 situ). Secara umum kondisi situ-situ tersebut cukup memprihatinkan karena tertutup gulma, mengalami sedimentasi, tidak memiliki bangunan outlet yang memadai serta telah berubah fungsi menjadi peruntukan non situ seperti sawah dan perumahan.

Secara lebih rinci hasil inventarisasi situ-situ di Jabodetabek adalah sebagai berikut:

Tabel 6.11
Kondisi situ-situ di Wilayah Jabodetabek

Wilayah	Jumlah Situ	Kondisi Situ	Situ Dalam Kondisi Baik
Kabupaten Bogor	95	Sebagian besar rusak. Situ dengan kondisi baik hanya 9 situ. Situ yang potensial ditinjau dari luasannya dan kondisinya sebagai sumber air baku adalah Situ Lido	Kecamatan Parung Panjang 1. Situ Pasir Maung luas awal 8,5 ha saat ini 4,5 ha 2. Situ Terate luas 5 ha Kecamatan Jasinga 1. Situ Kadongdong luas 5 ha Kecamatan Nanggung 1. Situ Malasari luas 2,5 ha Kecamatan Leuwiliang 1. Situ Kolam Tando luas 4,5 ha Kecamatan Cibinong: 1. Situ Cibuntu luas 2,11 ha Kecamatan Cileungsi: 1. Situ Cipicung luas 21 ha Kecamatan Cijeruk: 1. Situ Lido luas 35,88 ha Kecamatan Jonggol: 1. Situ Rawabangke luas 1,8 ha

Wilayah	Jumlah Situ	Kondisi Situ	Situ Dalam Kondisi Baik
Kota Bogor	28	Kondisi situ semua rusak, 2 situ berubah menjadi kawasan perumahan	-
Kodya Depok	21	Hampir seluruhnya rusak. Hanya 1 yang baik	Kecamatan Pancoran Mas: 1. Situ Pulo luas 4 ha
Kabupaten Tangerang		Kondisi situ semua rusak, sebagian besar karena pendangkalan	-
Kota Tangerang	38	Beberapa situ berubah fungsi menjadi perumahan dan jalan tol	1. Situ Besar luas awal 6,8 ha saat ini 5,4 ha 2. Situ Bojong luas 6 ha 3. Situ Cipondoh luas 125 ha
Kabupaten Bekasi	14	Sebagian situ tidak berfungsi karena pendangkalan	Kecamatan Lemah Abang: 1. Situ Binong luas 17 ha Kecamatan Cibarusah: 1. Situ Bojong Mangu luas 17 ha 2. Situ Tegal Abidin luas 18 ha Kecamatan Setu 1. Situ Taman luas 6 ha Kecamatan Cibitung 1. Situ Cibereum luas 40 ha
Kota Bekasi	4	3 situ tidak berfungsi, 1 situ sedang direhab	-
DKI Jakarta	16	Sebanyak 11 situ rusak dan hanya 5 berfungsi baik. Sebagian besar dalam lahan	1. Situ Mangga Bolong luas 16 ha 2. Situ TMP Kalibata luas 6 ha 3. Situ Taman Ria Jakarta luas 6 ha 4. Situ Jambore Cibubur luas 3 ha 5. Situ Ragunan luas belum diukur

Sumber: BBWS Ciliwung – Cisadane, 2011

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari total 184 situ di Jabodetabek, hanya 23 yang memiliki kondisi baik, selebihnya rusak, sedang dilakukan rehabilitasi bahkan beberapa sudah alih fungsi menjadi kawasan perumahan, jalan tol atau fungsi lainnya. Dari semua situ yang ada Jabodetabek itu, Situ Patrasana di Kresek, Kabupateng Tangerang merupakan yang terluas, yaitu 245 hektar (luas awal 360 hektar, sebagian telah dijadikan sawah), disusul Situ Garukgak, juga di Kresek seluas 180 hektar, dan Situ Cipondoh di Kota Tangerang seluas 142 hektar. Situ-situ lainnya, luasnya bervariasi antara 1 sampai 50 hektar.

Saat ini potensi sumber situ belum secara optimal dimanfaatkan sebagai sumber air minum. Pemanfaatan air situ biasanya hanya dilakukan oleh masyarakat sekitar dan bukan sebagai sumber air minum hanya memenuhi sebagian kebutuhan air bersih.

B. Sungai

Sungai-sungai di wilayah Jabodetabek sangat banyak dan hampir seluruh bermuara di wilayah DKI Jakarta. Oleh sebab itu, wilayah Jakarta memang sangat rentan terhadap bencana banjir. Beberapa sungai utama yang diperkirakan berdasarkan debit dan kontinuitasnya dapat menjadi sumber air baku air bersih antara lain:

1) Sungai Ciliwung

Sungai Ciliwung berada di dua propinsi, yakni Jawa Barat dan DKI Jakarta. Bagian hulu terletak di kawasan Bopunjur (Bogor-Puncak-Cianjur), sedang bagian hilir bermuara di Teluk Jakarta. Panjang sungai Ciliwung 89 km. Debit sungai Ciliwung diukur pada 4 (empat) lokasi titik pantau dengan debit rata-rata seperti dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 6.12.
Debit Rata-rata Tahunan Ciliwung Hulu tahun 2004 - 2006

Titik Pantau	Lokasi	Debit Rata-rata Tahunan (m ³ /dt)		
		2004	2005	2006
Bendung Katulampa	0	8,17	9,33	8,27
Kampung Kelapa	0	15,60	18,90	5,31
Ratu Jaya	0	-	17,90	11,90
Sugutamu	0	14,50	37,30	36,30

Sumber: Balai PSDA Ciliwung Cisadane, Departemen PU

Sementara di wilayah Ciliwung bagian Tengah dengan titik pantau di Jembatan Sempur pada tahun 2009 menunjukkan debit rata-rata tahun sebesar 76 m³/detik. Hasil studi yang dilakukan oleh BPSDA Ciliwung Cisadane, debit sungai Ciliwung memiliki kecenderungan mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan makin besarnya alih fungsi lahan di Ciliwung bagian hulu dari lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun, sehingga debit air limpasan makin meningkat. Salah satu indikator kerusakan daerah hulu sungai Ciliwung diketahui dari makin menurunnya base flow saat musim kering dan makin tingginya debit puncak pada musim hujan. Debit puncak di Katulampa tahun 2009 pernah tercatat sebesar 525 m³/detik. Kondisi ini mencerminkan terjadinya ketidak seimbangan neraca air di DAS Ciliwung. Sampai saat ini sungai Ciliwung masih di manfaatkan oleh sebagian masyarakat yang tinggal di sepanjang aliran sungai baik untuk sumber air bersih, pertanian dan peternakan. Selain itu, sungai Ciliwung berfungsi sebagai tempat mengalirkan limbah cair yang bersumber dari semua kegiatan di DAS Ciliwung serta sebagai saluran drainase utama aliran permukaan

untuk dialirkan ke laut. Berdasarkan data BPLHD Jawa Barat, debit andalan Sungai Ciliwung adalah berkisar 20 m³/detik.

2) Sungai Cisadane

DAS Cisadane dibatasi oleh sub DAS Cimanceuri di sebelah barat dan DAS Ciliwung di sebelah timur. Secara administratif mengalir melewati wilayah pemerintahan Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kabupaten Tangerang dan Kota Tangerang. Wilayah Hulu Sungai Cisadane yaitu Gunung Gede, Gunung Pangrango, Gunung Salak, Gunung Kendeng, dan Gunung Awi Bengkok. Sungai Cisadane bermuara di Laut Jawa.

Bagian hulu sungai Cisadane terbagi menjadi 5 sub-DAS yaitu sub-DAS Cisadane Hulu, Ciapus, Ciampea, Cianten, dan sub-DAS Citempuan. Bagian hulu dan tengah sungai Cisadane masing-masing berada di wilayah Kabupaten Bogor dan Kota Bogor. Sedangkan bagian hilirnya termasuk wilayah Kabupaten Tangerang dan Kota Tangerang. Luas keseluruhan DAS Cisadane adalah 156.252 hektar. Secara keseluruhan sungai Cisadane memiliki 10 buah anak sungai yaitu S. Cisindangbarang, S. Ciapus, S. Cihideung, S. Cinangneng, S. Ciampea, S. Ciaruten, S. Cikaniki, S. Citempuan, dan S. Cisuuk. Panjang Sungai Cisadane dari bagian hulu di Kecamatan Cijeruk sampai bagian hilir di Laut Jawa yaitu kurang lebih 140 km.

Dengan lokasi titik pantau di Bendung Empang, Bogor menunjukkan bahwa debit maksimum setengah bulanan sungai sebesar 43,430 l/detik yang terjadi pada bulan November tahun 2001 dan debit minimum sebesar 6,077 l/detik yang terjadi pada bulan Juli tahun 2000. Rasio terbesar antara debit rata-rata pada saat musim hujan terjadi pada tahun 2001 yaitu 1 : 2,90, sedang rasio antara debit rata-rata pada saat musim hujan selama lima tahun yaitu 1 : 1,78. Dari data yang dipantau di Bendung Empang, Bogor, didapatkan hasil rata-rata debit aliran dan rasio debit air musim kemarau dan musim hujan seperti disajikan pada Tabel 6.13 berikut ini.

Tabel 6.13
Rata-rata Debit Air Sungai Cisadane di Bendung Empang, Bogor (liter/detik)

Tahun	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1998	15,41	19,24	15,47	18,74	15,24	16,19	15,72	15,06	15,41	24,28	15,50	14,05
1999	18,83	26,73	15,60	14,92	15,28	15,13	15,72	12,58	7,75	8,92	15,10	10,96
2000	18,59	29,77	19,86	19,83	14,12	8,05	12,30	18,27	20,76	12,19	6,93	8,19
2001	27,61	37,28	34,00	38,82	20,92	12,00	6,08	9,81	20,96	17,38	43,43	19,47

2002	30,67	25,28	19,62	15,43	13,87	12,56	7,24	8,07	8,60	8,25	32,05	26,35
Rata-rata	22,22	27,66	20,91	21,54	15,89	12,79	11,32	12,76	14,71	14,20	22,60	15,81

Sumber : Profil Sungai Indonesia, KNLH

Rata-rata debit air selama 1998 – 2002, pada musim kemarau mencapai 12,29 liter/detik (bulan ke 5 – 10) sedangkan pada musim hujan sebesar 21,89 liter/detik, dengan nilai rasio antara debit musim kemarau dengan musim hujan mencapai 1:1,78. Berdasarkan data dari BPLD Jawa Barat, debit andalan sungai Cisadane berkisar 50 m³/detik.

3) Sungai Bekasi

Sungai Bekasi merupakan penggabungan Sungai Cileungsi dan Sungai Cikeas. Hulu Sungai Bekasi sungai adalah Sungai Cikeas yang berasal dari gunung pada ketinggian kurang lebih 1.500 meter dari permukaan laut. Topografi wilayah yang merupakan dataran rendah menyebabkan Sungai Bekasi mempunyai karakteristik aliran sungai yang relatif tenang; permukaan dan badan sungai yang relatif datar hingga landai dan tidak terjal, dan berdasarkan sensitivitasnya, Sungai Bekasi relatif tidak berbahaya (Laporan Fakta dan Analisis RTRW Kota Bekasi 2000-2010). Debit Sungai Bekasi sangat dipengaruhi oleh curah hujan dan adanya penambahan volume air dari limbah cair yang dibuang ke badan sungai tersebut. Data tentang debit Bulanan Sungai Bekasi dapat dilihat pada tabel 6.14. Sementara debit andalan Sungai Bekasi di Bendung Bekasi adalah sebesar 44.62 m³/detik (Nurhayati, 2009).

Tabel 6.14.
Debit Bulanan Rata-Rata Sungai Bekasi Tahun 1996 hingga 2005 (m³/detik)

Tahun	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nop	Des	Rata-Rata
1996	41.80	64.50	46.40	47.20	30.10	14.20	11.80	27.90	25.60	32.80	18.90	28.25	32.45
1997	54.72	16.70	27.59	67.24	67.24	12.58	6.09	3.67	1.89	3.54	13.21	31.98	25.54
1998	59.10	157.71	211.54	68.71	68.71	118.77	60.49	29.46	37.83	88.31	53.02	24.81	81.54
1999	21.33	26.74	14.59	26.84	26.84	13.31	14.49	9.75	4.11	36.31	35.43	32.91	21.89
2000	37.59	34.55	10.59	37.89	37.89	15.31	16.38	9.60	10.18	10.73	36.07	6.81	21.97
2001	48.14	53.92	42.33	70.31	44.82	44.43	26.47	29.89	29.89	54.82	46.10	22.93	42.84
2002	31.11	94.74	48.65	71.22	22.58	17.60	34.45	21.97	4.47	6.70	26.64	27.39	33.96
2003	10.62	55.57	40.52	33.38	31.04	16.49	3.81	1.83	6.51	34.35	22.46	24.34	23.41
2004	44.28	21.56	19.98	35.26	52.45	90.10	93.80	17.49	34.30	10.20	37.12	33.15	40.81
2005	64.59	83.50	97.22	66.11	56.75	69.83	42.66	37.38	24.65	28.09	43.71	26.11	53.38

Sumber : Anggriani, 2009

Sistem sungai yang melintasi wilayah Kota Bekasi termasuk ke dalam sistem aliran banjir CBL (Cikarang-Bekasi-Laut Floodway). Sistem CBL dibangun pada tahun 1985 dan merupakan

bagian dari Proyek Pelebaran Saluran Irigasi Jatiluhur yang berfungsi untuk mencegah banjir di wilayah Kota Bekasi, Cisadang dan Cikarang. Aliran banjir ini mempunyai area tangkapan (*Catchment Area*) seluas 1.135 km² dan panjang kira-kira 29 km. Sistem CBL tersebut terdiri atas aliran banjir Sungai Bekasi, Sungai Cisadang, Sungai Cikarang dan Sungai Lemahabang.

c. Pasokan Air dari Luar Wilayah

Berdasarkan data BBWS Citarum, Ciliwung, Cisadane, wilayah Jabodetabek khususnya DKI Jakarta dan kota Bekasi mendapat pasokan air baku untuk air minum dari DAS Citarum yang dialirkan dari Bendungan Jatiluhur melalui Saluran Induk Tarum Barat. Penghitungan debit andalan STIB di Bendung Bekasi (sebelum masuk wilayah Jabodetabek) menghasilkan potensi air sebesar 44,62 m³/detik. Kebutuhan untuk pasokan air baku DKI Jakarta sendiri saat ini sebesar 5,5 m³/detik pada tahun 2005, meningkat menjadi 21,6 m³/detik pada tahun 2009 dan diperkirakan 27,1 m³/detik pada tahun 2020 (PDAM Bekasi, 2006).

Untuk masa yang akan datang waduk Jatiluhur akan menjadi pemasok utama kebutuhan air di Jabodetabek. Berdasarkan rencana dari kementerian Pekerjaan Umum, waduk Jatiluhur akan memasok sebanyak 15 m³/detik untuk kebutuhan air domestik kota Bekasi, 41,6 m³/detik DKI Jakarta, 5,2 m³/detik kota Depok dan 8 m³/detik kota Bogor.

6.2. Kualitas Sumberdaya Air di Wilayah Jabodetabek

6.2.1. Perhitungan Cemaran Limbah Cair pada Sumber Air Permukaan Sungai di Jabodetabek

Pencemaran air merupakan salah satu permasalahan lingkungan di perkotaan yang berasal dari cemaran limbah cair yang berasal dari berbagai kegiatan, antara lain: rumah tangga (domestik), perhotelan dan kegiatan bisnis lain, industri, pertambangan, pertanian dan rumah sakit. Limbah cair dari kegiatan-kegiatan tersebut apabila dibuang ke badan air akan menyebabkan perubahan fisik, kimia dan biologi pada badan-badan air penerima.

Berdasarkan jenisnya, sumber pencemaran dapat dibedakan menjadi dua yaitu sumber pencemar berupa titik sumber (*point source*) dan sumber pencemar berupa limpasan (*non point source*). Sumber pencemar *point source*, misalnya saluran limbah industri dan saluran limbah domestik yang volume bahan pencemarnya pada umumnya adalah tetap. Sedangkan sumber pencemar *non point source* dapat berupa sumber pencemar *point source* dalam jumlah banyak, misalnya limpasan

dari area pertanian yang mengandung pestisida dan limpasan dari area domestik. Selain berasal dari limbah cair, pencemaran sungai juga dapat bersumber dari limbah padat sebagai akibat sampah yang tidak tertangani dan terbuang ke sungai (Novotny, V dan H. Olem, 1994). Oleh karena itu, kondisi pengelolaan sampah suatu wilayah akan mempengaruhi kualitas air pada sungai-sungai yang ada. Makin banyak sampah domestik tidak tertangani, akan makin banyak sampah yang terbawa air limpasan masuk ke saluran drainase dan kemudian mencemari sungai.

Di lain pihak, secara alamiah, air memiliki kemampuan untuk mengasimilasi limbah. Meskipun demikian kemampuan asimilasi tersebut terbatas. Kemampuan asimilasi limbah pada sungai dipengaruhi oleh temperatur air, tekanan udara permukaan, debit sungai dan kualitas sungai pada waktu tertentu. Pencemaran air terjadi apabila zat, energi, makhluk hidup, atau komponen lain yang terkandung dalam air limbah tidak mampu lagi diserap oleh air sungai. Artinya makin buruk kualitas air, makin kecil kemampuan air tersebut mengasimilasi limbah yang masuk. Perubahan kualitas air tersebut dapat membahayakan kelangsungan hidup makhluk hidup di dalamnya dan juga manusia. Air yang sudah tercemar harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih.

Penelitian ini akan memfokuskan hanya pada penghitungan besarnya beban limbah cair yang dihasilkan di wilayah Jabodetabek pada tahun 2010 dan proyeksi beban limbah cair yang dihasilkan pada tahun 2025 berdasarkan perubahan pola guna lahan dan pertumbuhan penduduknya. Parameter kunci yang sering digunakan untuk mengekspresikan beban pencemaran adalah parameter untuk kontaminan yang berupa bahan organik, yaitu Biochemical Oxygen Demand (BOD). Parameter BOD ini sering digunakan dalam pengukuran beban pencemaran karena hampir semua kegiatan berpotensi menghasilkan polutan yang berupa senyawa organik. Unit beban pencemaran adalah nilai atau fungsi yang mengekspresikan jumlah polutan yang dihasilkan per unit area dan unit waktu dari masing-masing kegiatan atau tata guna lahan. Unit beban pencemaran limbah dapat dinyatakan dalam satuan kg per luas area atau kg per satuan waktu.

Selain itu, dalam bidang pengelolaan kualitas sumberdaya air, pengukuran beban pencemaran limbah biasanya akan dikorelasikan dengan pengukuran kapasitas asimilasi badan air. Kapasitas asimilasi badan air merupakan ekspresi dari kemampuan organisme air untuk mendegradasi polutan yang masuk ke badan air. Itulah sebabnya parameter beban pencemaran limbah yang penting untuk dianalisis adalah BOD yang mengekspresikan konsentrasi senyawa organik yang dapat digradasi secara biokimiawi (Novotny, V., and Harvey Olem, 1993).

Berdasarkan sumbernya, beban pencemaran limbah cair dapat dibedakan menjadi 1) beban pencemaran limbah cair domestic; 2) beban pencemaran sampah yang tidak tertangani; 3) Beban pencemaran limbah non domestik (industry, perdagangan dan jasa). penghitungan beban ini akan berbasis wilayah DAS karena batas DAS menunjukkan arah dan sungai yang dipengaruhi oleh limbah cair tersebut.

A. Beban Limbah Cair Domestik

Perhitungan Beban Pencemaran Limbah Cair Domestik menggunakan perhitungan dengan rumus:

$$\text{Jumlah Penduduk (jiwa)} \times \text{Konsumsi Air} \times 70\% \times \text{Konsentrasi BOD Limbah Cair Domestik}$$

Asumsi yang digunakan:

- Konsumsi Air Penduduk adalah 190 l/orang/hari, nilai ini ditetapkan berdasarkan standar yang terdapat dalam Petunjuk Teknis Sistem Penyediaan Air Perkotaan tahun 2004 dan karakteristik wilayah yang sudah termasuk metropolitan;
- Sarana sanitasi yang ada berdasarkan data BPS, 2010, sebanyak 84,57% penduduk DKI Jakarta, 55,57% penduduk Jawa Barat dan 63,78% penduduk Banten sudah memiliki sarana sanitasi yang layak sehingga Konsentrasi BOD Limbah Cair nya termasuk kategori medium menurut klasifikasi Metcalf & Eddy, yaitu 190 mg/l;

Berdasarkan asumsi tersebut maka, beban limbah cair domestik di Wilayah Jabodetabek berdasarkan batas DAS adalah sebagai berikut:

Tabel 6.15.
Perhitungan Beban BOD Limbah Cair Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS tahun 2010

NO	NAMA DAS	JUMLAH PENDUDUK 2010 (jiwa)	KONSUMSI AIR (lt/hari/jiwa)	KONSENTRASI BOD LIMBAH CAIR (mg/liter)	Beban BOD Limbah Cair (kg/hari)
1	DAS CILIWUNG	4.391.728	190	190	110979,0
2	DAS CISADANE	4.143.257	190	190	104700,1
3	DAS ANGKE	3.183.408	190	190	80444,7
4	DAS BEKASI	2.137.513	190	190	54015,0
5	DAS CAKUNG	2.215.313	190	190	55981,0
6	DAS KRUKUT	3.951.539	190	190	99855,4
7	DAS PESANGGRAHAN	2.755.654	190	190	69635,4
8	DAS SUNTER	3.315.629	190	190	83785,9

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Sementara untuk proyeksi beban BOD limbah cair tahun 2025 akan didasarkan proyeksi penduduk berdasarkan tren dan proyeksi penduduk berdasarkan rencana MP3EI. Dengan rumus dan asumsi yang sama dengan penghitungan beban tahun 2010, hasil perhitungan proyeksi beban BOD limbah cair untuk tahun 2025 dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 6.16.
Perhitungan Proyeksi Beban BOD Limbah Cair Tahun 2025

NO	NAMA DAS	Proyeksi Penduduk 2025		Proyeksi Beban BOD Limbah Cair (kg/hari)	
		BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI	BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI
1	DAS CILIWUNG	5.519.470	5.665.172	199.252,9	204.512,7
2	DAS CISADANE	6.478.677	7.205.302	233.880,2	260.111,4
3	DAS ANGKE	7.517.751	11.718.899	271.390,8	423.052,2
4	DAS BEKASI	5.311.697	8.807.850	191.752,3	317.963,4
5	DAS CAKUNG	5.429.022	8.847.565	195.987,7	319.397,1
6	DAS KRUKUT	4.909.732	5.026.139	177.241,3	181.443,6
7	DAS PESANGGRAHAN	5.505.040	7.239.848	198.732,0	261.358,5
8	DAS SUNTER	5.098.646	5.623.720	184.061,1	203.016,3

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

B. Beban BOD dari Sampah Yang Tidak Tertangani

Untuk dapat menghitung BOD dari sampah yang tidak tertangani perlu diketahui besarnya timbulan sampah yang tidak tertangani. Dari data 2008, rata-rata kota di wilayah Jabodetabek mampu menangani /mengangkut sampah 90% dari total timbulan sampah, sementara kabupaten hanya mampu menangani sekitar 60% baik dengan cara diangkut maupun ditangani oleh masyarakat secara individu (dibakar, atau ditimbun).

Dalam penelitian ini, penghitungan beban BOD dari sampah yang tidak tertangani akan dihitung berdasarkan batas DAS, karena akan memperkirakan seberapa besar factor sampah yang tidak tertangani mempengaruhi kualitas sungai yang ada. Oleh karena data tentang jumlah sampah yang tidak tertangani untuk masing-masing DAS tidak tersedia dan wilayah DAS mencakup baik kota maupun kabupaten, maka diasumsikan sampah yang tidak tertangani adalah rata-rata dari kota dan kabupaten yaitu sebesar 25%.

Meskipun konsentrasi BOD sampah sangat bergantung karakteristik sampah yang berbeda dari satu wilayah ke wilayah lain, dalam penelitian ini, akan digunakan hasil penelitian sebelumnya yang

menghitung konsentrasi BOD sampah untuk kota Bekasi. Hasil penelitian tersebut mengidentifikasi bahwa konsentrasi BOD sampah adalah sebesar 6×10^{-4} kg/l sampah. Sementara jumlah timbulan sampah per orang adalah sebesar 3,3 liter/orang/hari atau seberat 0,815 kg/orang/hari (Anggriani, 2009). Berdasarkan asumsi tersebut maka hasil perhitungan beban limbah cair yang berasal dari BOD sampah yang tidak tertangani adalah sebagai berikut:

Tabel 6.17.
Beban BOD Sampah yang Tak Tertangani pada masing-masing DAS di Jabodetabek Tahun 2010

NO	NAMA DAS	JUMLAH PENDUDUK 2010 (jiwa)	BEBAN BOD KARENA SAMPAH TIDAK TERTANGANI		
			Volume Sampah Yang dihasilkan (liter/hari)	Volume sampah yang tidak tertangani (liter/hari)	BEBAN BOD (kg/hari)
1	DAS CILIWUNG	4391728	14492702.4	3623175.6	2173.9
2	DAS CISADANE	4143257	13672748.1	3418187.0	2050.9
3	DAS ANGKE	3183408	10505246.4	2626311.6	1575.8
4	DAS BEKASI	2137513	7053792.9	1763448.2	1058.1
5	DAS CAKUNG	2215313	7310532.9	1827633.2	1096.6
6	DAS KRUKUT	3951539	13040078.7	3260019.7	1956.0
7	DAS PESANGGRAHAN	2755654	9093658.2	2273414.6	1364.0
8	DAS SUNTER	3315629	10941575.7	2735393.9	1641.2

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

Sementara proyeksi untuk tahun 2025 adalah sebagai berikut:

Tabel 6.18.
Proyeksi Beban BOD Sampah yang Tak Tertangani pada masing-masing DAS di Jabodetabek Tahun 2025

NO	NAMA DAS	Proyeksi Penduduk 2025		BEBAN BOD KARENA SAMPAH TIDAK TERTANGANI DENGAN PROYEKSI PENDUDUK BERDASARKAN TREN			BEBAN BOD KARENA SAMPAH TIDAK TERTANGANI DENGAN PROYEKSI MP3EI		
		BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI	Volume Sampah Yang dihasilkan (liter/hari)	Volume sampah yang tidak tertangani (liter/hari)	BEBAN BOD (kg/hari)	Volume Sampah Yang dihasilkan (liter/hari)	Volume sampah yang tidak tertangani (liter/hari)	BEBAN BOD (kg/hari)
1	DAS CILIWUNG	5519470	5665172	18214250.2	4553562.6	2732.1	18695067.4	4673766.9	2804.3
2	DAS CISADANE	6478677	7205302	21379632.6	5344908.2	3206.9	23777495.7	5944373.9	3566.6
3	DAS ANGKE	7517751	11718899	24808578.3	6202144.6	3721.3	38672366.0	9668091.5	5800.9
4	DAS BEKASI	5311697	8807850	17528599.6	4382149.9	2629.3	29065904.8	7266476.2	4359.9
5	DAS CAKUNG	5429022	8847565	17915771.9	4478943.0	2687.4	29196964.7	7299241.2	4379.5
6	DAS KRUKUT	4909732	5026139	16202115.9	4050529.0	2430.3	16586258.1	4146564.5	2487.9
7	DAS PESANGGRAHAN	5505040	7239848	18166633.2	4541658.3	2725.0	23891497.2	5972874.3	3583.7
8	DAS SUNTER	5098646	5623720	16825530.4	4206382.6	2523.8	18558275.4	4639568.8	2783.7

Sumber: hasil Perhitungan

6.2.2. Permasalahan Kualitas Air Permukaan di Wilayah Jabodetabek

Secara umum, kualitas air permukaan terutama sungai-sungai di Indonesia dalam kondisi yang tercemar. Pencemaran air sungai tersebut disebabkan karena sungai tidak hanya berfungsi sebagai drainase primer dalam system hidrologis, namun juga berfungsi sebagai drainase primer dalam system pembuangan limbah cair. Di Indonesia, system pembuangan limbah cair baik bersumber dari kegiatan domestik maupun non domestik tidak dipisahkan dengan system pembuangan (drainase) air hujan.

Data penelitian ini, data kualitas air permukaan diperoleh dari data sekunder yang dapat dirangkum sebagai berikut:

A. Sungai Ciliwung

Debit puncak Sungai Ciliwung di Katulampa, Ciawi, menunjukkan perubahan sangat signifikan sejak th 1998. Sebelum tahun 1998 debit maksimum S. Ciliwung di Katulampa berada di bawah 200 m³/det, setelah itu kondisinya terus mengalami kenaikan hal ini menunjukkan telah terjadi perubahan tata guna lahan yang serius di DAS Ciliwung bagian hulu. Salah satu indikator kerusakan daerah hulu Sungai Ciliwung diketahui dari semakin menurunnya debit rendah (base flow) saat musim kering dan semakin naiknya debit puncak pada musim hujan (di katulampa: 525 m³/dt), menyebabkan berkurangnya keseimbangan neraca air di DAS Ciliwung. Lokasi dan hasil pemantauan kualitas air Sungai Ciliwung dapat dilihat pada gambar dan tabel berikut dibawah ini;

Pencemaran air Sungai Ciliwung makin ke hilir lokasi pantau Pasir Jambu makin tercemar yang disebabkan tingginya intensitas pembangunan perkotaan. Sungai Ciliwung yang mengalir di wilayah DKI Jakarta terbagi menjadi beberapa anak sungai. Secara umum sungai Ciliwung di wilayah DKI tidak direkomendasi untuk air baku air minum karena rata-rata tergolong kualitas air kelas 4 dengan baku mutu kualitas air kelas C dan D. Artinya air sungai Ciliwung hanya dapat digunakan untuk peternakan atau pertamanan dan industry. Jika akan digunakan untuk air baku air minum maka perlu pengolahan yang maksimal agar pencemar terminimalisir. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan IPB, 2006, pencemaran air sungai Ciliwung bersumber dari tidaknya tertanganinya limbah cair domestik, limbah cair industry, limbah cair dari peternakan, sampah yang tidak tertangani dan berkurangnya daerah resapan air.

B. Sungai Cisadane

Debit sungai Cisadane yang mengalir di wilayah Bogor pada titik pantau Jembatan Cipaku rata-rata adalah 24 m³/dt (30.06.2009) dan memiliki kualitas air kelas 1, layak digunakan untuk air baku air minum, dengan kategori pencemaran ringan. Anak-anak sungai Cisadane seperti Sungai-sungai Cisindangbarang, Cipakancilan, Cianten, Cidepit memiliki kualitas air kelas 1 kategori tercemar ringan seperti pada tabel-tabel dibawah ini. Debit air rata-rata pada sungai-sungai tersebut tidak terdata. Sungai-sungai tersebut direkomendasikan untuk air baku air minum di wilayah Bogor. Berikut adalah hasil pemantauan terhadap kualitas sungai Cisadane.

**Tabel 6.20.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisadane :**

No.	Sungai	Lokasi Pantau	Koordinat	Peruntukan	Kategori Tercemar
1.	Cisadane Hulu	P. Rancamaya	° 06°39' 58,0" LS / 106 49' 03,5" BT	Kelas 1	Ringan
2.	Cisadane Tengah	Jembatan Cipaku	° 06°37' 30,7" LS / 106 48' 32,7" BT	Kelas 1	Ringan
3.	Cisadane Hilir	Jembatan Gn. Batu	° 06°35' 41,3" LS / 106 46' 59,9" BT	Kelas 1	Ringan

Tabel 6.21.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisindangbarang :

No.	Sungai	Lokasi Pantau	Koordinat	Peruntukan	Kategori Tercemar
1.	Cisindangbarang Hulu	P. Al Falah / Yonif 512	° 06°35' 35,1" LS / 106 46' 00,4" BT	Kelas 1	Ringan
2.	Cisindangbarang Tengah	Jembatan Laladon	° 06°34' 35,0" LS / 106 45' 18,7" BT	Kelas 1	Ringan
3.	Cisindangbarang Hilir	gg. Bengkel	° 06°33' 12,9" LS / 106 44' 25,1" BT	Kelas 1	Ringan

Tabel 6.22.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cipakancilan :

No.	Sungai	Lokasi Pantau	Koordinat	Peruntukan	Kategori Tercemar
1.	Cipakancilan Hulu	Dam Empang	° 06°36' 28,2" LS / 106 47' 36,4" BT	Kelas 1	Ringan
2.	Cipakancilan Tengah	Pabrik Es Ciwaringin	° 06°35' 13,5" LS / 106 47' 21,6" BT	Kelas 1	Ringan
3.	Cipakancilan Hilir	Kmp. Cibuluh	° 06°33' 39,7" LS / 106 47' 33,1" BT	Kelas 1	Ringan

Tabel 6.23.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cianten :

No.	Sungai	Lokasi Pantau	Koordinat	Peruntukan	Kategori Tercemar
1.	Cianten Hulu	Perum T. Pagelaran	° 06°35' 13,9" LS / 106 45' 46,8" BT	Kelas 1	Ringan
2.	Cianten Tengah	Sindangbarang Pilar	° 06°34' 10,7" LS / 106 45' 26,3" BT	Kelas 1	Ringan
3.	Cianten Hilir	Kampong Cifor	° 06°33' 25,3" LS / 106 45' 01,0" BT	Kelas 1	Ringan

Tabel 6.24.
Hasil Pemantauan Kualitas Air: Sungai Cidepit :

No.	Sungai	Lokasi Pantau	Koordinat	Peruntukan	Kategori Tercemar
1.	Cidepit Hulu	Pasar Devris / Jembatan	° 06°35' 43,9" LS / 106 47' 14,5" BT	Kelas 1	Ringan
2.	Cidepit Tengah	Lapangan Golf Jl. Dr. Semeru	° 06°35' 10,6" LS / 106 46' 57,8" BT	Kelas 1	Ringan
3.	Cidepit Hilir	PT. Kertas Cahaya Bogor	° 06°34' 01,7" LS / 106 45' 52,7" BT	Kelas 1	Ringan

Sungai –sungai tersebut kemudian mengalir menuju wilayah administrasi DKI Jakarta dan Tangerang. Sungai-sungai yang melewati wilayah Tangerang adalah Kali Mookervart, Kali sabi, Kali Cirarab, Sungai Cisadane dan Kali Angke. Sungai-sungai ini memiliki kategori kelas 2 yaitu untuk budidaya ikan, pertanian dan rekreasi. Sedangkan secara kualitas termasuk golongan baku mutu air B (untuk air minum dengan pengolahan), C (untuk peternakan dan perikanan) dan D (untuk pertanian, industry dan PLTA). Jadi sungai-sungai tersebut diatas dapat digunakan sebagai air baku air minum jika diolah terlebih dahulu.

Sungai-sungai yang melewati wilayah Tangerang rata-rata memiliki kualitas kelas 3 dan 4, artinya telah tercemar sedang dan berat. Kelas 3 diperuntukkan budidaya ikan air tawar, peternakan dan pertamanan sedangkan kelas 4 untuk mengairi pertamanan, industry. Baku mutu air yang dimiliki tergolong C dan D. Jika sungai-sungai di wilayah Tangerang ini akan digunakan sebagai air baku air minum maka perlu pengolahan yang maksimal agar kualitasnya sepadan untuk air minum. Tanpa pengolahan maksimal, maka air sungai-sungai ini tidak direkomendasikan untuk air minum.

C. Sungai Bekasi

Sungai /Saluran Kali Rawa Lumbu pada 2 titik pantau memiliki kualitas air tergolong tercemar sedang/berat. Dalam klasifikasi kualitas air termasuk kelas 3 atau 4, dengan baku mutu air golongan C dan D, sehingga tidak direkomendasi untuk air baku air minum. Kalaupun akan digunakan untuk air baku air minum maka harus dengan pengolahan air yang maksimal sehingga bisa memenuhi baku mutu golongan A untuk air baku air minum.

Kali Bekasi yang melewati Kota Bekasi dipantau di beberapa titik. Dari 16 titik pemantauan rata-rata memiliki kualitas air tercemar sedang sampai berat, dengan baku mutu air golongan B, C, D dan klasifikasi kualitas air kelas 3 atau 4. Beberapa titik pantau menunjukkan kualitas baik atau tercemar ringan yaitu pemantauan di Kemang Pratama, Samping PDAM Poncol, Bendungan Tarum Barat. Kali Bekasi ini kurang direkomendasi untuk digunakan sebagai air baku air minum kecuali dengan pengolahan yang berlapis atau pengolahan maksimal untuk meminimalkan kadar pencemar.

Sungai Cikeas memiliki kadar pencemar ringan sampai sedang. Jika dikelompokkan dalam kualitas air termasuk kelas 2 atau 3 dengan baku mutu air golongan B atau C. Kondisi ini dapat direkomendasi untuk air baku air minum. Sementara, Sungai Cileungsi, Sungai Rawa Tembaga, dan Saluran SITB tergolong tercemar sedang, termasuk kualitas air kelas 2 dengan baku mutu kualitas air golongan C, sebaiknya tidak digunakan untuk air baku air minum.

Sungai-sungai berikut ini (Saluran sekunder SITB, Saluran Kali Sasak Jarang, Saluran Sekunder, Sungai Kali Baru, Kali Bancong, dan kali Sasak Gane) tercemar ringan sampai sedang, kecuali Sungai Kalibaru tercemar berat. Semua sungai berikut dapat digunakan untuk air baku air minum dengan pengolahan, kecuali sungai Kalibaru tidak direkomendasikan.

Tabel 6.25.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Saluran Kali Rawa Lumbu

No.	Lokasi Pantau	Koordinat	Kategori Tercemar
1.	Jembatan JL. Kartini	107°00'49,4" BT / 06 14'36,8" LS °	Berat
2.	Karang Kitri	107°00'36,5" BT / 06 15'11,8" LS °	Sedang

Tabel 6.26.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Kali Bekasi

No.	Lokasi Pantau	Koordinat	Kategori Tercemar
1.	Sebelum PT Hanif	107°00'08,5" BT / 06 13'51,0" LS °	Berat
2.	Belakang PT Baja Tama	106°58'8,61" BT / 06 13'51,0" LS °	Sedang
3.	Belakang PT Sari Sedap	106°58'22,9" BT / 06 17'39,0" LS °	Berat
4.	Kemang Pratama	106°59'07,3" BT / 06 15'59,4" LS °	Sedang
5.	Kemang Pratama	106°58'42,1" BT / 06 16'58,9" LS °	Ringan

6.	Samping Makro	106°59'35,1" BT / 06 15'29,1" LS °	Sedang
7.	Samping PDAM Poncol	106°59'48,6" BT / 06 15'08,9" LS °	Ringan
8.	Bendungan Tarum Barat	106°59'51,6" BT / 06 14'59,0" LS °	Ringan
9.	Jembatan Pasar Proyek	107°00'07,1" BT / 06 14'19,2" LS °	Ringan
10.	Belakang Polres	107°00'07,3" BT / 06 14'31,0" LS °	Sedang
11.	1 km sebelum PT KBT	107°00'35,7" BT / 06 13'0,1" LS °	Sedang
12.	1 km setelah PT KBT	107°00'35,6" BT / 06 13'29,7" LS °	Berat
13.	Jembatan Kali CBL Teluk	107°03'34,2" BT / 06 07'31,4" LS °	Berat
14.	Jembatan sesudah Patal	107°00'22,5" BT / 06 14'03,4" LS °	Sedang
15.	Belakang SMU I Bekasi	107°00'35,9" BT / 06 13'33,2" LS °	Sedang
16.	Jembatan 400 m setelah Kemang Pratama	106°59'22,3" BT / 06 16'00,7" LS °	Ringan

Tabel 6.27.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cikeas

No.	Lokasi Pantau	Koordinat	Kategori Tercemar
1.	Belakang Citra Grand	106°56'01,4" BT / 06 23'00,0" LS °	Ringan
2.	Jembatan Jati Sari	106°57'37,8" BT / 06 18'44,4" LS °	Sedang
3.	Pertemuan Cikeas - Cileungsi	106°58'24,6" BT / 06 18'11,4" LS °	Sedang

Tabel 6.28.
Hasil Pemantauan Kualitas Air Sungai Cileungsi

No.	Lokasi Pantau	Koordinat	Kategori Tercemar
1.	Perbatasan Kab. Bogor	106°58'22,9" BT / 06 20'16,9" LS °	Sedang
2.	Belakang PT Universal	106°58'12,5" BT / 06 20'46,3" LS °	Sedang

3.	Belakang PT Asmar	106°58'53,4" BT / 06 18'50,8" LS °	Sedang
4.	Belakang PT Rahayu Indah Kulit	107°00'10,7" BT / 06 13'49,1" LS °	Sedang

6.3. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih

Seperti telah diuraikan sebelumnya, kebutuhan air dapat dibedakan menjadi kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non domestik. Untuk dapat memperhitungkan proyeksi kebutuhan air domestik perlu dilakukan penghitungan proyeksi penduduk serta memperkirakan pola konsumsi air per orang per hari berdasarkan karakteristik wilayahnya. Penghitungan proyeksi penduduk akan dilakukan dengan 2 (dua) scenario yaitu:

- scenario perkembangan Jabodetabek berdasarkan trend. Penghitungan proyeksi penduduk ini akan menggunakan rumus Linier Aritmatika, dan
- scenario perkembangan Jabodetabek dengan adanya pelaksanaan MP3EI. Penghitungan proyeksi penduduk akan menggunakan rumus Linier Geometri dengan asumsi bahwa MP3EI akan makin menarik arus urbanisasi ke wilayah Jabodetabek.

Penghitungan kebutuhan air domestik akan menggunakan 2 (dua) kategori batas wilayah. Pertama adalah batas wilayah administrasi, dan kedua adalah batas wilayah secara fungsional hidrologis yaitu batas DAS. Batas Wilayah administrasi akan melihat wilayah Jabodetabek sebagai satu kesatuan yang menyeluruh.

Sementara, penghitungan air non domestic akan didasarkan pada data perubahan lahan tahun 2000 dan tahun 2010 baik didasarkan pada batas administrasi maupun perubahan lahan untuk masing-masing DAS. Besarnya kebutuhan air non domestic untuk setiap jenis peruntukan akan menggunakan Standar Kriteria Departemen Pekerjaan Umum. Dengan dasar tersebut, akan dilakukan proyeksi kebutuhan untuk tahun 2025, baik untuk skenario sesuai tren maupun scenario MP3EI.

6.3.1. Kebutuhan Air berdasarkan batas Wilayah Administrasi Jabodetabek

A. Kebutuhan Air Domestik

Penghitungan proyeksi penduduk akan menggunakan data dasar tahun 2010 yaitu jumlah penduduk berdasarkan hasil Sensus 2010. Khusus untuk Kabupaten Tangerang dan Kota Tangerang Selatan digunakan data dasar 2005 dan 2010, karena pada tahun 2000 kedua wilayah ini masih menjadi satu wilayah administrasi yaitu Kabupaten Tangerang. Demikian pula untuk wilayah Kabupaten Kepulauan Seribu. Hasil perhitungan proyeksi penduduk Jabodetabek tahun 2025 dengan 2 (dua) skenario ditunjukkan pada Tabel berikut ini:

Tabel 6.29.
Proyeksi Penduduk Jabodetabek Tahun 2025

WILAYAH	Laju Pertumbuhan/ tahun (%)	Jumlah Penduduk tahun 2010 (jiwa)	PROYEKSI PENDUDUK JABODETABEK TAHUN 2025 (JIWA)	
			BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI
Jakarta Pusat	0,11	902.973	917.796	917.910
Jakarta Timur	1,45	2.693.896	3.279.277	3.342.532
Jakarta Barat	1,94	2.281.945	2.947.503	3.046.189
Jakarta Selatan	1,53	2.062.232	2.534.664	2.588.671
Jakarta Utara	1,40	1.645.659	1.990.338	2.026.155
Kep Seribu	1,78	21.082	26.700	27.456
Kota Bogor	2,66	950.334	1.329.132	1.408.393
Kota Bekasi	4,03	2.334.871	3.747.473	4.225.240
Kota Depok	5,19	1.737.272	3.090.748	3.712.996
Kabupaten Bekasi	5,77	2.630.401	4.905.088	6.097.601
Kabupaten Bogor	3,60	4.771.932	7.348.630	8.111.063
Kabupaten Tangerang	5,46	2.834.376	5.154.260	6.288.693
Kota Tangerang	3,71	1.798.601	2.799.928	3.106.982
Kota Tangerang Selatan	3,69	1.290.322	2.005.457	2.223.601

Sumber: Sensus 2000 dan 2010, dan Hasil Analisis

Sementara itu, hasil sensus tahun 2010 juga telah diidentifikasi distribusi penduduk berdasarkan karakteristik kawasan perdesaan dan perkotaan seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 6.30.
Prosentasi Penduduk Perkotaan dan Perkotaan di Jabodetabek tahun 2010

Wilayah	Total Penduduk tahun 2010 (jiwa)	Penduduk Perkotaan		Penduduk Perdesaan	
		Jiwa	% terhadap total	Jiwa	% terhadap total
Jakarta Pusat	902,973	902,973	100	-	-
Jakarta Timur	2,693,896	2,693,896	100	-	-
Jakarta Barat	2,281,945	2,281,945	100	-	-
Jakarta Selatan	2,062,232	2,062,232	100	-	-
Jakarta Utara	1,645,659	1,645,659	100	-	-
Kep Seribu	21,082	21,082	100	-	-
Kota Bogor	950,334	950,334	100	-	-
Kota Bekasi	2,334,871	2,334,871	100	-	-
Kota Depok	1,738,570	1,738,570	100	-	-
Kabupaten Bekasi	2,630,401	2,108,130	80.14	522,271	19.86
Kabupaten Bogor	4,771,932	3,770,213	79.01	1,001,719	20.99
Kabupaten Tangerang	2,834,376	2,324,209	82.00	247,725	8.74
Kota Tangerang	1,798,601	1,798,601	100	-	-
Kota Tangerang Selatan	1,290,322	1,290,322	100	-	-
Total Penduduk Jabodetabek	27,957,194	25,923,037	92.72	1,771,715	6.34

Sumber: Sensus 2010

Kondisi distribusi penduduk perkotaan dan penduduk perdesaan tahun 2010 tersebut, dimungkinkan akan bergeser dengan dilaksanakan program kegiatan sesuai dengan MP3EI. Dengan konsep MP3EI dan juga kecenderungan yang ada diperkirakan pada tahun 2025, seluruh wilayah Jabodetabek sudah dapat dikategorikan sebagai kawasan perkotaan metropolitan

Sementara ditinjau dari jumlah penduduknya, kecuali Kepulauan Seribu, seluruhnya sudah termasuk dalam kategori Kota Metropolitan. Kodya Jakarta Pusat meskipun belum mencapai 1 juta jiwa namun wilayah ini merupakan bagian dari sistem perkotaan DKI Jakarta. Sementara Kota Bogor saat ini penduduknya memang juga belum mencapai 1 juta jiwa yaitu sebesar 950 ribu jiwa. Namun demikian untuk melakukan proyeksi kebutuhan air minum, kota Bogor akan dimasukkan ke dalam kategori kota Metropolitan. Berdasarkan Petunjuk Teknis Penyediaan Sistem Air Bersih Perkotaan 2003, kebutuhan air domestik untuk kota metropolitan adalah sebesar 190 liter/orang/hari, sementara kebutuhan air domestik untuk kawasan perdesaan yang saat ini sebagian masih ada di wilayah ini adalah sebesar 60 liter/orang/hari.

Tabel 6.30. Menunjukkan bahwa pada tahun 2010 kebutuhan air domestik mencapai 5.031.679,93 m³/hari atau 58.237 liter/detik. Sementara proyeksi untuk tahun 2025 adalah sebagai berikut:

1. Skenario I (perkembangan sesuai trend)

Proyeksi kebutuhan air domestik tahun 2025 adalah sebesar 7.994.628,86 m³/hari atau 92.530 liter/detik.

2. Skenario II (perkembangan sesuai MP3EI)

Proyeksi kebutuhan air domestik tahun 2025 adalah sebesar 8.953.461,58 m³/hari atau 103.628 liter/detik.

Tabel 6.31.
Perhitungan Kebutuhan Air Domestik Jabodetabek tahun 2025
Berdasarkan Wilayah Administrasi

Wilayah	Penduduk tahun		Kebutuhan Air Domestik tahun 2010 (liter/detik)			Proyeksi penduduk Tahun 2025		Proyeksi Kebutuhan Air Domestik Tahun 2025	
	Penduduk	Penduduk Perdesaan	Perkotaan	Perdesaan	Total	Berdasarkan Trend	Berdasarkan Skenario	Berdasarkan Trend	Berdasarkan Skenario dengan
Jakarta Pusat	902,973	-	1,985.70	-	1,985.70	917,796	917,910	2,018.30	2,018.55
Jakarta Timur	2,693,896	-	5,924.08	-	5,924.08	3,279,277	3,342,532	7,211.37	7,350.48
Jakarta Barat	2,281,945	-	5,018.17	-	5,018.17	2,947,503	3,046,189	6,481.78	6,698.80
Jakarta Selatan	2,062,232	-	4,535.00	-	4,535.00	2,534,664	2,588,671	5,573.91	5,692.68
Jakarta Utara	1,645,659	-	3,618.93	-	3,618.93	1,990,338	2,026,155	4,376.90	4,455.66
Kep Seribu	21,082	-	46.36	-	46.36	2670	27,456	58.72	60.38
Kota Bogor	950,334	-	2,089.85	-	2,089.85	1,329,132	1,408,393	2,922.86	3,097.16
Kota Bekasi	2,334,871	-	5,134.55	-	5,134.55	3,747,473	4,225,240	8,240.97	9,291.62
Kota Depok	1,738,570	-	3,823.24	-	3,823.24	3,090,748	3,712,996	6,796.78	8,165.15
Kabupaten Bekasi	2,108,130	522,271	4,635.93	362.69	4,998.62	4,905,088	6,097,601	10,786.65	13,409.08
Kabupaten Bogor	3,770,213	1,001,719	8,290.98	695.64	8,986.62	7,348,630	8,111,063	16,160.18	17,836.83
Kabupaten Tangerang	2,324,209	247,725	5,111.11	172.03	5,283.14	5,154,260	6,288,693	11,334.60	13,829.30
Kota Tangerang	1,798,601	-	3,955.26	-	3,955.26	2,799,928	3,106,982	6,157.25	6,832.48
Kota Tangerang Selatan	1,290,322	-	2,837.51	-	2,837.51	2,005,457	2,223,601	4,410.15	4,889.86
Total Jabodetabek	25,923,037	1,771,715	57,006.68	1,230.36	58,237.04	42,076,994	47,123,482	92,530.43	103,628.03

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

B. Kebutuhan Air Non Domestik

Berdasarkan hasil intepretasi peta land use Jabodetabek tahun 2000 dan tahun 2010 diperoleh kecenderungan perubahan lahan sebagai berikut:

Tabel 6.32.
Perubahan Penggunaan Lahan (ha/tahun) di Wilayah Jabodetabek

Peruntukan	Luas (Ha)		Perubahan (ha/tahun)
	2000	2010	
Permukiman	188898.41	196114.28	721.587
Industri dan Pergudangan	17118	23592.4	647.44
Komersil dan Jasa	5291.78	9124.59	383.281
Pendidikan & Fasilitas Public	2785.99	5369.23	258.324
Fasilitas Pemerintah	769.35	2468.46	169.911
Fasilitas Transportasi	1495.35	1536.16	4.081
Fasilitas Rekreasi	2669.14	3577.95	90.881
Taman dan Pemakaman	961.36	2193.16	123.18
Pertanian dan Tegalan	346849.92	324967.82	-2188.21
Rawa, Sungai, dan Kolam	26181.66	24763.07	-141.859
Semak dan Hutan	87033.59	86871.92	-16.167
Hutan Bakau	234.95	234.92	-0.003
Lain-lain	133.92	0	-13.392

Sumber: hasil perhitungan, 2012

Selanjutnya, berdasarkan kecenderungan tersebut, dapat diperkirakan proyeksi tata guna lahan tahun 2025 dengan asumsi lahan terbangun maksimum diperbolehkan adalah seluas 70% dari luas wilayah, seperti dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 6.33.
Proyeksi Tata Guna Lahan Jabodetabek Tahun 2025

Peruntukan	Luas (Ha)		Perubahan (ha/tahun)	Proyeksi perubahan tahun 2010-2025	Luas lahan tahun 2025
	2000	2010			
Permukiman	188898,41	196114,28	721,59	10824	206938
Industri dan Pergudangan	17118	23592,4	647,4	9712	33304
Komersil dan Jasa	5291,78	9124,59	383,3	5749	14874
Pendidikan dan Fasilitas Public	2785,99	5369,23	258,3	3875	9244
Fasilitas Pemerintah	769,35	2468,46	169,9	2549	5017
Fasilitas Transportasi	1495,35	1536,16	4,1	61	1597
Fasilitas Rekreasi	2669,14	3577,95	90,9	1363	4941
Taman dan Pemakaman	961,36	2193,16	123,2	1848	4041
Pertanian dan Tegalan	346849,92	324967,82	-2188,2	-32823	292145
Rawa, Sungai, dan Kolam	26181,66	24763,07	-141,9	-2128	22635
Semak dan Hutan	87033,59	86871,92	-16,2	-243	86629
Hutan Bakau	234,95	234,92	0,0	0	235
Lain-lain	133,92	0	-13,4	0	

Sumber : Hasil Perhitungan

Standard kriteria kebutuhan air non domestic yang dikeluarkan Departemen Pekerjaan Umum yang sesuai dengan peruntukan lahan di Jabodetabek adalah sebagai berikut:

1. Peruntukan Lahan Pertanian dengan kebutuhan air 300m³/ha/tahun atau 0,01 liter/detik/ha
2. Industri dengan kebutuhan air 0,4 liter/detik/ha
3. Perdagangan dan Jasa. Kebutuhan air adalah untuk Niaga Besar 5000 liter/unit/hari atau untuk Niaga Kecil 900 liter/unit/hari. Oleh karena data jumlah unit tidak tersedia, kebutuhan air untuk perdagangan dan jasa digunakan asumsi sama dengan kebutuhan air industry yaitu sebesar 0,4 liter/detik/ha.
4. Pemeliharaan Sungai/Penggelontoran dengan kebutuhan Air adalah 360 liter/kapita/hari
5. Fasilitas umum dan social dengan kebutuhan air sebesar 30% kebutuhan domestic.
Yang termasuk kategori ini adalah peruntukan pendidikan dan fasilitas public, fasilitas pemerintah, fasilitas transportasi dan fasilitas rekreasi.
6. Pemadam Kebakaran dengan kebutuhan air sebesar 14% kebutuhan domestic
7. Pemeliharaan Taman dengan kebutuhan air sebesar 3% kebutuhan domestic
8. Perkiraan kehilangan air diperkirakan 28% dari kebutuhan domestik

Berdasarkan kriteria tersebut, kebutuhan air non domestic tahun 2010 adalah sebagai berikut:

Tabel 6.34.
Kebutuhan Air Non Domestik Wilayah Jabodetabek Tahun 2010

Peruntukan	Penggunaan lahan tahun 2010	Standar Kebutuhan air	Kebutuhan Air Non domestik
Industri dan Pergudangan	2.3592.4	0.4 liter/detik/ha	9436.96
Komersil dan Jasa	9.124.59	0.4 liter/detik/ha	3649.84
Pendidikan & Fasilitas Public	5.369.23	30% domestik	17471.11
Fasilitas Pemerintah	2.468.46		
Fasilitas Transportasi	1.536.16		
Fasilitas Rekreasi	3.577.95		
Taman dan Pemakaman	2.193.16	3% domestik	1747.11
Pertanian dan Tegalan	324.967.82	0,01 liter/detik/ha	3249.68
Pemeliharaan Sungai		0.004 liter/detik/kapita	110779.01
Pemadam Kebakaran		14% domestik	8153.19
Kehilangan Air		28% domestik	16306.37
Jumlah Penduduk	27.694.752	TOTAL KEBUTUHAN AIR NON DOMESTIK	170793.26
Kebutuhan Air Domestik	58,237.04		

Sumber: Hasil Perhitungan

Sementara proyeksi kebutuhan air non domestic untuk tahun 2025 akan digunakan 2 (dua) scenario perubahan lahan yaitu berdasarkan trend dan berdasarkan adanya MP3EI. Berikut ini adalah perhitungan kebutuhan air untuk tahun 2025.

Tabel 6.35.
Proyeksi Kebutuhan Air Non Domestik Tahun 2025

Peruntukan	Penggunaan lahan tahun 2025 (Ha)		Standar Kebutuhan air	Kebutuhan Air Non domestik Tahun 2025 (liter/detik)	
	Sesuai tren	Dengan MP3EI		Sesuai Tren	Dengan MP3EI
Industri dan Pergudangan	33304	56617	0.4 liter/detik/ha	13322	22647
Komersil dan Jasa	14874	25285	0.4 liter/detik/ha	5950	10114
Pendidikan & Fasilitas Public	9244	15715	30% domestik	27759	31088
Fasilitas Pemerintah	5017	8529			
Fasilitas Transportasi	1597	2716			
Fasilitas Rekreasi	4941	8400			
Taman dan Pemakaman	4041	6869	3% domestik	2776	3109
Pertanian dan Tegalan	292145	146072	0,01 liter/detik/ha	2921	1461
Pemeliharaan Sungai			0.004 liter/detik/kapita	168308	188494
Pemadam Kebakaran			14% domestik	12954	14508
Kehilangan Air			28% domestik	25909	29016
Jumlah Penduduk	42,076,994	47,123,482	TOTAL KEBUTUHAN AIR NON DOMESTIK	259898	300437
Kebutuhan Air Domestik	92,530.43	103,628.03			

Sumber: Hasil Perhitungan, 2012

6.3.2. Kebutuhan Air Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Batas DAS

A. Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air berdasarkan batas wilayah DAS perlu diketahui untuk dapat mengidentifikasi kondisi daya dukung sumberdaya air masing-masing DAS. Tabel berikut ini menunjukkan pertumbuhan penduduk pada masing-masing DAS dengan menggunakan data Podes tahun 2000 dan Podes tahun 2010. Dari Tabel dapat dilihat bahwa pertumbuhan penduduk tertinggi terjadi di DAS Bekasi yaitu sebesar 9,9% per tahun. DAS Bekasi sebagian besar mencakup wilayah Kota Bekasi, Kabupaten Bekasi, dan Kabupaten Bogor. Tingginya pertumbuhan penduduk di wilayah ini berkaitan dengan maraknya pertumbuhan kawasan perumahan baru.

Pertumbuhan penduduk yang pesat juga terjadi di wilayah DAS Cakung (9,67%) serta DAS Angke (9,08%). Di wilayah ini juga terjadi pembangunan kawasan perumahan baru terutama rumah susun dan apartemen. Sementara pertumbuhan penduduk yang rendah terjadi di wilayah DAS Ciliwung (1,71%) dan DAS Krukut (1,62%).

Tabel 6.36.
Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk Wilayah Jabodetabek Berdasarkan Wilayah DAS.

NO	NAMA DAS	2000	2010	Laju pertumbuhan Penduduk (%/th)	Kepadatan Penduduk tahun 2010 (jiwa/ha)
1	DAS CILIWUNG	3.749.794	4.391.728	1,71	116
2	DAS CISADANE	3.011.573	4.143.257	3,76	29
3	DAS ANGKE	1.668.720	3.183.408	9,08	107
4	DAS BEKASI	1.074.131	2.137.513	9,90	41
5	DAS CAKUNG	1.126.171	2.215.313	9,67	125
6	DAS KRUKUT	3.401.639	3.951.539	1,62	179
7	DAS PESANGGRAHAN	1.654.898	2.755.654	6,65	150
8	DAS SUNTER	2.440.641	3.315.629	3,59	182

Sumber: Podes 2000, 2010, Hasil Analisis Peta, Hasil Perhitungan, 2012

Berdasarkan besarnya tren laju pertumbuhan penduduk tahun 2000-2010, maka dilakukan proyeksi penduduk untuk tahun 2025 untuk masing-masing DAS. Penghitungan proyeksi penduduk berdasarkan tren tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus linier aritmatik. Sementara untuk proyeksi pertumbuhan penduduk jika MP3EI diwujudkan sesuai rencana digunakan rumus linier geometric dengan pertimbangan bahwa MP3EI akan memacu terjadinya arus urbanisasi dan makin meningkatkan terjadinya konsentrasi penduduk di wilayah ini.

Tabel 6.37.
Proyeksi Jumlah Penduduk Wilayah Jabodetabek tahun 2025 Berdasarkan wilayah DAS.

NO	NAMA DAS	2010	Laju Pertumbuhan Penduduk/tahun	Proyeksi Penduduk 2025	
				BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI
1	DAS CILIWUNG	4.391.728	1,71	5.519.470	5.665.172
2	DAS CISADANE	4.143.257	3,76	6.478.677	7.205.302
3	DAS ANGKE	3.183.408	9,08	7.517.751	11.718.899
4	DAS BEKASI	2.137.513	9,90	5.311.697	8.807.850

5	DAS CAKUNG	2.215.313	9,67	5.429.022	8.847.565
6	DAS KRUKUT	3.951.539	1,62	4.909.732	5.026.139
7	DAS PESANGGRAHAN	2.755.654	6,65	5.505.040	7.239.848
8	DAS SUNTER	3.315.629	3,59	5.098.646	5.623.720
	Total Penduduk pada 8 DAS	26.094.041		45.770.034	60.134.494

Sumber: Podes 2000, 2010, Intrepretasi Peta, Hasil Perhitungan, 2012

Dengan menggunakan dua rumus tersebut dapat dilihat adanya perbedaan proyeksi jumlah penduduk yang cukup significant. Perhitungan dengan rumus linier geometric memang memiliki kelemahan yaitu bahwa menganggap lahan selalu tersedia dan kepadatan penduduk dapat tak terbatas. Hasil perhitungan proyeksi penduduk dengan scenario MP3EI tetap diperlukan untuk memberikan gambaran ekstrem dengan asumsi tidak dilakukan upaya-upaya ataupun kebijakan pengendalian pemanfaatan ruang ataupun alih fungsi lahan.

Selanjutnya, berdasarkan hasil perhitungan proyeksi penduduk, proyeksi kebutuhan air domestik untuk tahun 2025 dapat dihitung dengan menggunakan standar kebutuhan air adalah 190 liter/hari/kapita. Asumsi ini digunakan dengan pemikiran bahwa di tahun 2025, wilayah ini seluruhnya sudah merupakan kawasan perkotaan metropolitan. Hasil perhitungan proyeksi kebutuhan air domestik tahun 2025 dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 6.38.
Proyeksi Kebutuhan Air Domestik berdasarkan Wilayah DAS tahun 2025.

NO	NAMA DAS	Proyeksi Penduduk 2025		KEBUTUHAN AIR DOMESTIK (liter/dt)	
		BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI	BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI
1	DAS CILIWUNG	5519470	5665172	12137.7	12458.1
2	DAS CISADANE	6478677	7205302	14247.1	15845.0
3	DAS ANGKE	7517751	11718899	16532.1	25770.7
4	DAS BEKASI	5311697	8807850	11680.8	19369.1
5	DAS CAKUNG	5429022	8847565	11938.8	19456.5
6	DAS KRUKUT	4909732	5026139	10796.9	11052.9
7	DAS PESANGGRAHAN	5505040	7239848	12106.0	15921.0
8	DAS SUNTER	5098646	5623720	11212.3	12367.0
		TOTAL KEBUTUHAN AIR DOMESTIK		100651.7	132240.2

B. Kebutuhan Air Non Domestik

Hasil perhitungan proyeksi penggunaan lahan tahun 2025 berdasarkan tren perubahan penggunaan lahan 2000 – 2010 untuk masing-masing DAS dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 6.39.
Proyeksi Penggunaan Lahan Tahun 2025 berdasarkan Tren

Peruntukan	DAS CILIWUNG	DAS CISADANE	DAS K. ANGKE	DAS K. BEKASI	DAS K. CAKUNG	DAS K. KRUKUT	DAS K. PESANGGRAHAN	DAS K. SUNTER
Industri dan Pergudangan	1410.7	3744.0	2130.7	4568.9	3576.2	700.8	510.6	1734.4
Komersil dan Jasa	2582.8	1390.0	1461.9	716.3	958.2	4232.8	1061.7	1505.7
Pertanian dan Tegalan	8027.1	72896.5	2367.0	15857.0	653.2	0	1932.5	0
Taman dan Pemakaman	1019.5	387.6	34.4	3.6	1011.4	2191.9	704.7	1202.3
Fasilitas Umum	3060.1	2520.1	1393.6	1637.1	1315.5	3181.7	837.1	3978.5

Tabel 6.39. Menunjukkan bahwa pada tahun 2025 lahan pertanian di DAS Krukut dan DAS Sunter diperkirakan sudah habis dan beralih fungsi menjadi peruntukan lainnya. Lahan pertanian yang masih luas adalah di DAS Cisadane dan DAS Bekasi , terutama di bagian hulunya.

Proyeksi kebutuhan air non domestik dihitung untuk setiap DAS berdasarkan proyeksi penggunaan lahan 2025 sesuai trend perkembangan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 6.40.
Kebutuhan Air Non Domestik tahun 2025 Berdasarkan Tren Perkembangan Pada Masing-masing DAS

Peruntukan	Standar Kebutuhan Air	Kebutuhan Air Non Domestik (liter/detik)							
		DAS CILIWUNG	DAS CISADANE	DAS K. ANGKE	DAS K. BEKASI	DAS K. CAKUNG	DAS K. KRUKUT	DAS K. PESANGG RAHAN	DAS K. SUNTER
Industri dan Pergudangan	0.4 liter/detik/ha	564.3	1497.6	852.3	1827.6	1430.5	280.3	204.2	693.8
Komersil dan Jasa	0.4 liter/detik/ha	1033.1	556.0	584.8	286.5	383.3	1693.1	424.7	602.3
Pertanian dan Tegalan	0.01 liter/detik/ha	80.3	729.0	23.7	158.6	6.5	0.0	19.3	0.0
Taman dan Pemakaman	3% domestik	364.1	427.4	496.0	350.4	358.2	323.9	363.2	336.4
Fasilitas Umum	30% domestik	3641.3	4274.1	4959.6	3504.2	3581.6	3239.1	3631.8	3363.7
pemeliharaan Sungai	0.004 liter/detik/kapita	22077.9	25914.7	30071.0	21246.8	21716.1	19638.9	22020.2	20394.6
Pemadam Kebakaran	14% domestik	1699.3	1994.6	2314.5	1635.3	1671.4	1511.6	1694.8	1569.7
Kehilangan Air	28% domestik	3398.6	3989.2	4629.0	3270.6	3342.9	3023.1	3389.7	3139.4
Kebutuhan air Non Domestik		32858.8	39382.6	43930.8	32280.0	32490.5	29710.0	31747.9	30099.8
Keterangan:									
Jumlah Penduduk	Jiwa	5519470.0	6478677.0	7517751.0	5311697.0	5429022.0	4909732.0	5505040.0	5098646.0
Kebutuhan air domestik	m3/hari	1048699.0	1230949.0	1428373.0	1009222.0	1031514.0	932849.0	1045958.0	968734.0
	liter/detik	12137.7	14247.1	16532.1	11680.8	11938.8	10796.9	12106.0	11212.2

Sumber: Hasil analisis

Sementara dengan MP3EI, kebutuhan air non domestik diperkirakan akan meningkat sejalan dengan makin meningkatnya jumlah penduduk dan makin intensifnya kegiatan ekonomi non pertanian di wilayah ini.

6.4. Kondisi Daya Dukung Sumberdaya Air Jabodetabek 2010 - 2025

Untuk dapat merumuskan konsep model sinergitas yang sesuai bagi penyediaan air bersih di Jabodetabek, maka perlu diidentifikasi terlebih dahulu isu-isu penting terkait dengan permasalahan sumberdaya air di wilayah ini. Kondisi sumberdaya dikatakan memiliki masalah apabila daya dukungnya sudah terlampaui. Untuk dapat mengidentifikasi status daya dukung sumberdaya air suatu wilayah perkotaan, pertama perlu diketahui nilai ambang batas, dalam hal ini, adalah nilai ketersediaan (*supply*) sumberdaya air. Kedua, perlu diketahui pula nilai kebutuhan (*demand*) dari sumberdaya yang diperlukan bagi kehidupan suatu populasi. Selanjutnya, status daya dukung dapat diidentifikasi dengan membandingkan nilai *supply* dan *demand* sumberdaya. Jika nilai *supply* lebih besar dari nilai *demand* maka daya dukung belum terlampaui, demikian sebaliknya. Pendekatan daya dukung lingkungan ini akan menjadi dasar dalam merumuskan konsep model sistem pengelolaan penyediaan air bersih di Jabodetabek.

Selain itu, penghitungan daya dukung akan digunakan dengan 2 (dua) pendekatan yaitu suatu wilayah dianggap harus SELF SUSTAINED dan suatu wilayah merupakan sistem yang tidak tertutup sehingga dimungkinkan mendapat *supply* dari wilayah lain.

Dengan pendekatan tersebut dan didasarkan pada hasil perhitungan ketersediaan dan kebutuhan sumberdaya air Jabodetabek baik secara kuantitas maupun kualitas maka dapat dirangkum beberapa kesimpulan sementara yaitu sebagai berikut:

1. Daya Dukung Kuantitas Sumberdaya Air berdasarkan Wilayah Administrasi.

Hasil perhitungan pada sub bab sebelumnya dapat dirangkum sebagai berikut:

A. Ketersediaan Sumberdaya Air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi adalah:

- Potensi air permukaan yaitu bersumber dari Sungai Ciliwung, Sungai Cisadane dan Sungai Bekasi dengan total potensi sebesar 114,62 m³/detik dengan rincian debit andalan Sungai Ciliwung 20 m³/dt, Sungai Cisadane 50 m³/dt dan Sungai Bekasi 44,62 m³/dt.

- Potensi resapan air tanah pada tahun 2010 adalah sebesar 121,33 m³/dt, tahun 2025 dengan scenario sesuai trend sebesar 115,98 m³/dt dan tahun 2025 dengan scenario MP3EI adalah sebesar 66,98 m³/dt.
- Potensi Situ yang ada belum teridentifikasi.
- Potensi pasokan dari luar wilayah (DAS Citarum) pada tahun 2010 sebesar 44,26 m³/dt dan pada tahun 2025 direncanakan sekitar 70 m³/dt.

B. Kebutuhan Sumberdaya air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi adalah sebesar:

- Total kebutuhan air untuk kegiatan domestik dan non domestik tahun 2010 sebesar 227,8 m³/dt dengan perincian 57 m³/dt untuk kebutuhan domestik dan 170,8 m³/dt untuk kebutuhan non domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario sesuai tren sebesar 352,4 m³/dt dengan perincian 92,5 m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 259,9 m³/dt untuk kebutuhan air non domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario MP3EI sebesar 404 m³/dt dengan perincian 103,6 m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 300,4 m³/dt untuk kebutuhan air non domestik.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka simpulan sementara adalah sebagai berikut:

- a. Daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2010 berdasarkan wilayah administrasi adalah sbb:

Total supply self sustained = Potensi Air Sungai + Potensi air resapan

$$= 114,62 \text{ m}^3/\text{dt} + 66,98 \text{ m}^3/\text{dt} = 235,90 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Total Supply + Pasokan dari luar wilayah = 235,95 m³/dt + 44,26 m³/dt = 280, 21 m³/dt

Total Demand = 227, 8 m³/dt

Dari kondisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi daya dukung sumberdaya air secara kuantitas tahun 2010 di wilayah Jabodetabek belum terlampaui karena Supply > Demand,

bahkan untuk scenario self sustained. Namun demikian, pada kenyataannya, potensi sumber air permukaan (air sungai) saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Pada akhirnya terjadi over eksploitasi air tanah yang diperkirakan bisa mencapai sejumlah potensi air sungai (kira-kira 100 m³/dt)

- b. Daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2025 berdasarkan pertumbuhan sesuai tren dalam batas wilayah administrasi adalah sbb:

Total supply self sustained = Potensi Air Sungai + Potensi air resapan

$$= 114,62 \text{ m}^3/\text{dt} + 115,98 \text{ m}^3/\text{dt} = 230,60 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Total Supply + Pasokan dari luar wilayah = 230,60 m³/dt + 70 m³/dt = 300,60 m³/dt

Total Demand = 404 m³/dt

Dari kondisi di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan perkiraan MP3EI akan meningkatkan intensitas pertumbuhan wilayah, kondisi daya dukung sumberdaya air secara kuantitas tahun 2025 di wilayah Jabodetabek makin terlampaui karena Supply < Demand, bahkan untuk scenario dipasok dari luar wilayah (DAS Citarum). Mengingat sebenarnya DAS Citarum masih memiliki potensi air yang berlebih maka sebenarnya di tahun 2025 pasokan dari luar wilayah diupayakan minimal sebesar 175 m³/detik jika potensi air sungai dimanfaatkan atau sebesar 240 m³/dt jika potensi 3 sungai tidak dimanfaatkan.

- c. Daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2025 berdasarkan perkiraan pertumbuhan dengan MP3EI dalam batas wilayah administrasi adalah sbb:

Total supply self sustained = Potensi Air Sungai + Potensi air resapan

$$= 114,62 \text{ m}^3/\text{dt} + 66,98 \text{ m}^3/\text{dt} = 181,60 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Total Supply + Pasokan dari luar wilayah = 181,60 m³/dt + 70 m³/dt = 250,60 m³/dt

Total Demand = 352,4 m³/dt

Dari kondisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kondisi daya dukung sumberdaya air secara kuantitas tahun 2025 di wilayah Jabodetabek sudah terlampaui karena Supply < Demand, bahkan untuk scenario dipasok dari luar wilayah (DAS Citarum). Mengingat sebenarnya DAS Citarum masih memiliki potensi air yang berlebih maka sebenarnya di tahun 2025

pasokan dari luar wilayah diupayakan minimal sebesar 125 m³/detik jika potensi air sungai dimanfaatkan atau sebesar 290 m³/dt jika potensi 3 sungai tidak dimanfaatkan.

2. Daya Dukung Kuantitas Sumberdaya Air berdasarkan Wilayah DAS.

Hasil perhitungan pada sub bab sebelumnya dapat dirangkum sebagai berikut:

A. Ketersediaan Sumberdaya Air secara kuantitas berdasarkan wilayah DAS adalah:

- Potensi air permukaan yaitu bersumber dari Sungai Ciliwung, Sungai Cisadane dan Sungai Bekasi dengan total potensi sebesar 114,62 m³/detik dengan rincian debit andalan Sungai Ciliwung 20 m³/dt, Sungai Cisadane 50 m³/dt dan Sungai Bekasi 44,62 m³/dt.
- Potensi resapan air tanah pada tahun 2010, tahun 2025 dengan scenario sesuai trend dan tahun 2025 dengan scenario MP3EI adalah sebagai berikut:

Tabel 6.41. Laju Resapan Air tahun 2010 dan 2025

No	Lokasi	Total Laju Resapan Air tahun 2010 (m ³ /detik)	Total Laju Resapan Air tahun 2025 sesuai tren (m ³ /detik)
1	DAS Ciliwung	15,86	15,44
2	DAS Cisadane	69,02	63,62
3	DAS K.Angke	10,78	10,78
4	DAS K.Bekasi	22,14	20,98
5	DAS K.Cakung	6,37	6,37
6	DAS K.Krukut	8,10	8,10
7	DAS Kali Pesanggrahan	6,48	6,48
8	DAS K.Sunter	6,81	6,81

- Potensi Situ yang ada belum teridentifikasi.

B. Kebutuhan Sumberdaya air secara kuantitas berdasarkan wilayah DAS adalah sebesar:

Tabel 6. 42 Kebutuhan Air tahun 2025 berdasarkan DAS

NO	NAMA DAS	KEBUTUHAN AIR DOMESTIK (liter/dt)		KEBUTUHAN AIR NON DOMESTIK BERDASARKAN TREN	TOTAL KEBUTUHAN AIR TAHUN 2025 (LITER/DTK)
		BERDASARKAN TREND	DENGAN ASUMSI PERTUMBUHAN MP3EI		
1	DAS CILIWUNG	12137.7	12458.1	32858,8	44996.5
2	DAS CISADANE	14247.1	15845.0	39382,6	53629.7
3	DAS ANGKE	16532.1	25770.7	43930,8	60462.9
4	DAS BEKASI	11680.8	19369.1	32280,0	43960.8
5	DAS CAKUNG	11938.8	19456.5	32490,5	44429.3
6	DAS KRUKUT	10796.9	11052.9	29710,0	40506.9
7	DAS PESANGGRAHAN	12106.0	15921.0	31747,9	43853.9
8	DAS SUNTER	11212.3	12367.0	30099,8	41312.1

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka simpulan sementara, daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2025 berdasarkan wilayah DAS sbb:

Total supply self sustained = Potensi Air Sungai + Potensi air resapan

Tabel 6.43. Perbandingan Ketersediaan dan Kebutuhan Air DAS tahun 2025

No	Lokasi	Potensi Debit Air Sungai (m3/detik)	Total Laju Resapan Air tahun 2025 sesuai tren (m3/detik)	TOTAL KEBUTUHAN AIR TAHUN 2025 (m3/dtk)
1	DAS Ciliwung	20	15,44	45
2	DAS Cisadane	50	63,62	54
3	DAS K.Angke		10,78	60
4	DAS K.Bekasi	44,62	20,98	44
5	DAS K.Cakung		6,37	44
6	DAS K.Krukut		8,10	41
7	DAS K.Pesanggrahan		6,48	44
8	DAS K.Sunter		6,81	41

Apabila potensi sumberdaya air Sungai Ciliwung, Sungai Cisadane dan Sungai Bekasi dimanfaatkan secara optimal, daya dukung sumberdaya air untuk ketiga DAS tersebut belum terlampaui.

Sementara, daya dukung DAS lainnya sudah terlampaui. Namun demikian, apabila potensi sumberdaya air sungai tidak dimanfaatkan, maka pada tahun 2025 hanya DAS Cisadane yang kondisi daya dukungnya belum terlampaui. Sementara 7 DAS lainnya sudah terlampaui.

3. Daya Dukung Kualitas Sumberdaya air di Jabodetabek

Daya dukung kualitas sumberdaya air di semua DAS dapat dikatakan sudah terlampaui. Simpulan ini didasarkan pada kenyataan bahwa seluruh DAS terutama di bagian hilirnya sudah dalam kondisi tercemar baik ringan maupun berat. Sementara di bagian hulu untuk Sungai Ciliwung, Cisadane dan Bekasi, dimana beban limbah cair yang terbuang masih dalam ambang batas kemampuan asimilasi air sungai, kondisinya masih belum terlampaui. Kondisi ini dapat diartikan bahwa apabila ketiga sungai ini akan dimanfaatkan sebagai sumber air baku air bersih, lokasi pengambilan airnya harus terletak di bagian hulu sungai.

6.5. Konsep Sinergitas Sistem Pengelolaan Penyediaan Air Bersih Terpadu Dan Berkelanjutan Jabodetabek

6.5.1. Pendekatan Konsep Sinergitas

Pada dasarnya, konsep pembangunan berkelanjutan ada 2 (dua) yaitu konsep kebutuhan (*concept of needs*) dan konsep keterbatasan (*concept of limitations*). Konsep pemenuhan kebutuhan difokuskan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, sementara konsep keterbatasan adalah ketersediaan dan kapasitas yang dimiliki lingkungan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pembangunan dapat berkelanjutan apabila terjadi keseimbangan antara kebutuhan dan keterbatasan yang ada saat itu. Upaya keseimbangan itu dapat dilakukan dua arah yaitu dengan mengendalikan kebutuhan dengan mengubah perilaku konsumsi dan sebaliknya meningkatkan kemampuan untuk meminimalkan keterbatasan melalui pengembangan teknologi, finansial, dan institusi (Hart, 2006).

Pendekatan sinergitas/keterpaduan system pengelolaan Penyediaan Air bersih di Jabodetabek dapat diartikan sebagai cara pandang untuk melihat wilayah Jabodetabek sebagai suatu system yang dipengaruhi oleh sub-sub system lingkungan alam, lingkungan buatan dan lingkungan manusia dan sosial yang dimilikinya. Berdasarkan pada sub system lingkungan alam, wilayah Jabodetabek mencakup beberapa DAS yang menyediakan sumberdaya air bagi kehidupan social ekonomi penduduknya. Sementara pendekatan keberlanjutan dalam system pengelolaan penyediaan air bersih di Jabodetabek dapat diartikan bahwa pemanfaatan jasa atau fungsi ekologis dari sumberdaya air yang ada harus dapat dijamin tidak melebihi kemampuan mendukungnya atau daya dukungnya.

6.5.2. Konsep Sinergitas Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek

Dalam kaitannya dengan konsep pembangunan berkelanjutan, dengan memandang Jabodetabek sebagai suatu system, maka perlu dilakukan upaya sinergitas antar sub system yang ada dalam system tersebut agar saling mendukung. Secara lebih rinci, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Daya dukung sumberdaya air dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang menunjukkan perbandingan antara ketersediaan (Supply) sumber daya air dan kebutuhan (Demand) sumber daya air. Daya dukung dapat dikatakan terlampaui apabila Demand lebih besar dari Supply sumberdaya air, demikian sebaliknya. Pendekatan daya dukung lingkungan ini akan menjadi dasar dalam merumuskan konsep model sistem pengelolaan penyediaan air bersih di Jabodetabek. Selain itu dalam menentukan status daya dukung lingkungan, penghitungan ketersediaan dan kebutuhan sumberdaya air kawasan perkotaan harus ditinjau dari aspek kuantitas dan aspek kualitasnya agar hasil penghitungan jumlah ketersediaan sumberdaya air yang diperoleh adalah sesuai dengan persyaratan kualitas sumberdaya yang dibutuhkan.
2. Kebutuhan (Demand) sumberdaya air di dalam suatu system kewilayahan dipengaruhi oleh kondisi sub system manusia dan sosial. Sub system manusia dan social mencakup unsur modal manusia, modal social sipil dan modal social pemerintahan. Modal sosial sipil berwujud interaksi tingkat mikro rumah tangga/perusahaan yang dipengaruhi nilai kepercayaan, sikap dan norma kelakuan. Modal sosial pemerintahan berupa interaksi tingkat makro berkaitan dengan hukum, aturan, prosedur, *good governance* cerminan kredibilitas pemerintah (Salim, 2006). Modal manusia dan modal sosial akan mempengaruhi besarnya kebutuhan sumberdaya, karena modal manusia dan sosial mempengaruhi perilaku serta pola konsumsi sumberdaya alam. Tingkat sosial ekonomi masyarakat yang merupakan bagian dari modal manusia, mempengaruhi pola konsumsi sumber daya. Masyarakat di perkotaan membutuhkan air lebih banyak dibandingkan masyarakat perdesaan. Masyarakat perkotaan juga menghasilkan limbah cair yang lebih banyak dan kompleks dibandingkan masyarakat perdesaan. Modal sosial pemerintahan juga akan berpengaruh pada pola kebutuhan, karena arah kebijakan pengembangan ekonomi dan pemanfaatan sumberdaya suatu wilayah ditentukan oleh pemerintah. Kegiatan ekonomi wilayah ini juga akan mempengaruhi tipe dan jumlah limbah cair yang di buang ke sungai. Kebijakan pemerintah sebagai salah satu modal sosial pemerintahan berkaitan dengan pembuangan limbah cair juga mempengaruhi beban limbah yang terbuang ke sungai.

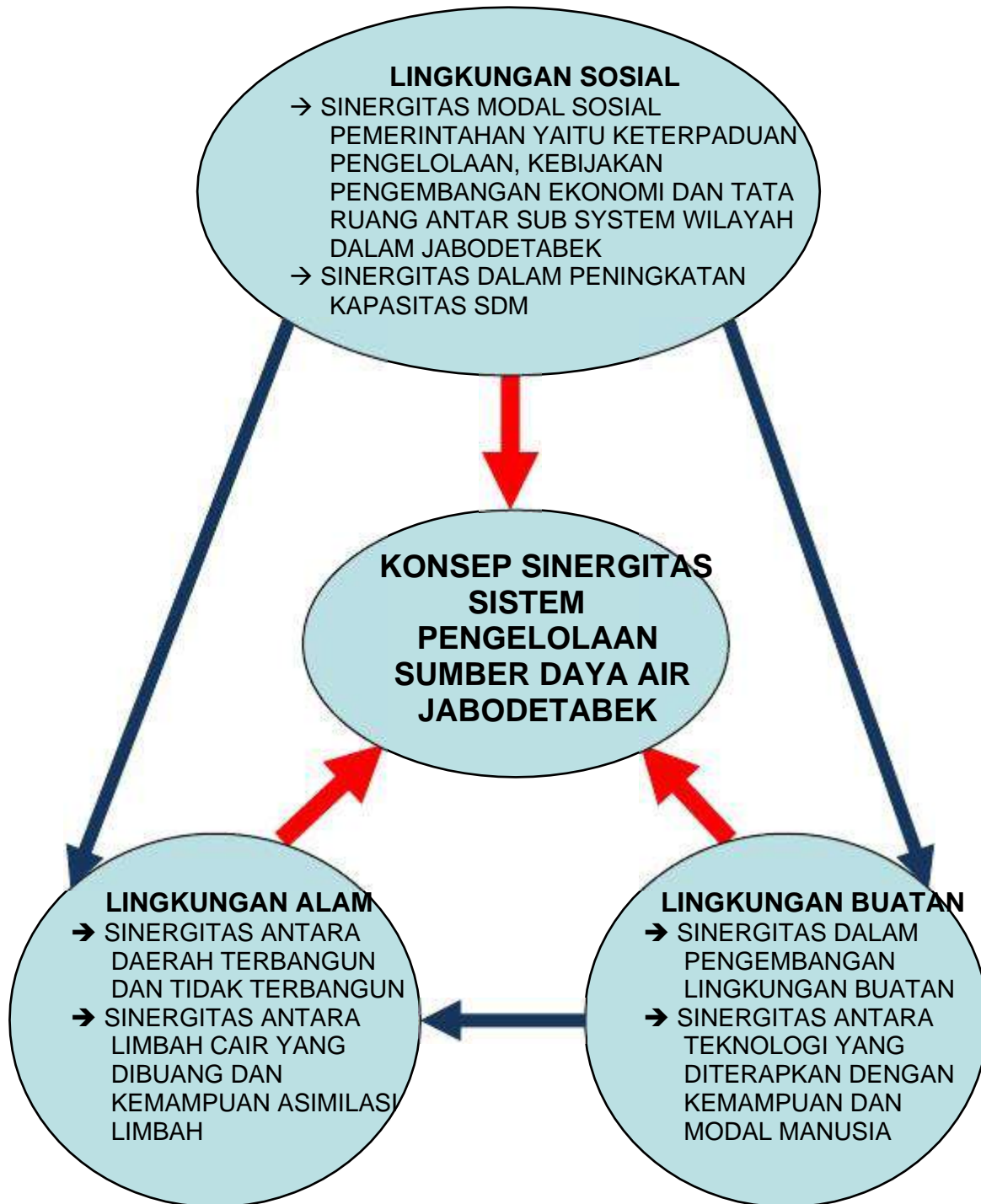
Penetapan dan pengembangan wilayah Jabodetabek yang berfungsi sebagai kawasan perkotaan skala Nasional membawa konsekuensi pada:

- terkonsentrasinya jumlah penduduk dalam jumlah besar
- pertumbuhan penduduk relatif tinggi
- kebutuhan air per kapita tinggi karena termasuk kategori perkotaan metropolitan/besar
- Kebutuhan air non domestik cukup besar untuk kegiatan industri dan komersial dan kegiatan perkotaan lainnya.

Dari uraian di atas, kebutuhan akan sumberdaya air dapat dikatakan dipengaruhi oleh modal social pemerintahan sebagai pembuat kebijakan pengembangan wilayah dan modal manusia secara individual sebagai pengguna sumberdaya air. Masyarakat yang sadar akan pentingnya penghematan air menjadi suatu keharusan untuk menjamin keberlanjutan sumberdaya air.

3. Ketersediaan (Supply) sumberdaya air dalam suatu system kewilayahan dipengaruhi oleh kondisi sub system lingkungan alam, kondisi sub system lingkungan buatan dan kondisi sub system sosial. Sub system lingkungan alam, dalam hal ini, berkaitan erat dengan pola penggunaan lahan. Makin intensif pemanfaatan lahan untuk perkotaan, makin kecil daya resap air, dan makin sedikit jumlah ketersediaan air. Oleh karena penggunaan lahan berkaitan erat dengan kebijakan pengembangan wilayah yang kemudian dituangkan dalam rencana tata ruang yang kesemuanya disusun oleh pembuat kebijakan, makin konsistensi pembuat kebijakan (dalam hal ini pemerintah) dalam mengkonservasi daerah resapan air, akan makin terjamin ketersediaan air yang ada. Dengan kata lain kondisi sub system lingkungan alam bergantung dan sangat dipengaruhi oleh sub system social terutama modal social pemerintahan. Keterbatasan lingkungan alam dalam mendistribusikan ketersediaan air sesuai jumlah dan lokasi kebutuhan, dipenuhi oleh keberadaan lingkungan buatan seperti bendungan, embung, drainase, dll. Ketepatan penyediaan lingkungan buatan akan membantu mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya air dan meminimalkan daya rusak air. Kondisi lingkungan buatan ini, pada dasarnya juga sangat bergantung pada modal yang dimiliki oleh lingkungan social terutama modal social pemerintahan, antara lain kemampuan teknologi, kemampuan finansial, ketersediaan perangkat hukum, kebijakan, dan sebagainya.

Dari uraian di atas, factor utama yang menjadi penentu bagi ketersediaan sumberdaya air adalah juga sub system lingkungan social terutama modal social pemerintahan. Secara skematik, konsep sinergitas yang akan digunakan untuk merumuskan model sinergitas sistem pengelolaan sumberdaya air Jabodetabek dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 6.5. Konsep Sinergitas Pengelolaan Sumberdaya Air Jabodetabek

Berdasarkan Undang-undang Nomor 7 tahun 2004 menyebutkan bahwa pengelolaan sumberdaya air adalah upaya merencanakan, melaksanakan, memantau dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumberdaya air, pendayagunaan sumber daya air dan pengendalian daya rusak air. Menurut UU No 7/2004 tersebut, upaya-upaya pengelolaan sumberdaya air secara garis besar dikategorikan menjadi kegiatan-kegiatan:

1. Penyelenggaraan konservasi sumberdaya air

Konservasi sumber daya air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang.

2. Pendayagunaan sumber daya air

Pendayagunaan sumber daya air adalah upaya penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan, dan pengusaha sumber daya air secara optimal agar berhasil guna dan berdaya guna.

3. Pengendalian daya rusak air

Pengendalian daya rusak air adalah upaya untuk mencegah, menanggulangi, dan memulihkan kerusakan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh daya rusak air.

Ketiga kategori kegiatan tersebut pada intinya tetap bergantung pada kinerja modal sosial pemerintahan, meskipun dalam pelaksanaannya harus didukung oleh adanya partisipasi masyarakat dan swasta. Skema konsep sinergitas pada Gambar 6.5. menunjukkan bahwa sinergitas modal sosial pemerintahan menjadi penting untuk diwujudkan dalam rangka menuju keterpaduan pengelolaan sumberdaya air.

Hal ini mengandung arti bahwa wilayah Jabodetabek harus dilihat dari aspek sistem ekohidrologis, dimana di dalamnya terdapat paling tidak 8 DAS dan masih memiliki kebergantungan dengan DAS di luar wilayah administrasinya, yaitu DAS Citarum. Oleh sebab itu dalam hal pengelolaan sumberdaya air perlu dilakukan sinergitas antara penyelenggaraan pengelolaan dengan pemanfaatan sumberdaya lahan dengan mempertimbangkan peranan setiap area/lokasi terhadap keberlangsungan sumberdaya air. Beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain untuk:

A. Kegiatan Konservasi Sumber Daya Air

Kegiatan konservasi sumberdaya air ini sebenarnya dari sudut pandang pendekatan daya dukung lingkungan adalah merupakan sisi Supply dari sumberdaya air. Dengan kata lain, kegiatan ini merupakan upaya untuk menjamin agar supply dapat terjamin keberlangsungannya bahkan ditingkatkan.

- a. Perlindungan dan pelestarian sumberdaya air oleh seluruh pemangku kepentingan secara bersama-sama, misalnya dengan cara:
 - Penetapan dan pemeliharaan kelangsungan fungsi resapan air dan daerah tangkapan air baik di daerah hulu, tengah maupun hilir DAS
 - Pengaturan dan penyediaan prasarana dan sarana sanitasi
 - Pengaturan pengendalian pemanfaatan dan pengolahan tanah di daerah hulu
 - Pengaturan dan pelestarian kawasan lindung serta daerah sempadan sumber air seperti situ, sungai, danau dll
 - Pelaksanaan rehabilitasi hutan dan lahan
- b. Pengawetan Air misalnya dengan cara:
 - Pembangunan embung, reservoir, waduk dll yang direncanakan dan dikembangkan secara bersama-sama dan untuk kepentingan bersama dalam rangka meningkatkan simpanan cadangan air untuk dimanfaatkan pada musim kemarau.
 - Menetapkan peraturan penghematan air dengan cara pemakaian yang efisien dan efektif, misalnya dengan cara mewajibkan dunia usaha melakukan 3R.
 - Mengendalikan penggunaan air secara berlebih misalnya dengan menetapkan jenis kegiatan ekonomi yang tidak boros penggunaan air.
- c. Pengelolaan Kualitas dan pengendalian pencemaran air misalnya dengan cara
 - Memperbaiki kualitas air pada sumber dan prasarana SDA secara bersama-sama
 - Menetapkan peraturan tentang buangan limbah cair sesuai dengan kondisi daya dukung yang ada.

B. Kegiatan penata-gunaan sumberdaya air

Mengingat sumber air dalam suatu system kewilayahan dapat dianggap merupakan satu kesatuan, kegiatan pendayagunaan sumber daya air juga perlu dilakukan dan disepakati bersama-sama oleh semua pemangku kepentingan baik pemerintah, pemerintah daerah terkait, dunia usaha maupun

masyarakat. Kegiatan pendayagunaan sumberdaya air, menurut UU pengelolaan sumberdaya air mencakup kegiatan:

- a. penatagunaan sumber daya air yang ditujukan untuk menetapkan zona pemanfaatan sumber air dan peruntukan air pada sumber air;
- b. penyediaan sumber daya air;
- c. penggunaan sumber daya air;
- d. pengembangan sumber daya air; dan
- e. pengusahaan sumber daya air.

Dari sudut pandang pendekatan daya dukung lingkungan, kegiatan pendayagunaan sumberdaya air ini sebenarnya dapat dilihat sebagai sisi Demand. Oleh sebab itu kegiatan pendayagunaan sumberdaya air dalam suatu system perlu disepakati bersama-sama untuk menghindari konflik antar pemangku kepentingan.

Hal yang paling utama perlu difahami oleh seluruh pemangku kepentingan adalah :

1. kondisi daya dukung sumber air ;
2. jumlah dan penyebaran penduduk serta proyeksi pertumbuhannya;
3. penghitungan dan proyeksi kebutuhan sumber daya air; dan
4. pemanfaatan air yang sudah ada.

Oleh sebab itu, penetapan dan penyepakatan suatu system wilayah akan dikembangkan sebagai apa dan bagaimana strategi pengembangannya merupakan hal yang paling penting untuk dilakukan. Dalam menentukan kebijakan pengembangan dan pembangunan ekonomi suatu system wilayah juga perlu mempertimbangkan ketersediaan sumberdaya air dan dampak pembangunan pada kelestariannya.

Dalam kasus Jabodetabek, pengembangan kawasan perkotaan di wilayah ini sudah jauh melampaui batas daya dukung sumberdaya air yang tersedia in situ. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya pasokan air dari wilayah DAS Citarum yang dimanfaatkan untuk kegiatan ekonomi di wilayah ini. Dari sisi pengelolaan, pemangku kepentingan di wilayah Jabodetabek tidak memiliki mekanisme kewenangan untuk mengatur pemangku kepentingan di DAS Citarum agar tetap melakukan konservasi sumberdaya air bagi kepentingannya. Artinya, wilayah Jabodetabek memiliki kebergantungan yang kuat dari wilayah lainnya. Kondisi ini dapat dikatakan tidak sesuai dengan

prinsip pembangunan berkelanjutan. Kondisi ini bahkan diperkirakan akan makin parah dan makin kompleks dengan adanya kebijakan pemerintah seperti yang tertuang dalam MP3EI. Oleh sebab itu, rencana dalam MP3EI perlu diterjemahkan lebih rinci untuk dapat secara bersama – sama antar pemangku kepentingan menyepakati antara lain dalam menetapkan kawasan lindung, kegiatan ekonomi yang boleh dan tidak boleh, menetapkan aturan hukum berkaitan dengan pendaya gunaan air dan pencegahan pencemaran, distribusi pemanfaatan serta pengembangan infrastruktur dan teknologi berkaitan dengan pengelolaan sumberdaya air.

C. Pengendalian daya rusak air

Demikian pula kaitannya dengan kegiatan pengendalian daya rusak air. Kegiatan ini perlu direncanakan, dilaksanakan, dipantau dan dievaluasi secara bersama-sama oleh seluruh pemangku kepentingan termasuk pula dalam hal pembiayaannya. Kegiatan pengendalian daya rusak mencakup kegiatan pencegahan bencana, penanggulangan bencana serta pemulihan/rehabilitasi kerusakan karena bencana yang ditimbulkan oleh daya rusak air seperti erosi, longsor, banjir dan lain sebagainya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan sinergitas pengelolaan sumberdaya air di Jabodetabek mencakup 3 hal penting yaitu :

1. Perlunya pengembangan system Kelembagaan pengelolaan sumberdaya air yang melibatkan pemerintah, pemerintah daerah, swasta dan masyarakat
2. Perlunya pengembangan rencana infrastruktur keairan skala wilayah sebagai suatu system jaringan yang terpadu
3. Perlunya pengembangan / penyempurnaan rencana tata ruang Jabodetabek yang berbasis pada wilayah ekohidrologis.

BAB VII

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan Sumberdaya Air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi mencakup:
 - Potensi air permukaan yaitu bersumber dari Sungai Ciliwung, Sungai Cisadane dan Sungai Bekasi dengan total potensi sebesar 114,62 m³/detik dengan rincian debit andalan Sungai Ciliwung 20 m³/dt, Sungai Cisadane 50 m³/dt dan Sungai Bekasi 44,62 m³/dt.
 - Potensi resapan air tanah pada tahun 2010 adalah sebesar 121,33 m³/dt, tahun 2025 dengan scenario sesuai trend sebesar 115,98 m³/dt dan tahun 2025 dengan scenario MP3EI adalah sebesar 66,98 m³/dt.
 - Potensi Situ yang ada belum teridentifikasi.
 - Potensi pasokan dari luar wilayah (DAS Citarum) pada tahun 2010 sebesar 44,26 m³/dt dan pada tahun 2025 direncanakan sekitar 70 m³/dt.
2. Ketersediaan sumberdaya air berdasarkan wilayah DAS tahun 2010 adalah DAS Ciliwung sebesar, 15,86 m³/detik, DAS Cisadane sebesar 69,02 m³/detik, DAS Angke sebesar 10,78 m³/detik, DAS Bekasi sebesar 22,14 m³/detik, DAS Cakung sebesar 6,37 m³/detik, DAS Krukut sebesar 8,10 m³/detik, DAS Pesanggrahan sebesar 6,48 m³/detik dan DAS Sunter sebesar 6,81 m³/detik. Kondisi ini diperkirakan akan menurun sejalan dengan perkembangan kawasan perkotaan maupun karena adanya pelaksanaan MP3EI. Proyeksi ketersediaan sumberdaya air berdasarkan wilayah DAS tahun 2025 dengan scenario sesuai tren perkembangan 10 tahun terakhir akan menurun untuk beberapa DAS yaitu DAS Ciliwung sebesar, 15,44 m³/detik, DAS Cisadane sebesar 63,62 m³/detik, DAS Bekasi sebesar 20,98 m³/detik,. Sementara sisanya tetap karena sudah tidak dimungkinkan lagi adanya perkembangan yaitu DAS Angke, DAS Cakung, DAS Krukut, DAS Pesanggrahan dan DAS Sunter.

3. Kebutuhan Sumberdaya air secara kuantitas berdasarkan wilayah administrasi adalah sebesar:

- Total kebutuhan air untuk kegiatan domestik dan non domestik tahun 2010 sebesar 227,8 m³/dt dengan perincian 57 m³/dt untuk kebutuhan domestik dan 170,8 m³/dt untuk kebutuhan non domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario sesuai tren sebesar 352,4 m³/dt dengan perincian 92,5 m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 259,9 m³/dt untuk kebutuhan air non domestik
- Total kebutuhan tahun 2025 dengan scenario MP3EI sebesar 404 m³/dt dengan perincian 103,6 m³/dt untuk kebutuhan air domestik dan 300,4 m³/dt untuk kebutuhan air non domestik.

4. Status daya dukung sumberdaya air secara kuantitas yang dinilai berdasarkan perbandingan antara ketersediaan dan kebutuhan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Daya dukung sumberdaya air secara kuantitas tahun 2010 berdasarkan wilayah administrasi Jabodetabek menunjukkan bahwa kondisinya belum terlampaui bahkan untuk scenario self sustained (semua potensi yang dimiliki dimanfaatkan). Pada kenyataannya, potensi sumber air permukaan (air sungai) saat ini belum/tidak dimanfaatkan secara optimal sehingga terjadi over eksploitasi air tanah yang diperkirakan bisa mencapai sejumlah potensi air sungai (kira-kira 100 m³/dt).
- Daya dukung kuantitas sumberdaya air tahun 2025 berdasarkan pertumbuhan sesuai tren dalam batas wilayah administrasi dapat disimpulkan akan terlampaui baik dengan scenario sesuai tren perkembangan maupun scenario dengan MP3EI. Daya dukung dapat ditingkatkan sehingga tidak terlampaui hanya jika dilakukan penambahan pasokan air dari luar wilayah (DAS Citarum)

5. Status Daya Dukung Kualitas Sumberdaya air di Jabodetabek di semua DAS dapat dikatakan sudah terlampaui didasarkan pada kondisi air sungai pada masing-masing DAS terutama bagian hilir sudah dalam kondisi tercemar baik ringan maupun berat. Kondisi daya dukung kualitas sumberdaya air di bagian hulu untuk Sungai Ciliwung, Cisadane dan Bekasi, masih dalam kondisi belum terlampaui sehingga masih potensia sebagai sumber air baku air bersih.

6. Konsep Sinergitas pengelolaan sumberdaya air Jabodetabek dibangun melalui pengembangan sinergitas intra unsur-unsur dalam sub system lingkungan social, sub system lingkungan alam dan sub system lingkungan buatan.
7. Sub system lingkungan social terutama modal social pemerintahan merupakan factor penentu bagi berlangsungnya sinergitas pengelolaan sumberdaya air di Jabodetabek. Sinergitas dalam aspek lingkungan social pemerintahan dapat berwujud kesepakatan seluruh pemangku kepentingan dalam kegiatan pengelolaan sumberdaya air yang mencakup sub kegiatan konservasi yaitu mengoptimasikan sisi supply sumberdaya air, sub kegiatan penata gunaan yaitu mengefisienkan sisi demand sumberdaya air dan sub kegiatan pengendalian daya rusak air yaitu meminimalisasikan terjadinya bencana karena daya air.

7.2. Rekomendasi

Kesimpulan penelitian tahun pertama ini masih berupa konsep pengembangan sinergitas pengelolaan sumberdaya air Jabodetabek. Untuk itu penelitian ini perlu dilanjutkan untuk mengembangkan strategi maupun rencana, khususnya yang berkaitan dengan:

1. Pola penata gunaan ruang yang mampu mengoptimalkan kondisi daya dukung lingkungan sekaligus mempercepat pertumbuhan ekonomi jabodetabek termasuk di dalamnya pengembangan green infrastructure.
2. Pola kerjasama dan bentuk kelembagaan antar pemangku kepentingan yang melibatkan pemerintah, pemerintah daerah, dunia swasta dan masyarakat.
3. Rencana pengembangan system jaringan infrastruktur keairan yang mampu mendaya gunakan sumberdaya air yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- ___ Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
- ___ Peraturan Presiden No. 57 tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jabodetabekpunjur
- ___ Peraturan Presiden No 28 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Pulau Jawa – Bali
- ___ Peraturan Presiden No 32 tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025
- ___ Undang-undang No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- ___ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.
- ___ Standar Nasional Indonesia 03-1733-2004 tentang Tatacara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan.
- Arrow, K., B. Bolin, R. Costanza, P. Dasgupta, C. Folke, C.S. Hoving, B. Jansson, S. Levin, K. Maler, C. Perrings, dan D. P. 1995. Economic growth, carrying capacity and the environment, *Journal Science*. Vol 268. 28 April 1995.
- Arsyad S., 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor.
- Asdak, C. 2002. *Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2010. Klasifikasi Penutup Lahan
- Badan Pengelolaan DAS Ciliwung Citarum, 2007. Rencana Detil Penanganan Banjir di Wilayah JABODETABEKJUR
- Bintarto R. 1977. *Geografi Kota*. Yogyakarta: UP. Spring.
- Chapin, F. Stuart and Edward J. Kaiser. 1985. *Urban Land Use Planning*. Cichago: University of Illinois Press.
- Fatimah, E., 2009. Pengembangan Model Daya Dukung Lingkungan Untuk Keberlanjutan Kota (Kajian Daya Dukung Sumberdaya Air dan Lahan di kota Bekasi, Jawa Barat), Disertasi Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.
- Fatimah, E. 2010 "Konsep Kerjasama Pemanfaatan Ruang Antar Daerah Berbasis Potensi Lokal", Buletin Tata Ruang, Edisi III, BKTRN
- Fatimah, E. 2010 "Keberlanjutan Pembangunan Kota Dilandasi Daya Dukung Lingkungan", Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21: Konsep dan pendekatan Pembangunan Perkotaan di Indonesia, URDI, Jakarta
- Fatimah, E. dkk 2009. Peningkatan Kualitas Tata Ruang Melalui Penyediaan RTH di Middle Stream Jabodetabekjur, Kementerian Pekerjaan Umum
- Graymore, M. 2005. *Journey to sustainability: small regions, sustainable carrying capacity and sustainability assessment methods*. Disertasi. Australian School of Environmental Studies, Faculty of Environmental Sciences, Griffith University, Australia. Brisbane.

- Hardjasoemantri, K. 2005. *Hukum tata lingkungan*. Ed. VIII. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Jayadinata, T.Johara. 1986. Tata guna Tanah Dalam Perencanaan Perdesaan, Perkotaan dan Wilayah. Penerbit ITB Bandung
- Kates, R.W., T.M. Parris dan A.A. Leiserowitz. 2005. What is sustainable development? goals, indicators, values and practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. Volume 47/April 2005 (3).
- Kustiawan, I., 2006 Unsur Ruang dan Bagian Wilayah. Diklat FP Pertama/2006. <httpkardady.files.wordpress.com/2009/12/unsur-ruang-bagian-wilayah-ik.pdf>-26 Juli 2012-9.34 WIB
- Leitmann, J. 1999. *Sustaining cities: environmental planning and management in urban design*. McGraw-Hill Company. USA.
- Marsh, W.M. 1998. *Landscape Planning: Environmental Applications*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Metcalf dan Eddy. 2003. *Wastewater Engineering (Treatment and Reuse)*. McGraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Miller, G.T.J. 1990. *Living in the environment : An Introduction to Environmental Science*. Edisi ke 6. Wadsworth Publishing Company. California.
- Murcott, S., 1997. Sustainable development: A Meta-review of definitions, principles, Criteria, Indicators, Conceptual Framework and Information Systems. *AAAS Annual Conference, IIASA Sustainability Indicators Symposium, 16 Februari 1997*. Seattle.
- Novotny, V. dan H. Olem. 1994. *Water Quality, Prevention, Identification, and Management of Diffuse Pollution*. Van NostrandReinhold. New York.
- Rees, E.W. 1990. Sustainable development and the biosphere. *Teilhard Studies*. No. 23. American Teilhard Association for the Study of Man.
- Salim, E. 2006 . Mengarustengahkan sustainabilitas dalam kebijakan Pembangunan, *Jurnal Lingkungan*. **Vol 1/2006**. Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tambunan, R.P. 2005. Keberlanjutan ekologis: ketersediaan sumberdaya air. *Bunga rampai pembangunan kota Indonesia dalam abad 21, konsep dan pendekatan pembangunan perkotaan di Indonesia*. Buku 1. Penyunting B.T.S. Soegijoko et.al. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia. Jakarta.
- P.Tambunan, Mangapul. 2011. Kaitan Penggunaan Lahan Perkotaan Dengan banjir. Seminar Nasional dan Pertemuan Ilmiah Tahunan XIV Ikatan Geografi Indonesia. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Bali.
- Wackernagel, M. dan E.W. Rees. 1996. Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. *New Society Publisher*. Philadelphia.

Yusran, Aulia. 2006. Kajian Perubahan Tata Guna Lahan Pada Pusat Kota Cilegon. Tesis. Program Pascasarjana Magister Pembangunan Wilayah Dan Kota Universitas Diponegoro Semarang

<http://referensi.dosen.narotama.ac.id/files/2012/01/ANALISA-HIDROLOGI-TERAPAN-UNTUK-PERENCANAAN-DRAINASE-PERKOTAAN.pdf>, 16 September 2012