PART-D PERUMUSAN MASTER PLAN

PART-D PERUMUSAN MASTER PLAN

D1 Pertimbangan Umum

D1.1 Tingkat Perumusan Master Plan

Di dalam proyek ini, fasilitas *sewerage* (*off-site*) dan sanitasi (*on-site*) di DKI Jakarta akan direncanakan pada tiga (3) tahap; jangka pendek hingga 2020, jangka menengah hingga 2030 dan jangka panjang hingga 2050 seperti yang terlihat pada Tabel D1-1. Di dalam tabel, dijelaskan tingkat dari penyusunan M/P (*Master Plan*) baru.

Tabel D1-1 Tingkat dari Penyusunan M/P Baru

Skenario Pengembangan	Periode Waktu	Pemeriksaan isi di dalam M/P baru

Rencana jangka pendek	Tahun 2012 - 2020	Dua area proyek prioritas harus dipilih. *Sewerage* dan rencana fasilitas sanitasi harus disusun dengan perihal berikut. Rencana tindakan untuk implementasi F/S harus disusun.
		• IPAL
		  • Rencana layout dan debit pengolahan
		  • Spesifikasi peralatan utama
		• Instalasi pengolahan lumpur
		  • Rencana fasilitas untuk merenovasi instalasi pengolahan lumpur eksisting
		  • Rencana fasilitas untuk instalasi pengolahan lumpur baru
		• Jaringan *Sewer*
		  • Rencana fasilitas untuk jaringan *sewer* dengan divisi yang rinci
		  • Diameter *sewer* induk, *sewer* utama, dan *sewer* sekunder & tersier

Rencana jangka menengah	Tahun 2021 - 2030	Rencana layout fasilitas utama harus disusun dengan perihal berikut;
		• IPAL
		  • Posisi (tidak termasuk rencana layout)
		• Jaringan *Sewer*
		  • Diameter *sewer* induk, *sewer* utama, dan *sewer* sekunder & tersier

Rencana jangka panjang	Tahun 2031 - 2050	Rencana layout fasilitas utama harus disusun dengan perihal berikut;
		• IPAL
		  • Posisi (tidak termasuk rencana layout)
		• Jaringan *Sewer*
		  • Rute *sewer* induk

Sumber: Tim Ahli JICA

D1.2 Target Peningkatan

Perihal yang ditargetkan untuk peningkatan dengan pelaksanaan proyek *sewerage* dan sanitasi yang diajukan di dalam M/P Baru dan rasio cakupan untuk setiap target adalah sebagai berikut mengingat rencana pelaksanaan oleh Kementrian Pekerjaan Umum dan dilihat dari sudut pandang untuk mengamankan sumber air untuk pelayanan penyediaan air di masa depan.

Tabel D1-2 Target Peningkatan dan Pengembangan Rasio Cakupan

Target Peningkatan		Unit	Rencana jangka pendek (2012 – 2020)			Rencana jangka menengah (2021 – 2030)		Rencana jangka panjang (2031 – 2050)			
			T2012	T2014	T2020	T2025	T2030	T2035	T2040	T2045	T2050
Populasi Desain		**1,000 orang**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**
Populasi Administrasi		**1,000 orang**	**10,035**	**10,361**	**11,284**	**11,994**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**	**12,665**
Off-site (sewerage)	**Rasio Cakupan Fasilitas*[1]**	**%**	**2**	**7**	**20**	**30**	**40**	**50**	**65**	**75**	**80**
	Rasio Cakupan Pelayanan*[2]	**%**	**2**	**4**	**15**	**25**	**35**	**45**	**55**	**70**	**80**
	Debit Air Limbah[3]*	*1,000m^3/hari*	*34*	*77*	*337*	*577*	*896*	*1,133*	*1,404*	*1,692*	*2,011*
	Populasi Terlayani untuk Off-site	*1,000 orang*	*168*	*387*	*1,685*	*2,884*	*4,478*	*5,775*	*7,130*	*8,572*	*10,166*
On-site (Fasilitas Sanitasi)	**Rasio Buang Air Besar *On-site***	**%**	**85**	**96**	**85**	**75**	**65**	**55**	**45**	**30**	**20**
	*Rasio Cakupan CST**	*%*	*83*	*81*	*64*	*47*	*32*	*20*	*11*	*4*	*0*
	*Rasio Cakupan MST**	*%*	*2*	*15*	*21*	*28*	*32*	*34*	*33*	*28*	*20*
	*Populasi Terlayani untuk On-site *[4]*	*1,000 orang*	*8,567*	*9,974*	*9,599*	*9,110*	*8,188*	*6,890*	*5,535*	*4,093*	*2,500*
	Rasio Perubahan dari CST ke MST	*%*	*2*	*16*	*25*	*38*	*50*	*63*	*75*	*88*	*100*
	Rasio Penyedotan Lumpur secara Berkala	*%*	*0*	*20*	*50*	*64*	*75*	*86*	*94*	*98*	*100*
Area Kumuh	**Rasio Buang Air Besar Sembaranngan**	**%**	**13**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	Populasi yang Buang Air Besar Sembaranga	*1,000 orang*	*1,300*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
Rasio Penurunan BOD		**%**	**0**	**11**	**46**	**52**	**61**	**66**	**72**	**77**	**84**
Kualitas Air Sungai (BOD)[5]*		*mg/L*	*61*	*54*	*33*	*29*	*24*	*21*	*17*	*14*	*10*

Catatan:
1. Lihat C1.4
2. Lihat C1.4
3. Debit air limbah terdiri dari air limbah dari bangunan komersial & institusi, daerah perumahan komunal, dan industri
4. Populasi terlayani untuk *on-site* adalah populasi yang terlayani dengan CST dan MST
5. Hanya sebagai gambaran indikasi. Nilai BOD pada 2012 dikalkulasi sebagai rata-rata BOD dari semua sungai dan kanal di DKI Jakarta.

CST: *Conventional Septic Tank;* MST*: Modified Septic Tank*
Sumber: Tim Ahli JICA

D2 Zona dan Sub-Zona *Sewerage* yang Diusulkan

D2.1 Pemilihan Lokasi IPAL

D2.1.1 Kriteria untuk Pemilihan Lokasi

Tim proyek JICA telah mempertimbangkan kriteria teknis dan non-teknis untuk tujuan memilih lokasi

yang secara teknis, finansial, lingkungan dan sosial dapat diterima untuk pembangunan IPAL.

Kriteria teknis dan non-teknis adalah sebagai berikut:

a) Pertimbangan Aspek Ketersediaan Lahan dan Teknis

   i) Lokasi IPAL harus terhindar dari banjir & tanah longsor.
   ii) Lokasi IPAL harus berada pada daerah yang memiliki fasilitas jalan penghubung.
   iii) Lokasi IPAL harus berlokasi pada daerah yang memiliki rute transportasi lancar (untuk menghindari kemacetan lalu lintas).
   iv) Lokasi IPAL harus berlokasi pada daerah yang secara relatif dekat dengan badan air penerima.
   v) Lokasi IPAL harus berlokasi pada daerah yang memiliki lahan terbuka dengan sinar matahari yang baik.

b) Pertimbangan Karakteristik Lahan

   i) Lokasi IPAL harus berada pada daerah dengan struktur geologis baik yang memiliki kapasitas untuk menanggung beban dari IPAL termasuk bangunan dan alat pendukung.
   ii) Karakteristik tanah dari lokasi IPAL harus secara relatif aman terhadap resiko kontaminasi.

c) Pertimbangan Investasi dan Biaya O&M (*Operation & Maintenance*)

   i) Sistem transportasi yang mudah dan lancar dari dan ke lokasi IPAL.
   ii) Daerah secara relatif tidak jauh dari daerah pelayanan.
   iii) Pembebasan lahan.
   iv) Pengembangan lahan.

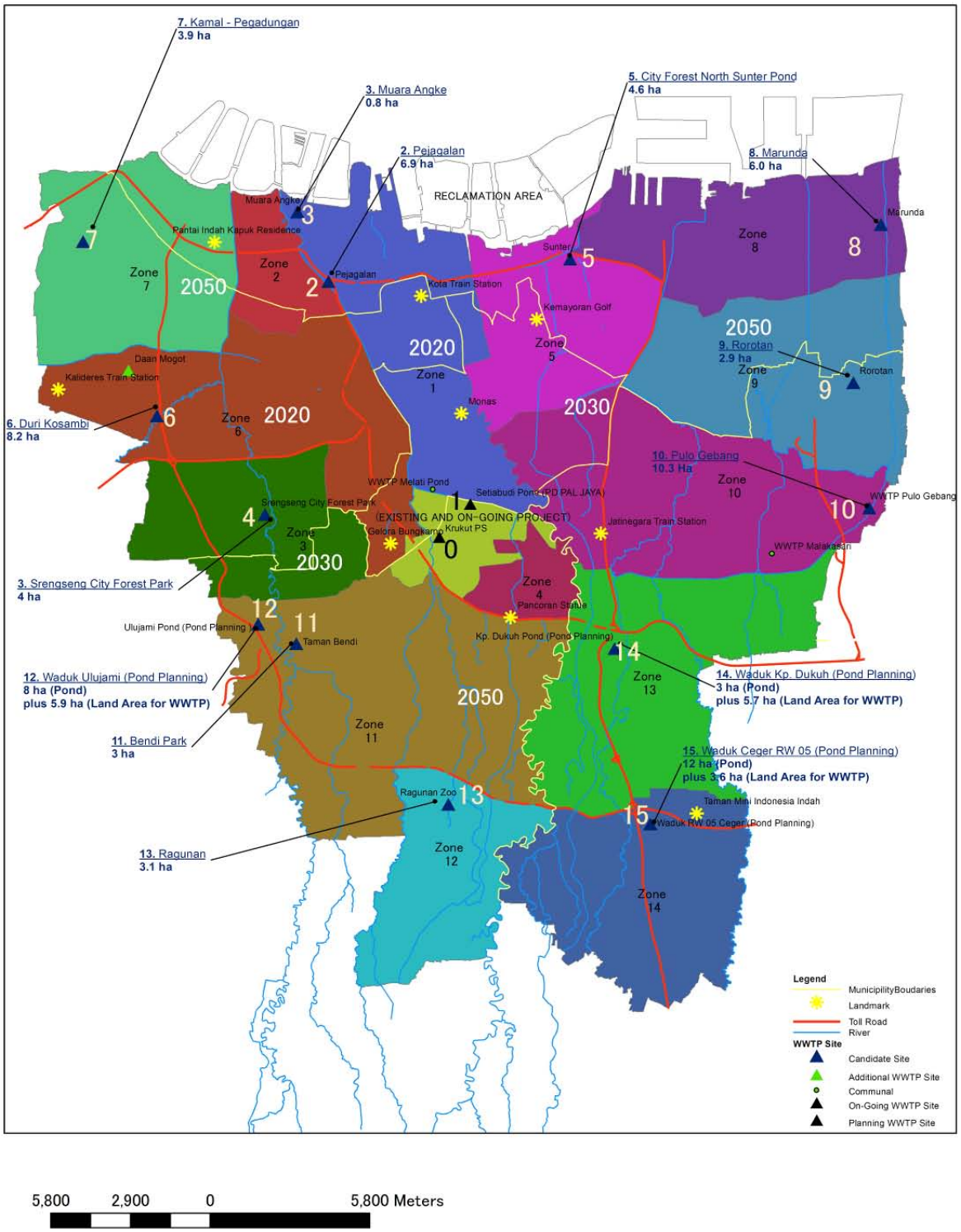
d) Pertimbangan Aspek Lingkungan

   i) Faktor estetika keberadaan IPAL terhadap lingkungan sekitarnya, terutama berhubungan dengan aspek keindahan dan bau yang mungkin berasal dari IPAL.
   ii) Faktor sanitasi lingkungan dan kesehatan untuk penduduk yang tinggal dan/atau memiliki aktivitas di sekitar lokasi IPAL, yang mungkin dapat disebabkan oleh keberadaan IPAL.
   iii) Faktor resiko eksternal dikarenakan kondisi lingkungan, seperti tanah longsor, gempa bumi, dan banjir yang mungkin dapat menjadi ancaman bagi keberadaan IPAL.

D2.1.2 Fitur untuk Setiap Lokasi

Gambar D2-1 menunjukan lokasi IPAL dan Gambar D2-2 menunjukan peta Google Earth dan layout dari setiap lokasi. Sesuai dengan yang terlihat di Gambar, sebagian besar lokasi memiliki fitur sebagai berikut:

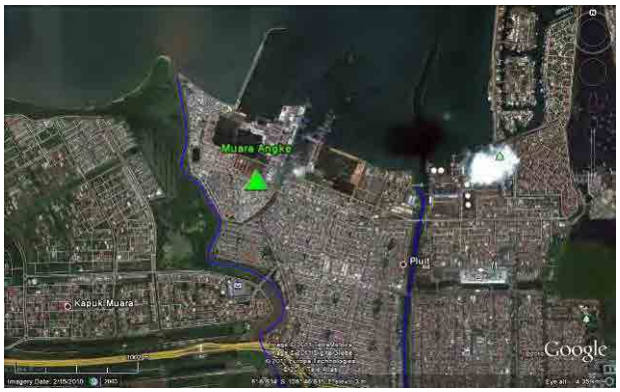
a) Berlokasi di lahan kering dan bebas gangguan
b) Berlokasi dekat dengan sungai/drainase/kanal untuk mengeluarkan air yang telah diolah
c) Berlokasi pada daerah terluar dari masing-masing zona
d) Berlokasi jauh dari daerah pemukiman penduduk (walaupun dalam beberapa kasus tidak terlalu jauh)
e) Secara geografis lokasi memiliki gradient kemiringan yang mengarah ke lokasi IPAL sehingga penggunaan pompa dapat dihindari



Catatan: Angka berwarna putih (Lokasi No. 2 – No.15) menunjukan calon lokasi IPAL.
Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-1 Letak Calon Lokasi IPAL

Lokasi No. 2) IPAL Zona 1 (Pejagalan)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **6.9 Ha**
GPS = **S 6° 7.999'** **E 106° 47.063'**



Lokasi No. 3) IPAL Zone 2 (Muara Angke)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **0.8 Ha**
GPS = **S 6° 6.573'** **E 106° 46.37**

Lokasi No. 4) IPAL Zona 3 WWTP (Hutan Kota Srengseng)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **4 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 12.715'** **E 106° 45.880'**

Lokasi No. 5) IPAL Zona 5 (Hutan Kota Waduk Sunter Utara)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **4.6 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 7.595'** **E 106° 52.332'**

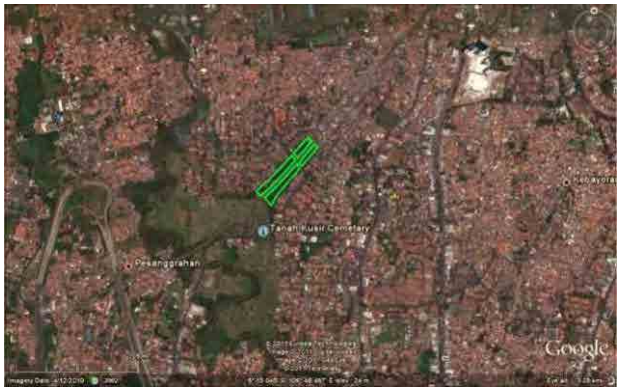
Lokasi No. 6) IPAL Zona 6 (Duri Kosambi)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **8.2 Ha** (Luas instalasi pengolahan lumpur eksisting = **11 Ha)**
GPS = **S 6° 10.518'** **E 106° 43.664'**

Lokasi No. 7) IPAL Zona 7 (Kamal – Pegadungan)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **3.9 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 7.087'** **E 106° 42.016'**

Lokasi No. 8) IPAL Zona 8 WWTP (Marunda)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **6 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 6.535'** **E 106° 57.959'**

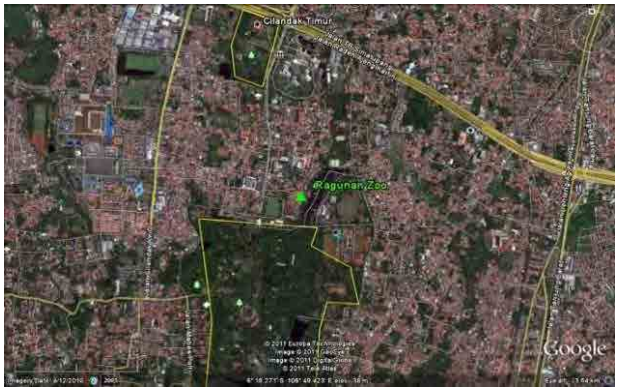
Lokasi No. 9) IPAL Zona 9 (Rorotan)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **2.9 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 9.799'** **E 106° 57.357'**

Lokasi No. 10) IPAL Zona 10 (Pulo Gebang)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **8.7 Ha** = (Luas instalasi pengolahan lumpur eksisting = **10.3 Ha)**
GPS **= S 6° 12.390'** **E 106° 57.663'**

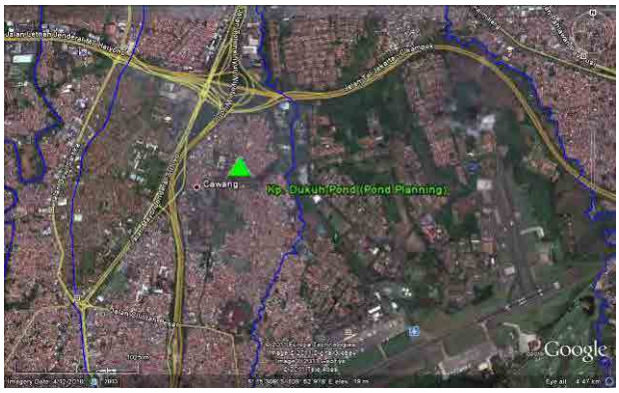


Lokasi No. 11) IPAL Zona 11 (Bendi Park)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **3 Ha** (ditandai dengan garis hijau)
GPS = **S 6° 14.942'** **E 106° 46.440'**

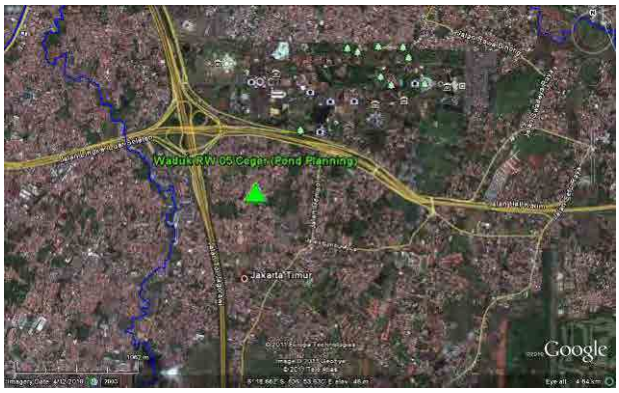
Lokasi No. 12) IPAL Zona 11 (Ulujami Pond Planning)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **5.9 Ha**
GPS = **S 6° 14.718'** **E 106° 45.632'**



Lokasi No. 13) IPAL Zona 12 (Ragunan Land)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **3.1 Ha**
GPS = **S 6° 18.276'** **E 106° 49.395'**



Lokasi No. 14) IPAL Zona 13 (Waduk Kp. Dukuh Pond Planning)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **5.7 Ha**
GPS = **S 6º 15.174' E 106º 52.661'**



Lokasi No. 15) IPAL Zona 14 (Waduk Ceger RW 05 Pond Planning)
Luas IPAL yang dibutuhkan = **3.6 Ha**
GPS = **S 6º 18.644' E 106º 53.372'**

Catatan:
1. Ada daerah untuk IPAL (lokasi No. 12, 14 dan 15) yang akan dibuat tersedia di bawah proyek rencana pembangunan waduk Divisi Sumber Haria Air, DPU DKI Jakarta. Lokasi IPAL lainnya juga dimiliki oleh Pemerintah DKI Jakarta.

Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-2 Posisi dan Layout Setiap Lokasi IPAL

D2.1.3 Proses ke Depan dan Aktivitas untuk Persetujuan Calon Lokasi IPAL

(1) Aktivitas untuk Persetujuan Calon Lokasi IPAL

Di awal proyek peninjauan M/P (*Master Plan*) lama, survei lokasi potensial untuk IPAL dan diskusi dengan *stakeholder*, seperti PD PAL JAYA, DKI Jakarta, Cipta Karya (DGHS) dan PU telah dilaksanakan. Sebagai hasilnya, telah diketahui tiga persoalan kunci yang menyebabkan pengembangan sistem *sewerage* tidak bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan cakupannya hanya tetap kurang dari 2%. Tiga persoalan kunci tersebut adalah:

- Pada masa lalu, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta memberikan prioritas paling rendah untuk pengelolaan air limbah dibandingkan dengan isu lainnya seperti transportasi, pengelolaan banjir, dan lainnya. Untuk mengatasi pertumbuhan populasi yang sangat cepat & urbanisasi di DKI Jakarta.
- Ketersediaan lahan untuk instalasi pengolahan air limbah menjadi perhatian di DKI Jakarta.
- Rendahnya kesadaran masyarakat DKI Jakarta untuk peningkatan/perbaikan lingkungan air & sanitasi.

Dengan memperhatikan pikiran yang di atas, tim ahli JICA melaksanakan sejumlah aktivitas berikut dengan pendekatan partisipatif untuk menyelesaikan persoalan paling kritis mengenai lahan untuk IPAL.

Tabel D2-1 Rekaman Kegiatan untuk Persetujuan Calon Lokasi IPAL

Perihal	Isi
1)	Melibatkan pejabat dari DKI Jakarta dan PD PAL JAYA dalam melakukan survei untuk lokasi IPAL bersama dengan tim ahli JICA
2)	Mengadakan rapat & diskusi secara berkala dengan pejabat utama dari PD PAL JAYA, DKI Jakarta, DGHS dan PU dan dinas/kementrian terkait untuk menarik perhatian mereka terhadap: • Lingkungan air dan sanitasi DKI Jakarta yang semakin buruk sebagai perhatian yang serius untuk kesehatan masyarakat • Pengembangan *sewerage* sebagai fasilitas kota yang diperlukan untuk kesehatan lingkungan air dan sanitasi • Lahan untuk pengembangan *sewerage* sangat diperlukan untuk membangun instalasi pengolahan air limbah • Berdasarkan pengalaman di Jepang perbaikan kualitas lingkungan air akan meningkat bersama dengan pengembangan *sewerage*

Tabel D2-1 Rekaman Kegiatan untuk Persetujuan Calon Lokasi IPAL

Perihal	Isi
	• Perkembangan teknologi di Jepang dan Negara lainnya di Dunia dalam pengolahan air limbah
3)	Membantu pemangku kepentingan dalam menyelesaikan perhatian mereka dari waktu ke waktu mengenai masalah teknis hingga non-teknis
4)	Mempersiapkan beberapa dokumen untuk menjelaskan Prepared several kinds of documents to explain at various levels of the officials of the Indonesian side
5)	Advokasi untuk lahan yang bebas gangguan & kering, serta milik pemerintah, sebanyak mungkin untuk mempercepat pelaksanaan M/P baru
6)	Lahan terbuka di DKI Jakarta memang sangat langka. Di antara lahan yang langka tersebut, lahan yang ditetapkan sebagai lahan terbuka hijau yang secara umum milik pemerintah DKI Jakarta merupakan salah satu lahan yang cocok untuk IPAL, dikarenakan lahan tersebut merupakan lahan terbuka dan umumnya berlokasi di lokasi yang baik, tetapi lahan terbuka hijau juga sangat langka di Jakarta. Berdasarkan diskusi dengan pemangku kepentingan utama, sebagai kebijakan untuk pembuatan layout di dalam lahan terbuka hijau yang ditetapkan telah diusulkan sebagai berikut: • Sedikitnya 50% dari area harus dijaga sebagai area non-fasilitas (disebut sebagai lahan hijau) • Sebagian fasilitas dapat dipertimbangkan untuk dibangun di bawah tanah. • Sebagian fasilitas dapat dibangun dengan bertingkat (1-3 lantai). • Cakupan lahan dari lahan hijau yang telah ditetapkan hanya boleh dipengaruhi seminimal mungkin. • Kapasitas infiltrasi air hujan pada lahan hijau yang telah ditetapkan harus dijaga untuk tidak berubah dengan menggunakan infiltrasi air hujan buatan sehingga tidak mengosongkan air tanah. • Konstruksi di dalam lahan hijau yang telah ditetapkan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga lahan hijau tambahan tidak terganggu. • Lahan hijau yang telah ditetapkan yang mana IPAL dibangun harus tertata indah sehingga dapat menjadi tempat untuk aktivitas rekreasional. • Penanaman jalur hijau: dikembangkannya jalur hijau berjarak 10-20 m sepanjang garis perbatasan IPAL. Spesies yang ditanam harus mempertimbangkan spesies flora local. Pengembangan jalur hijau akan mengurangi tingkat kebisingan di luar garis batas instalasi dan menyaring bau hingga tingkat yang cukup tinggi. Jalur hijau akan memberikan perlindungan estetika terhadap lahan hijau dan aktivitas yang berjalan di dalam instalasi tidak akan menghasilkan gangguan bagi penduduk lokal di luar instalasi.
7)	Rapat dua mingguan dan komite teknis sebagai kesempatan untuk membangun kesepakatan mengenai lahan dan teknologi
8)	Mengadakan diskusi dan rapat secara berkala untuk terus memberikan informasi mengenai status lahan ke pemangku kepentingan dari DKI Jakarta, PU dan kementrian/dinas terkait
9)	Sebuah presentasi telah dilakukan untuk Deputi Gubernur Pemerintah Provinsi DKI Jakarta (24 Februari 2011) mengenai kebutuhan mendesak untuk mengamankan lahan untuk IPAL, untuk menyusun M/P baru
10)	Diskusi dari waktu ke waktu mengenai persoalan kunci tentang lahan dengan BAPPEDA terhadap basis diskusi dengan Deputi Gubernur DKI Jakarta
11)	Diskusi dari waktu ke waktu mengenai persoalan kunci tentang lahan dengan PD PAL JAYA terhadap basis diskusi dengan Deputi Gubernur DKI Jakarta
12)	Diskusi lebih kuat mengenai permasalahan utama tentang mengamankan lahan untuk IPAL untuk menyusun M/P Baru di dalam rapat JCC ke-dua (27 Juli 2011)
13)	Hari sesudah rapat JCC ke-dua pada 28 Juli 2011, memandu peserta rapat JCC dan dinas terkait dari pemerintah DKI Jakarta dalam tur ke lokasi yang memiliki potensi untuk IPAL (Pejagalan, Kampung sawah (akhirnya tidak dikecualikan), Taman Hutan Kota Srengseng) yang diusulkan sebagai rencana jangka pendek
14)	Mengirimkan surat ke pemerintah kota Jakarta Selatan dan Jakarta Timur untuk kerja sama di dalam proyek ini dikarenakan calon lokasi di daerah selatan dan timur sangatlah terbatas.
15)	Diadakannya Rapat & Presentasi dengan pemerintah kota Jakarta Selatan dan suku dinasnya
16)	Mengunjungi lokasi IPAL yang memiliki potensi (Taman Bendi dan area di dekatnya) dengan pejabat dari pemerintah kota Jakarta Selatan
17)	Mendiskusikan persoalan utama mengenai kebutuhan lahan untuk IPAL di dalam rapat yang diadakan pada 21 Oktober 2011 di bawah kepemimpinan Direktur Cipta Karya (DGHS)
18)	Menjelaskan alas an dibutuhkannya penyelesaian untuk permasalahan lahan pada seminar yang diadakan pada 13 Desember 2011

Sebagai hasil dari aktivitas tersebut dan tindak lanjut yang berkelanjutan, perihal berikut telah disetujui oleh pihak Indonesia.

1) Dalam rapat yang diadakan 21 Oktober di bawah kepemimpinan Direktur Cipta Karya (DGHS), BAPPEDA DKI Jakarta setuju terhadap hampir semua lokasi yang diusulkan.

2) Pada 16 Desember 2011, Gubernur DKI Jakarta menyetujui lahan untuk Zona No. 1 dan Zona No. 6

(2) Proses Selanjutnya dan Usulan

1) Area Proyek Prioritas (Zona No.1 dan Zona No. 6)

Lahan yang diusulkan untuk IPAL adalah lahan public dan dimiliki oleh Pemerintah DKI Jakarta. Untuk mengamankan lahan untuk IPAL tersebut, persoalan yang tersisa berikut harus diselesaikan.

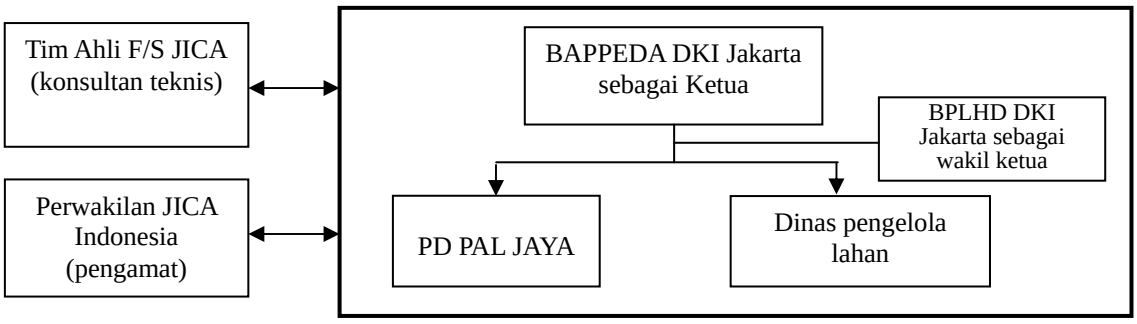
(a) Pembatasan/Demarkasi Internal Lahan di DKI Jakarta

Diperlukannya pembatasan/Demarkasi internal lahan di DKI yang akan digunakan untuk IPAL. Untuk menyelesaikan persoalan ini, keterlibatan langsung dari pihak/dinas terkait adalah sangat penting, oleh karena itu solusi yang paling efektif adalah dengan mendirikan Komite Implementasi (KI) dengan anggotanya berasal dari:

- Anggota perwakilan BAPPEDA DKI Jakarta sebagai Ketua KI.
- Anggota perwakilan BPLHD DKI Jakarta sebagai Wakil Ketua KI.
- Anggota perwakilan PD PAL JAYA sebagai anggota KI, dan.
- Dinas pengelola lahan (Dinas Pertamanan untuk Zona No. 1 dan DK untuk Zona No. 6) sebagai anggota KI.

Tim proyek JICA merekomendasikan untuk melibatkan BPLHD sebagai Wakil Ketua KI walaupun BPLHD tidak secara langsung sebagai pihak yang bersangkutan tetapi mereka mempunyai peran penting untuk pengawasan lingkungan dari instalasi untuk memeriksa kesesuaiannya dengan hukum dan peraturan di DKI Jakarta.

Tugas utama KI adalah akan menyelesaikan persoalan demarkasi/pembatasan lahan untuk rencana layout IPAL di Zona No. 1 dan Zona No. 6.



Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-3 Organisasi dari Komite Implementasi (KI)

(b) Pencatatan di Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta

Pemerintah DKI Jakarta harus menetapkan lahan tersebut untuk IPAL di dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta.

Disarankan untuk menetapkan *milestone* dan mengawasi pembatasan/demarkasi lahan untuk IPAL dan memasukannya di dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta oleh Cipta Karya (DGHS) dan JICA.

2) Area Lainnya (12 Zona yang Tersisa)

Para calon lokasi IPAL yang diusulkan di area lainya juga termasuk lahan publik dan dimiliki oleh

Pemerintah DKI Jakarta. Lokasi IPAL di Zona No. 12, 14, dan 15 akan dibuat tersedia di bawah proyek rencana pembangunan waduk Divisi Sumber Haria Air, DPU DKI Jakarta sebelum dimulainya proyek air limbah.

Untuk mengamankan lahan untuk IPAL, masalah yang tersisa berikut harus diselesaikan.

(a) Pembatasan/Demarkasi Internal Lahan di DKI Jakarta

BAPPEDA DKI Jakarta sebaiknya harus memperoleh persetujuan untuk M/P baru dari Gubernur DKI Jakarta secepat mungkin setelah M/P tersebut diserahkan dari pihak Jepang ke pihak Indonesia. Setelah Surat Keputusan Gubernur DKI Jakarta diterbitkan untuk pelaksanaan M/P baru tersebut, BAPPEDA sebaiknya harus membentuk KI serupa dengan KI yang diusulkan untuk area proyek yang diprioritaskan dari Zona 1 dan Zona 6 untuk melakukan demarkasi/pembatasan lahan untuk IPAL. Lokasi yang terkait dengan proyek lainnya harus dikelompokan secara terpisah untuk mempercepat pembatasan/demarkasi dan pencatatan ke dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta.

(b) Pencatatan di Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta

Pemerintah DKI Jakarta harus menetapkan lahan tersebut untuk IPAL di dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta.

Sama dengan area proyek yang diprioritaskan (zona 1 dan zona 6), disarankan untuk menetapkan *milestone* dan mengawasi pembatasan/demarkasi lahan untuk IPAL dan memasukannya di dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta oleh Cipta Karya (DGHS) dan JICA.

Di masa yang akan datang oleh karena perubahan situasi, jika lahan swasta dibutuhkan untuk diperoleh, DKI Jakarta harus memperoleh lahan tersebut mengikuti UU No. 2 Tahun 2012, Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum.

D2.1.4 Evaluasi Pemilihan Lokasi

Tabel D2-2 menunjukan evaluasi lokasi IPAL. Setiap kriteria dievaluasi menggunakan “sesuai”, “sesuai dengan rekomendasi” dan “tidak sesuai”. Sesuai dengan yang dapat dilihat semua lokasi hingga batas tertentu memenuhi kedua kriteria yaitu teknis dan non-teknis.

Jika ada kriteria untuk lokasi adalah “kurang sesuai”, lokasi tersebut dapat diterima dengan rekomendasi, seperti tindakan terhadap banjir, peningkatan/perbaikan sambungan jalan, dan lainnya.

Lokasi IPAL No. 12, 14 dan 15 yang akan dibuat tersedia di bawah proyek rencana pembangunan waduk Divisi Sumber Haria Air, DPU DKI Jakarta mungkin perlu untuk dikelompokan secara terpisah untuk mempercepat pembatasan/demarkasi dan pencatatan ke dalam Rencana Detil Tata Ruang (RDTR), DKI Jakarta dan oleh karena itu untuk lokasi tersebut telah diasumsikan sesuai dengan rekomendasi.

Tabel D2-2 Evaluase Calon Lokasi IPAL

No	Aspek Teknis dan Non-Teknis \ Zona No.		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a.	Pertimbangan Aspek Ketersediaan Lahan dan Aspek Teknis	Lokasi IPAL harus menghindari banjir & tanah longsor [*1].	○	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Lokasi IPAL harus di daerah yang memiliki fasilitas jalan penghubung	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○
		Lokasi IPAL harus di daerah lokasi pada rute transportasi yang lancar (untuk menghindari kemacetan lalu lintas)	△	△	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
		Lokasi IPAL harus di daerah yang secara relative cukup dekat dengan badan air penerima	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Lokasi IPAL harus berada di daerah lahan terbuka dengan sinar matahari yang baik.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
b.	Karakteristik Lahan	Lokasi IPAL harus berada di daerah yang memiliki struktur geologis yang baik yang memiliki kapasitas menampung beban IPAL termasuk bangunan dan pendukungnya.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Karakteristik tanah lokasi IPAL harus secara relative aman terhadap resiko kontaminasi.	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
c.	Biaya Investasi dan O&M	Sistem transportasi yang lancar dan mudah dari dan ke lokasi IPAL	△	△	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
		Daerah secara relatif tidak jauh dari daerah pelayanan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Status lahan (lahan publik = ○, lahan public dalam kondisi = ∆) [*2]	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	○	○
		Biaya pengembangan lahan kecil	○	△	△	△	○	○	△	○	○	○	△	○	△	△
d.	Aspek Lingkungan	Faktor Estetika dari keberadaan fasilitas IPAL terhadap lingkungan sekitar (dengan dengan daerah permukiman = “∆”; secara relatif jauh dari daerah permukiman = “○”)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Faktor kesehatan sanitasi dan lingkungan untuk orang yang tinggal dan/atau memiliki aktifitas di sekitar lokasi IPAL, yang mungkin dapat mengganggu keberadaan IPAL (dampak lebih besar karena dekat dengan permukiman penduduk = ”∆”;dampak kurang karena secara relatif jauh dari daerah permukiman = “○”)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Faktor resiko dari luar dikarenakan kondisi lingkungan, seperti tanah longsor, gempa bumi, dan banjir yang dapat membahayakan keberadaan IPAL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

*1: ○”, ”∆” dan ”×” berarti “Sesuai”, ”Sesuai dengan Rekomendasi” dan ”Tidak Sesuai”. Evaluasi yang sama diaplikasikan jika tidak ada catatan.

*2: Zona No. 3, No. 11 dan No. 13 belum ditentukan menurut rapat pada 21 Oktober 2011.

Sumber: Tim Ahli JICA

D2.2 Perbandingan antara M/P Lama dan M/P Baru untuk Batasan Pengembangan

(1) Batasan Pengembangan di M/P (*Master Plan*) Lama (JICA: 1991)

Sesuai dengan yang disebutkan dalam B9.1.3 PART-B, pengembangan *sewerage* dan sanitasi di dalam M/P Lama 1991 diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, satu sistem terpusat (*off-site*) dan dua sistem setempat (*on-site*) dengan kepadatan penduduk sesuai dengan yang diperlihatkan di Gambar D9-1.

(2) Zonasi *Sewerage* di M/P Baru

Sesuai dengan yang disebutkan dalam C1.3, pembatasan daerah terpusat (*off-site*) dan setempat (*on-site*) tidaklah memungkinkan dilakukan di M/P Baru. Hal ini dikarenakan daerah pemukiman kumuh, dimana sanitasi merupakan prioritas yang harus diprioritaskan, ada di seluruh penjuru DKI Jakarta. Oleh karena itu, sistem setempat (*on-site*) harus dipertimbangkan untuk daerah selain daerah terpusat (*off-site*) yang merupakan daerah setempat (*on-site*) permanen dimana pengembangan sistem *off-site* sulit dilaksanakan secara teknis. Rasio populasi untuk sistem setempat (*on-site*) diestimasi sekitar 20 %.

Rencana pengembangan *sewerage* di M/P Baru telah dipersiapkan untuk pembangunan secara bertahap; jangka pendek hingga 2020, jangka menengah hingga 2030 dan jangka panjang hingga 2050 untuk mencakup seluruh DKI Jakarta. Oleh karena itu, kebijakan zonasi *sewerage* di M/P Baru tidak bertepatan dengan M/P Lama 1991.

Di dalam M/P Baru, zona *sewerage* dibagi menjadi 15 zona – 14 zona baru di tambah satu (1) zona eksisting. Prioritas zona *sewerage* akan dievaluasi menggunakan 8 kriteria evaluasi. Nomor dari zona *sewerage* telah dijustifikasi sesuai dengan yang terlihat di F/R: D7.1.

D2.3 Pembentukan Zona *Sewerage*

(1) Pertimbangan Khusus untuk Penyusunan Zona *Sewerage*

Di dalam penyusunan zona *sewerage*, dua hal berikut telah diperiksa.

1) Topografi

Adalah lebih baik untuk mengatur batas zona di sepanjang daerah aliran sungai menurut fitur geografis alam dikarenakan pengumpulan air limbah secara prinsip menggunakan sistem gravitasi. Namun, hal ini tidak selalu diterapkan karena ada beberapa keterbatasan di DKI Jakarta seperti medan yang datar, posisi IPAL, titik pembuangan effluen, dan sebagainya.

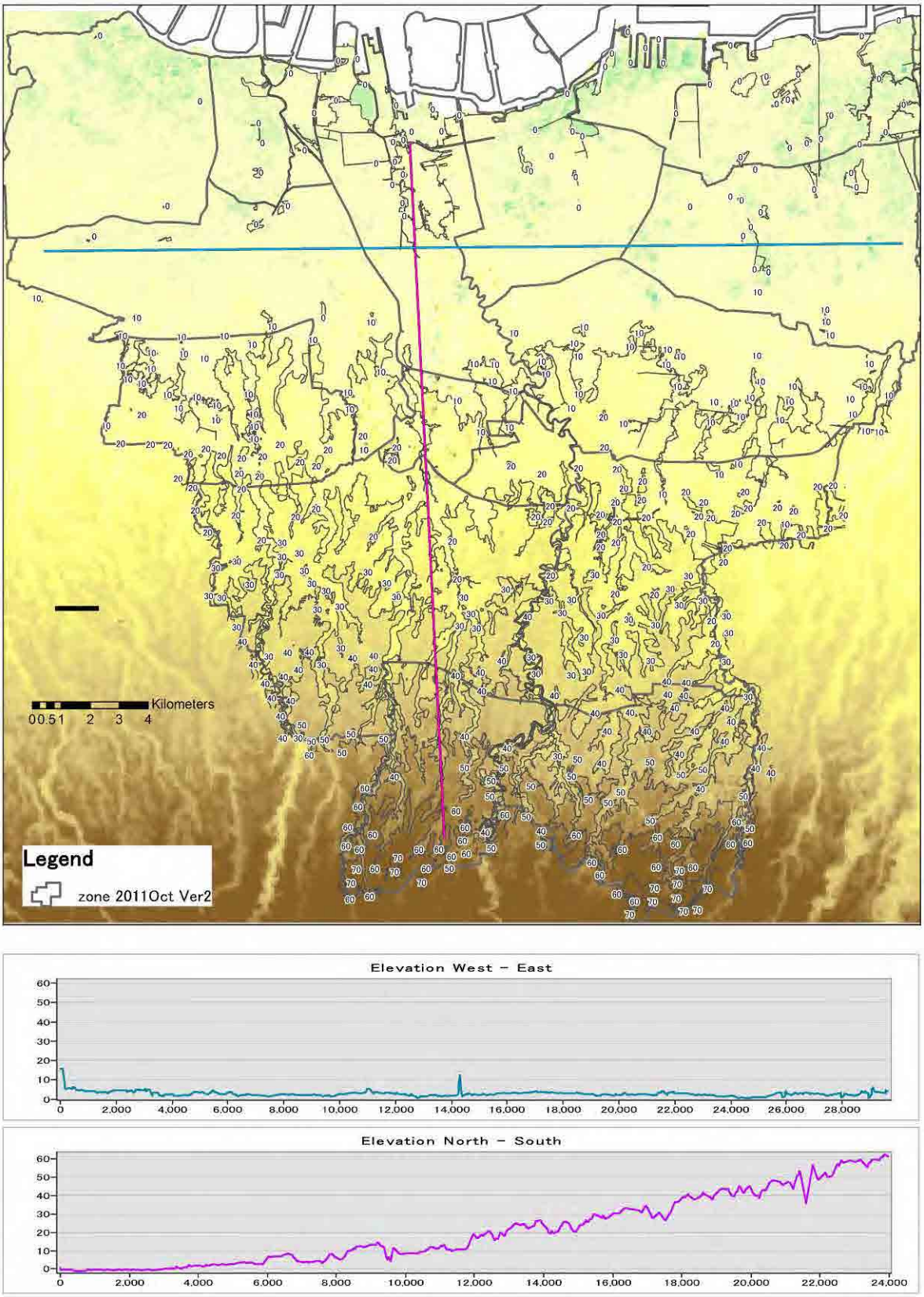
Di DKI Jakarta, dataran yang datar menyebar dari utara ke bagian tengah, dan dataran kipas alluvial menyebar dari bagian tengah ke selatan. Dan juga terdapat 13 sungai besar/kanal melintasi DKI Jakarta yang telah dipertimbangkan sebagai batas zona selain sejumlah sungai/kanal/drainase kecil. Gambar D2-4 menunjukan peta topografi DKI Jakarta.

2) Posisi dan Area IPAL

Pemilihan posisi IPAL merupakan faktor kunci. Pilihan untuk zona *sewerage* terbatas oleh ketersediaan area dan posisi untuk IPAL di setiap zona.

Di DKI Jakarta, cukup sulit untuk mengamankan lahan untuk IPAL dikarenakan ketersediaan lahan yang besar sangatlah sedikit. Proyek ini pada dasarnya mencoba untuk memilih calon lokasi dari lahan publik/pemerintah, dan menghindari lahan swasta/masyarakat dikarenakan biaya pembebasan lahan swasta sangat tinggi dan ada kemungkinan di lahan tersebut terbangunnya gedung lain hingga dimulainya pembangunan IPAL.

Di antara 14 calon lokasi yang diusulkan ke pihak Indonesia, hampir semuanya merupakan tempat lahan minimum untuk IPAL. Oleh karena itu, zona *sewerage* ditetapkan berdasarkan posisi dari ke 14 IPAL, sungai dan fitur geografis.

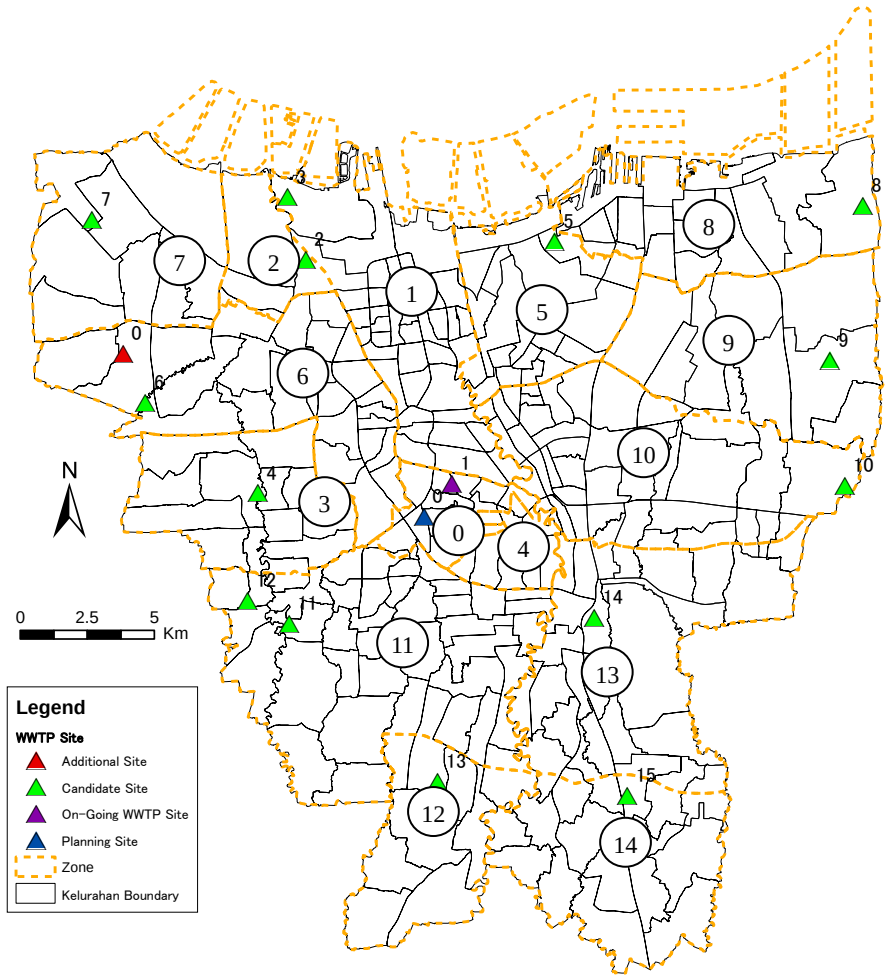


Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-4 Peta Topografi DKI Jakarta

(2) Zona *Sewerage* dan Calon Lokasi untuk IPAL

Berdasarkan kebijakan di atas, 14 zona *sewerage* dan lokasi untuk IPAL telah ditentukan sesuai dengan yang terlihat di Gambar D2-5 dan daftar lokasi IPAL dapat dilihat di Tabel D2-3.



Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-5 Zona *Sewerage* dan Lokasi IPAL

Tabel D2-3 Lokasi IPAL dan Luas yang Dibutuhkan

Zona No.	Lokasi No.	Nama Lokasi	Luas yang Dibutuhkan (ha)
⓪	0	Krukut	Dalam Rencana
	1	Setiabudi Pond	Dalam Konstruksi
①	2	Pejagalan	**6.9**
②	3	Muara Angke	**0.8**
③	4	Taman Hutan Kota Srengseng	**4.0**
④		Ditransfer ke IPAL Zona 1	**1.6**
⑤	5	Waduk Sunter	**4.6**
⑥	6	IPLT Duri Kosambi	**8.2**
⑦	7	Kamal - Pegadungan	**3.9**
⑧	8	Marunda	**6.0**
⑨	9	Rorotan	**2.9**
⑩	10	IPLT Pulo Gebang	**8.7**
⑪	11	Taman Bendi	**3.0**
	12	Waduk Ulujami (Waduk Rencana)	**5.9**
⑫	13	Lahan Ragunan	**3.1**

Tabel D2-3 Lokasi IPAL dan Luas yang Dibutuhkan

Zona No.	Lokasi No.	Nama Lokasi	Luas yang Dibutuhkan (ha)
⑬	14	Waduk Kp. Dukuh (Waduk Rencana)	**5.7**
⑭	15	Waduk Ceger RW 05 (Waduk Rencana)	**3.6**

Catatan: Terkait status persetujuan lahan untuk IPAL di dalam 14 zona *sewerage*, mohon untuk mengacu pada notulen rapat tanggal 21 Oktober 2011 dan surat tanggal 16 Desember 2011 yang dilampirkan pada Lampiran-6 dari *Final Report* (F/R).
Sumber: Tim Ahli JICA

D2.4 Zona dan Sub-Zona *Sewerage*

D2.4.1 Populasi dan Area Setiap Zona *Sewerage*

Populasi dan area untuk setiap zona *sewerage* dalam target tahun pengembangan (2020, 2030 dan 2050) adalah sesuai dengan yang terlihat di Tabel D2-4.

Populasi akan mencapai populasi maksimum pada tahun 2030. Tetapi, sebagian populasi akan berpindah ke daerah reklamasi yang akan dikembangkan di daerah pesisir teluk Jakarta di masa yang akan datang. Pengolahan air limbah di daerah reklamasi tidak termasuk dalam zona *sewerage* di DKI Jakarta. Untuk daerah reklamasi yang akan dimanfaatkan terutama untuk area komersial & industri dan sebagian area permukiman, direkomendasikan menggunakan sistem terpusat (*off-site*) mempertimbangkan fakta bahwa pengolahan daur ulang air limbah akan dibutuhkan untuk menghemat penggunaan air tanah/air tawar. Oleh karena itu, area lahan yang diperlukan akan disimpan untuk kebutuhan IPAL & stasiun pompa sebelum dimulainya pembangunan oleh developer.

Tabel D2-4 Populasi dan Luas Setiap Zona *Sewerage*

Zona *Sewerage*	Kota yang termasuk di dalam Zona	Perkiraan Populasi (orang)		Luas (ha)	
		2020 (Jangka Pendek)	2030/50 (Jangka Menengah & Panjang)	2020 (Jangka Pendek)	2030/50 (Jangka Menengah & Panjang)
0	Timur/Pusat/Selatan	194,589	211,865	1,220	1,220
1	Timur/West/Selatan/Utara/Pusat	1,137,853	1,236,736	4,901	4,901
2	Utara/West	140,610	149,042	1,376	1,376
3	West/Selatan	628,092	721,501	3,563	3,563
4	Selatan	266,901	290,796	935	935
5	Utara/Pusat	696,849	795,109	3,375	3,375
6	West/Selatan/Utara/Pusat	1,275,209	1,465,718	5,874	5,874
7	Utara/West	610,146	692,649	4,544	4,544
8	Utara	974,636	1,100,137	4,702	4,702
9	Utara/Timur	451,714	537,477	5,389	5,389
10	Timur/Pusat	1,450,797	1,549,252	6,289	6,289
11	Selatan	1,458,528	1,578,573	8,246	8,246
12	Selatan	464,932	555,385	3,172	3,172
13	Timur	971,754	1,053,724	6,433	6,433
14	Timur	561,551	617,269	4,605	4,605
Daerah Reklamasi	Utara	0	110,049	2,573	5,146
Total		11,284,161	12,665,282	67,196	69,769

Sumber: Tim Ahli JICA

D2.4.2 Kepadatan Penduduk Setiap Zona *Sewerage*

Kepadatan penduduk setiap zona *sewerage* sesuai dengan yang terlihat pada Tabel D2-5. Dapat dilihat, kepadatan penduduk maksimum pada tahun 2030 adalah 252 orang/ha untuk Zona No. 1 dan

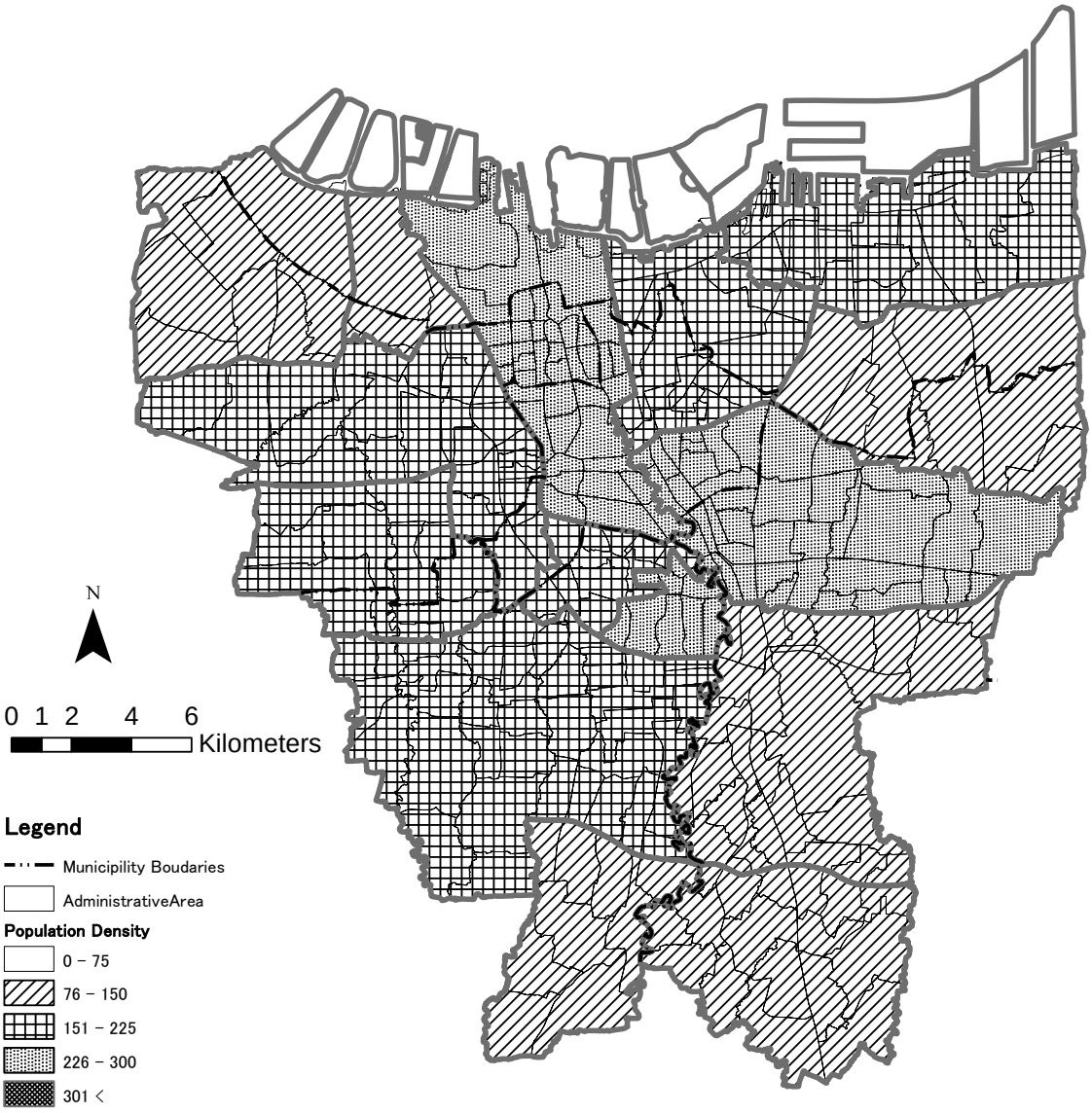
minimum adalah 100 orang/ha untuk Zona No. 9.

Tabel D2-5 Kepadatan Penduduk Setiap Zona *Sewerage*

Zona *Sewerage*	2020 (Jangka Pendek)			2030/2050 (Jangka Menengah & Panjang)		
	Populasi (orang)	Luas (ha)	Kepadatan Penduduk (orang/ha)	Populasi (orang)	Luas (ha)	Kepadatan penduduk (orang/ha)
0	194,589	1,220	160	211,865	1,220	173.7
1	1,137,853	4,901	232	1,236,736	4,901	252.3
2	140,610	1,376	102	149,042	1,376	108.3
3	628,092	3,563	176	721,501	3,563	202.5
4	266,901	935	286	290,796	935	311.1
5	696,849	3,375	207	795,109	3,375	235.6
6	1,275,209	5,874	217	1,465,718	5,874	249.5
7	610,146	4,544	134	692,649	4,544	152.4
8	974,636	4,702	207	1,100,137	4,702	233.9
9	451,714	5,389	84	537,477	5,389	99.7
10	1,450,797	6,289	231	1,549,252	6,289	246.4
11	1,458,528	8,246	177	1,578,573	8,246	191.4
12	464,932	3,172	147	555,385	3,172	175.1
13	971,754	6,433	151	1,053,724	6,433	163.8
14	561,551	4,605	122	617,269	4,605	134.1
Daerah Reklamasi	0	2,573	0	110,049	5,146	21.4
Total	11,284,161	67,196	168	12,665,282	69,769	181.5

Sumber: Tim Ahli JICA

Peta kepadatan penduduk untuk setiap target tahun pengembangan 2020, 2030, dan 2050 sesuai dengan yang terlihat pada Gambar D2-6 dan Gambar D2-7.



Sumber: Tim Ahli JICA

Gambar D2-6 Peta Kepadatan Penduduk untuk Setiap Zona *Sewerage* (Tahun 2020: Rencana Jangka Pendek)