

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi

Kawasan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Duri Kosambi termasuk dalam wilayah administrasi dari Kelurahan Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat. IPAL Duri Kosambi dibangun pada tahun 1995 diatas lahan seluas 3 hektar, dimana IPAL ini melayani pengolahan limbah yang berasal dari 25 kelurahan yang berada di Kotamadya Jakarta Barat yang terdiri dari Kelurahan Semanan, Duri Kosambi, Rawa Buaya, Kembangan Utara, Kembangan Selatan, Kedaungkaliangke, Kedoya Utara, Kedoya Selatan, Wijayakusuma, Duri Kepa, Jelambar Baru, Jelambar, Grogol, Tomang, Tanjung Duren Utara, Tanjung Duren Selatan, Jatipulo, Kota Bambu Utara, Kota Bambu Selatan, Kemanggisan, Palmerah, Slipi, Kelurahan Petamburan, Bendungan Hilir, dan Gelora. Adapun batas-batasnya sebagai berikut :

Sebelah Utara : Kecamatan Cengkareng

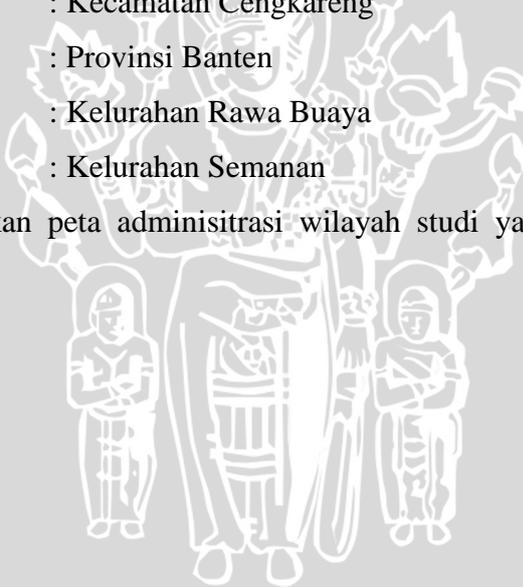
Sebelah Selatan : Provinsi Banten

Sebelah Timur : Kelurahan Rawa Buaya

Sebelah Barat : Kelurahan Semanan

Berikut merupakan peta adminisitrasi wilayah studi yang ditunjukkan pada

Gambar 4.1



4.2 Gambaran Umum Sanitasi di Wilayah DKI Jakarta

4.2.1 Kesehatan Lingkungan

Dalam buku putih sanitasi DKI Jakarta menjelaskan persentase rumah tangga yang berada di wilayah Provinsi DKI Jakarta dimana sekitar 93.4% telah memakai tangki atau sistem pengolahan air limbah sebagaimana dijelaskan dalam **tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Presentase Rumah Tangga Menurut Tempat Penampungan Kotoran

No	Kota/Kabupaten Administrasi	Tangki Pembuangan Tinja (%)					
		Tangki/ SPAL	Kolam/ Sawah	Sungai/ Danau/ Laut	Lubang Tanah	Pantai/Tanah Lapang/Kebun	Lain nya
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Jakarta Selatan	94.80	0.69	4.42	0.09	-	-
2	Jakarta Timur	93.55	0.41	2.15	3.89	-	-
3	Jakarta Pusat	87.49	0.34	8.90	3.11	-	0.17
4	Jakarta Barat	96.17	0.75	2.42	0.58	0.08	-
5	Jakarta Utara	90.90	0.42	6.82	1.68	-	0.17
6	Kepulauan Seribu	51.74	1.90	33.44	1.57	11.36	-
	DKI Jakarta	93.34	0.55	4.20	1.82	0.04	0.04

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

Sementara dari **tabel 4.2** dibawah ini dapat diketahui jenis kloset yang dipergunakan oleh rumah tangga di Wilayah DKI Jakarta. Terlihat sebanyak 91.87% menggunakan kloset jenis leher angsa.

Tabel 4.2 Presentase Rumah Tangga Menurut Jenis Kloset

No	Kota/Kabupaten Administrasi	Jenis Kloset (%)			
		Leher Angsa	Plengsengan	Cemplung/Cubluk	Tidak Pakai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Jakarta Selatan	98,09	1,30	0,52	0,09
2	Jakarta Timur	88,07	11,18	0,75	-
3	Jakarta Pusat	81,93	12,61	5,29	0,17
4	Jakarta Barat	95,82	2,76	0,75	0,67
5	Jakarta Utara	90,50	4,92	3,65	0,93
6	Kepulauan Seribu	41,59	39,50	17,66	1,25
	DKI Jakarta	91,87	6,11	1,66	0,36

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

Sistem pengolahan air limbah *on-site* untuk *black water* yang dihasilkan dari buangan rumah tangga termasuk jamban dan *septic tank*. Standard struktur untuk *setic tank* diatur di dalam Standar Nasional Indonesia SNI 03-2398-2002. Ditetapkan bahwa *septic tank* yang didesain untuk lima orang pengguna harus memiliki kapasitas efektif sebesar 3.5 m³. Akan tetapi, tidak diketahui seberapa jauh standar tersebut diterapkan pada saat pemasangan *septic tank* tersebut.

Menurut Dinas Kebersihan DKI Jakarta, BOD dari air yang telah diolah *septic tank* konvensional tertutup (infiltrasi air) tinggi yaitu BOD 200 mg/L dari standar nilai BOD sebesar 75 mg/L untuk air limbah yang telah mengalami pengolahan. Oleh karena itu ada kemungkinan bahwa *septic tank* konvensional adalah sumber kontaminasi air tanah dan air sungai. Untuk memelihara fungsi *septic tank* yang normal dan stabil, diperlukan penyedotan lumpur secara benar. Akan tetapi penyedotan lumpur secara berkala belum dapat dilaksanakan dengan baik dikarenakan sistem pengangkutan limbah dan kualitas dan kuantitas Instalasi Pengolahan Air Limbah kurang baik, salah satunya adalah IPAL Duri Kosambi.

4.2.2 Kondisi Pencemaran Air Tanah

Kondisi Indeks Pencemaran Air Tanah di wilayah DKI Jakarta secara keseluruhan menggambarkan kondisi air tanah di DKI Jakarta rata-rata sudah dalam kondisi tercemar (80%) baik itu tercemar ringan, sedang, ataupun berat. Kondisi pada saat musim hujan menunjukkan adanya peningkatan pencemaran dari kondisi tercemar ringan menjadi tercemar sedang atau berat.

Kondisi Indeks Pencemaran air tanah di DKI Jakarta memiliki hasil yang berbeda-beda untuk setiap wilayah. Untuk status mutu air tanah di Jakarta Barat berdasarkan hasil pemantauan yang dilakukan oleh tim dari kelompok kerja sanitasi Provinsi DKI Jakarta dengan 2 (dua) kali pengambilan sampel menunjukkan bahwa pada saat musim kemarau kualitas air tanah di daerah yang dipantau sebagian besar sudah dalam keadaan tercemar ringan, sedang, ataupun berat. Pada pemantauan saat musim hujan terjadi peningkatan status tercemar sedang dari 20% menjadi 27%.

Indeks Pencemaran air tanah di wilayah Jakarta Barat pada musim kemarau dan musim hujan, yang menunjukkan kualitas air tanah mayoritas sudah tercemar dapat dilihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4.

Tabel 4. 3 Status Mutu (Indeks Pencemaran) Air Tanah Musim Kemarau di Wilayah Jakarta Barat

Status Mutu	Jumlah	Persentase
Baik	3	20%
Tercemar Ringan	7	47%
Tercemar Sedang	3	20%
Tercemar Berat	2	13%

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

Tabel 4. 4 Status Mutu (Indeks Pencemaran) Air Tanah Musim Hujan di Wilayah Jakarta Barat

Status Mutu	Jumlah	Persentase
Baik	3	20%
Tercemar Ringan	6	40%

Tercemar Sedang	4	27%
Tercemar Berat	2	13%

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

4.2.3 Kondisi Pencemaran Air Sungai

Berdasarkan buku putih sanitasi DKI Jakarta, status mutu air sungai di Provinsi DKI Jakarta secara keseluruhan dari 47 titik pantau dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Status Indeks Pencemaran Sungai Di DKI Jakarta Tahun 2011

Periode 2011	Persentase Status Mutu			
	Baik	Cemar Ringan	Cemar Sedang	Cemar Berat
Maret	2%	2%	13%	83%
Mei	0%	0%	6%	94%
Agustus	0%	0%	11%	89%
Oktober	2%	0%	9%	89%
Desember	0%	2%	9%	89%

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

Tabel diatas menunjukkan bahwa kualitas air sungai di DKI Jakarta seluruhnya berada dalam kondisi telah tercemar ringan sampai tercemar berat. Pencemaran sungai dan air tanah dapat terjadi akibat terkontaminasi oleh air limbah domestik yang tidak diolah dengan baik. Diharapkan dengan peningkatan kualitas pengolahan limbah di IPAL Duri Kosambi yang melayani 25 kelurahan mampu menurunkan indeks pencemaran sungai dan air tanah di DKI Jakarta.

4.3 Masalah Pencemaran Air Limbah di Wilayah DKI Jakarta

Masalah pencemaran lingkungan di DKI Jakarta, khususnya yang terkait dengan pembuangan limbah setiap hari makin besar seiring dengan semakin pesatnya jumlah penduduk yang diperparah dengan rendahnya tingkat kesadaran sebagian masyarakat yang membuang limbah ke dalam sungai yang menyebabkan tingkat pencemaran sungai di DKI Jakarta semakin tinggi.

Air limbah di DKI Jakarta secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga, yaitu air limbah industri dan air limbah domestik, yaitu air buangan yang berasal dari rumah tangga, dan yang terakhir air limbah daerah komersial (perkantoran dan pertokoan). Saat ini, pencemaran air limbah domestik telah menunjukkan tingkat pencemaran yang mengkhawatirkan yang diakibatkan minimnya jumlah fasilitas pengolahan air limbah perkotaan (*sewerage system*) yang mengakibatkan tercemarnya sungai oleh air limbah domestik, bahkan sungai yang diperuntukkan sebagai bahan baku air minum pun ikut tercemar. Berdasarkan data *The Study On Urban Drainage and Waste Water Disposal*

Project In The City Of Jakarta diasumsikan pada tahun 1989 jumlah unit air buangan yang berasal dari rumah tangga per orang per hari adalah sebanyak 118 liter dengan konsentrasi BOD rata-rata 236mg/lt dan pada tahun 2010 diasumsikan meningkat menjadi 147 liter dengan konsentrasi BOD rata-rata 224 mg/lt.

4.4 Peranan Pengelolaan Air Limbah

Dalam peranan pengelolaan air limbah, akan dibahas mengenai gambaran umum mengenai pengelolaan limbah di DKI Jakarta.

4.4.1 Karakteristik Pengelolaan Air Limbah di DKI Jakarta

Dalam buku putih sanitasi DKI Jakarta dijelaskan bahwa fasilitas pembuangan limbah cair (*black water*) terdiri dari penggunaan jamban pribadi mencapai 72.81% sedangkan penggunaan MCK umum atau WC bersama mencapai 26.67%. Pembangunan MCK ini biasanya dilakukan di permukiman yang sangat padat dan ditujukan untuk para warga yang tidak memiliki toilet di tempat tinggalnya. Pembangunan MCK ini dilakukan oleh Pemerintah Provinsi, bantuan LSM/donor, dan swadaya masyarakat.

Tabel 4.6 menjelaskan jumlah KK dan fasilitas tempat pembuangan limbah *black water*.

Tabel 4. 6 Jumlah KK dan Fasilitas Pembuangan Limbah Cair (*Black Water*)

No	Kota /Kabupaten Administrasi	Jumlah KK	Fasilitas Tempat Pembuangan <i>Black Water</i>			
			Sendiri	Bersama	Umum	Tak Ada
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Jakarta Selatan	549.246	448.821	84.719	14.754	952
2	Jakarta Timur	709.276	561.437	123.199	18.773	5.867
3	Jakarta Pusat	243.072	152.252	67.554	23.062	204
4	Jakarta Barat	624.978	434.881	152.599	35.415	2.083
5	Jakarta Utara	446.411	277.173	121.099	45.130	3.009
6	Kepulauan Seribu	4.896	2.394	139	1.143	1.220
	DKI Jakarta	2.577.879	1.876.958	549.309	138.277	13.335

Sumber: Buku Putih Sanitasi DKI Jakarta, 2012

Sebagian besar rumah tangga di Jakarta telah memiliki fasilitas pembuangan limbah *black water* pribadi yang terdiri dari 1.876.958 KK. Khusus untuk daerah Jakarta Barat yang merupakan basis 25 kelurahan pelayanan IPAL Duri Kosambi dengan jumlah KK terbesar kedua di Provinsi DKI Jakarta yaitu sebanyak 627.978 rumah KK, masih terdapat 30.41% atau 190.968 KK yang belum memiliki fasilitas pembuangan limbah *black water* sendiri.

Penampungan limbah toilet (*black water*) dengan menggunakan tangki septik menunjukkan adanya pengelolaan setempat (*on site*) sedangkan yang tidak menggunakan

tangki septik ada kemungkinan limbah tinjanya disalurkan ke IPAL Komunal /sistem jaringan (*off site*) atau disalurkan langsung ke selokan/sungai/empang/danau/laut atau tempat lainnya. Jenis penyaluran langsung ini tidak aman bagi lingkungan dan kesehatan serta menunjukkan pengelolaan yang tidak baik. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan adanya peningkatan pelayanan pengolahan limbah dan juga sosialisasi kepada masyarakat untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran mereka mengenai pentingnya penggunaan *septic tank* yang memenuhi standar lingkungan dan juga pentingnya kegiatan pengelolaan air limbah. Diharapkan dengan peningkatan kualitas pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah IPAL Duri Kosambi yang direncanakan juga mampu mengolah limbah *grey water*, pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah domestic rumah tangga yang berasal dari 25 kelurahan dapat teratasi.

Sementara untuk kendaraan yang merupakan sarana pemindahan limbah septic tank di masyarakat ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), berdasarkan data dari Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta, jumlah kendaraan pengangkut limbah septic tank berjumlah 222 unit, yang terdiri dari:

1. 93 unit kendaraan milik Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta dengan kondisi 54 kendaraan dapat beroperasi dan 39 unit dalam keadaan rusak ringan maupun rusak berat.
2. 129 unit milik swasta, dengan kondisi 100% kendaraan layak jalan



Gambar 4.2 Kendaraan Pengangkut Limbah

Untuk jumlah ritasi rata-rata kendaraan yang melakukan pembuangan limbah septictank ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Dinas Kebersihan DKI Jakarta adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan Dinas Kebersihan DKI Jakarta rata-rata melakukan pembuangan sebanyak 67,1 rit perhari selama tahun 2011.
2. Kendaraan swasta rata-rata melakukan pembuangan sebanyak 39 rit perhari selama tahun 2011.

Diperlukan biaya operasional proses pengangkutan limbah septic tank dari rumah tangga hingga ke IPAL Duri Kosambi, dimana terjadi perbedaan biaya yang dikenakan kepada masyarakat selaku objek pelayanan, yaitu:

1. Rp.20.000,- per M³ untuk retribusi penyedotan, pembuangan dan pengolahan limbah septictank, dan Rp.5.000,- per M³ untuk retribusi pengolahan. Sehingga total biaya yang dikeluarkan adalah Rp.25.000,- per M³ jika menggunakan kendaraan Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta.
2. Sedangkan untuk biaya penyedotan dan pembuangan menggunakan kendaraan swasta, dikenakan biaya antara Rp.250.000,- s/d Rp.300.000,-
Dengan retribusi sebesar Rp.25.000,- per M³, Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta harus mengeluarkan biaya dengan rincian sebagai berikut:

1. Bahan bakar minyak antara 30-35 liter dengan biaya antara Rp.135.000,- hingga Rp.157.500,- untuk 1-2 kali penyedotan dan pembuangan limbah septic tank;
2. Perawatan dan perbaikan;
3. Supir dan kernet;
4. Pengamanan;
5. Administrasi kendaraan, supir, kernet dan lain sebagainya.

Sementara dengan adanya keterlibatan peran swasta sebagai operator pengangkutan dan pembuangan limbah septic tank menunjukkan bahwa:

1. Usaha pengangkutan dan pengolahan limbah septic tank menguntungkan.
2. Sebagian besar masyarakat tidak keberatan jika harus membayar biaya pengangkutan dan pembuangan limbah sebesar tarif yang ditawarkan oleh pihak swasta yang berkisar antara Rp.250.000,- sampai dengan Rp.300.000,- untuk sekali pengangkutan.

Prinsip dan sasaran penetapan tarif retribusi adalah dengan memperhatikan biaya penyedotan, biaya pembuangan/pengolahan, biaya pengadaan dan perawatan, biaya rutin/periodic yang berkaitan langsung dengan penyediaan jasa, biaya administrasi umum yang mendukung penyediaan jasa untuk memperoleh keuntungan yang layak sebagaimana keuntungan yang pantas diterima oleh pengusaha swasta sejenis serta beroperasi secara efisien dengan orientasi harga pasar. Untuk saat ini Instalasi Pengolahan Air Limbah Duri Kosambi hanya melayani pembuangan limbah septic tank yang berasal dari rumah tangga dan sejenisnya (berdasarkan Pergub No 133 Tahun 2010)

4.4.2 Permasalahan Pengelolaan IPAL Komunal di Wilayah Studi

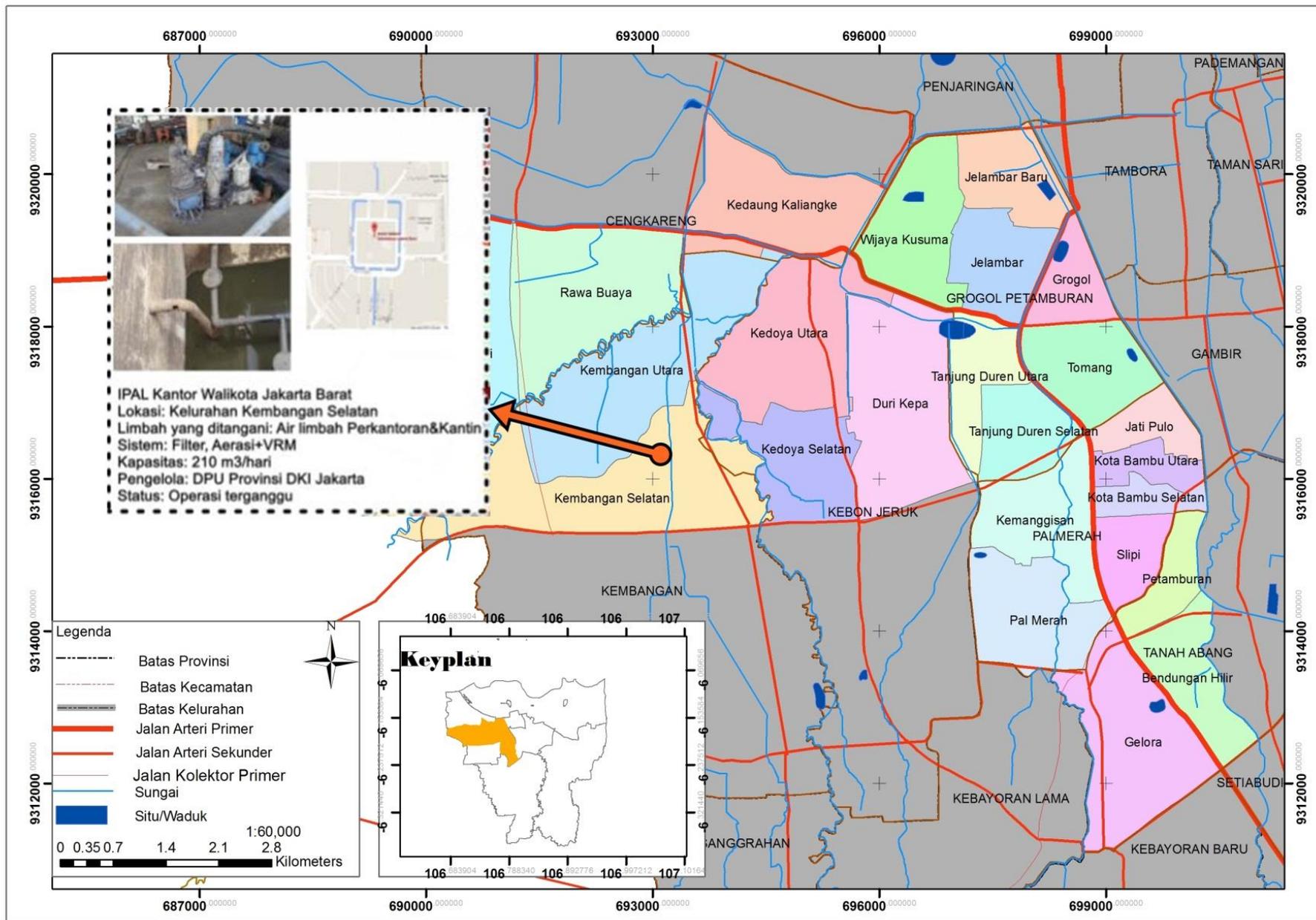
Informasi yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa terdapat 3 IPAL komunal yang telah terbangun di wilayah pelayanan IPAL Duri Kosambi..Sistem pengumpulan air limbah yang diterapkan pada IPAL Kantor Walikota Jakarta Barat menggunakan sistem perpipaan, sementara untuk IPAL Waduk Grogol dan Waduk Tomang menggunakan sistem saluran. Hasil pengumpulan informasi menunjukkan bahwa jenis limbah yang ditangani oleh IPAL-IPAL tersebut adalah berupa air limbah grey water yang berasal dari kegiatan rumah tangga, akan tetapi peralatan dan kinerja dari ketiga IPAL tersebut tidak berjalan dengan baik. Dengan adanya peningkatan kualitas pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah IPAL Duri Kosambi diharapkan mampu mengatasi permasalahan pengolahan limbah grey water di wilayah pelayanan agar hasil olahan dapat memenuhi baku mutu sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

A IPAL Kantor Walikota Administrasi Jakarta Barat

IPAL Kantor Walikota Jakarta Barat terletak di Kantor Walikota Administrasi Jakarta Barat yang beralamat di Jalan Sentra Primer Barat Kelurahan Kembangan Selatan Kecamatan Kembangan yang dibangun pada tahun 2006 untuk sistem filter dan 2007 sistem VRM + aerasi yang digunakan untuk menangani limbah domestik yang berasal dari aktifitas kantor dinas dan juga kantin. Sistem yang digunakan adalah aerasi dan VRM + filter dimana kapasitas yang terpasang mencapai 50 m³/ hari (filter) dan aerasi + VRM mencapai 160 m³/hari.

Proses pengolahan limbah IPAL ini adalah limbah yang masuk dialirkan pada bak inlet yang berisikan *manual screen (coarse)* dan *manual screen (fine)*, yang kemudian dialirkan pada bak penangkap lemak (*grease trap*). Kemudian hasil *pre-treatment* tadi dialirkan pada bak equalisasi yang kemudian dipompakan pada bak aerasi. Hasil aerasi yang telah melalui bak aerasi dan sedimentasi kemudian dimasukkan ke dalam bak *chlorine* untuk selanjutnya dikumpulkan ke bak *effluent* dan disalurkan ke drainase pembuangan atau dimanfaatkan kembali melalui bak filtrasi. Berdasarkan data dari BPLHD, permasalahan IPAL ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa kerusakan pada bangunan ruang tunggu dan ruang operasi pemeliharaan.
2. Terjadi kebocoran pada dinding pemisah antara bak pengolahan (VRM) yang bersebelahan dengan bak air bersih, sehingga air dari bak VRM tercampur dengan air hasil pengolahan.



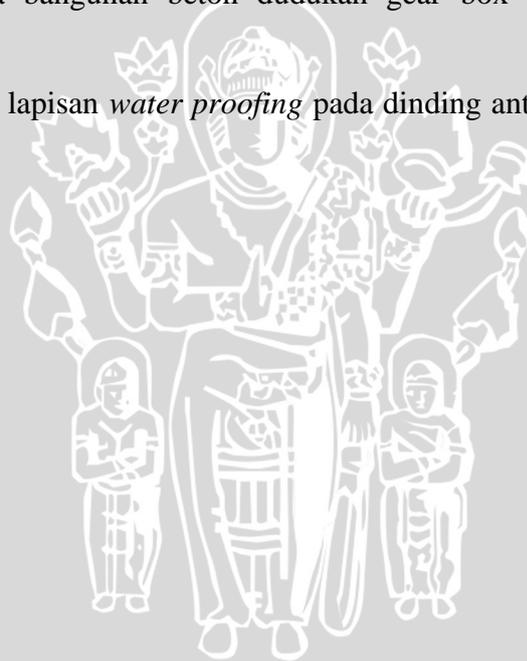
Gambar 4. 3 Permasalahan IPAL Komunal Kantor Walikota Jakarta Barat di wilayah pelayanan IPAL Duri Kosambi

B. IPAL Waduk Grogol

IPAL Waduk Grogol terletak di Kelurahan Grogol Kecamatan Grogol Petamburan yang dibangun pada tahun 2005 untuk sistem RBC dan tahun 2006 untuk sistem bioactivator yang digunakan untuk menangani limbah domestik yang berasal dari aktivitas rumah tangga yang masuk ke saluran drainase menuju ke waduk grogol. Sistem yang digunakan adalah RBC dan bioactivator dengan kapasitas maksimal untuk sistem RBC mencapai 400 m³/hari dan bioactivator 800 m³/hari. Hasil pengolahan terakhir dari IPAL ini kemudian disalurkan ke waduk grogol yang dimana diharapkan dapat mengurangi pencemaran di waduk grogol. Akan tetapi unit ini sudah mengalami kerusakan dan tidak dapat dioperasikan.

Berdasarkan data dari BPLHD, permasalahan IPAL ini adalah sebagai berikut:

1. Keretakan pada bangunan beton dudukan gear box di IPAL yang perlu perbaikan.
2. Perlu perbaikan lapisan *water proofing* pada dinding antar unit pengolahan di IPAL.

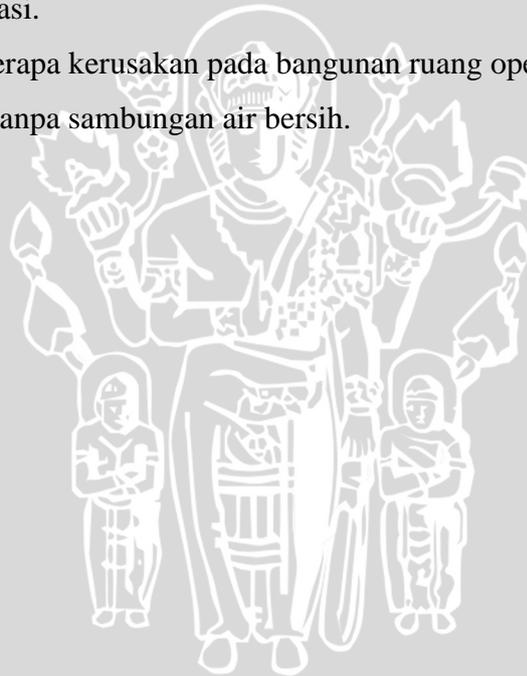


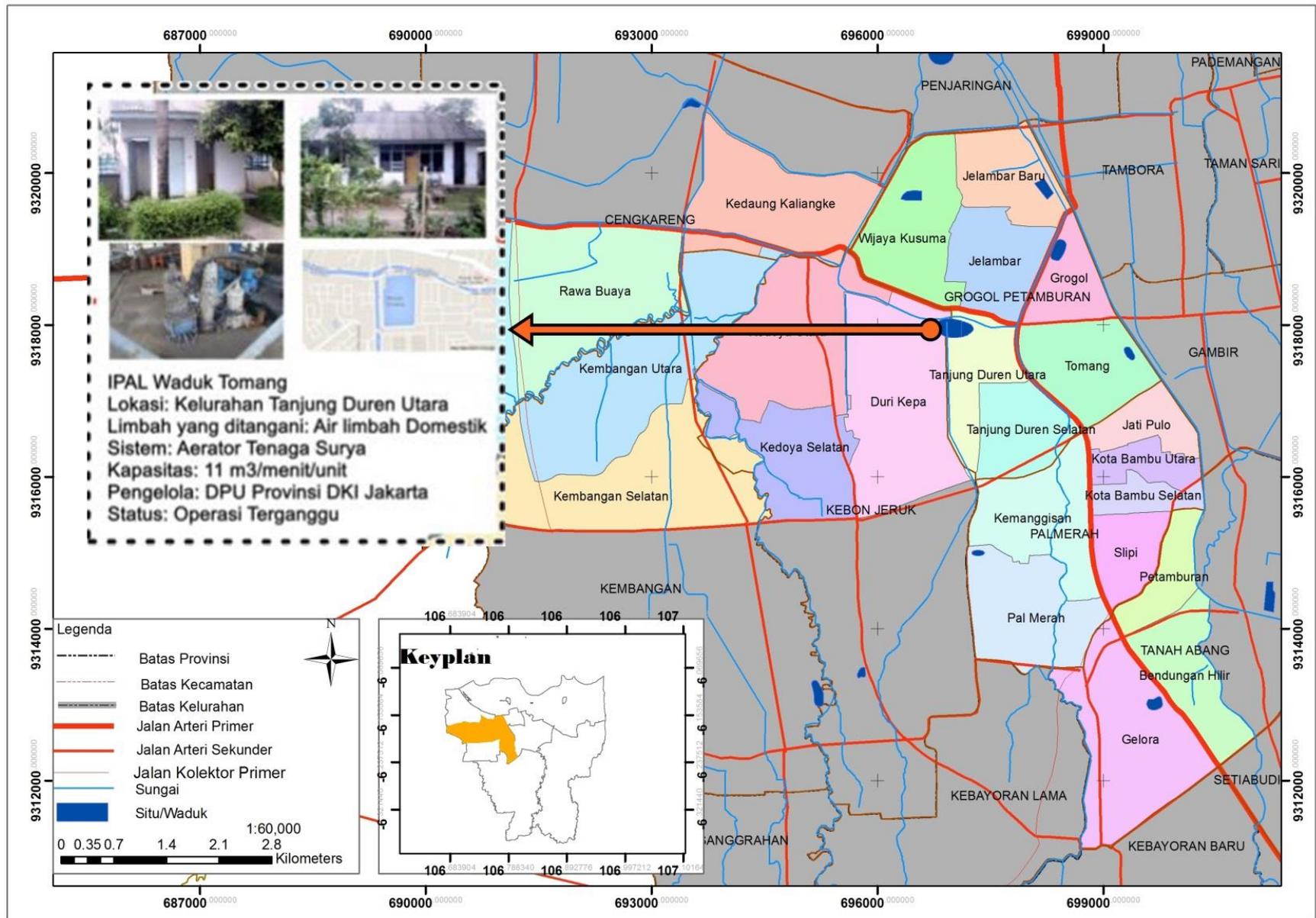
C IPAL Waduk Tomang

IPAL Waduk Tomang terletak di Kelurahan Tanjung Duren Utara Kecamatan Grogol Petamburan yang dibangun pada tahun 2006, untuk menangani limbah domestik yang berasal dari aktifitas rumah tangga yang masuk ke saluran drainase menuju ke waduk tomang. Sistem yang digunakan adalah aerobik dengan solar aerator dimana teknik proses adalah aerobik pertumbuhan terdispersi. Prosesnya adalah limbah dari saluran drainase yang masuk ke waduk tomang dan terkumpul di waduk ini diberi suplai oksigen dengan 3 unit solar aerator dengan kapasitas sirkulasi 11 m³/menit/unit. Suplai oksigen ini dimaksudkan untuk menyuplai oksigen untuk bakteri aerobik mendegradasi komponen pencemar, dengan kata lain untuk mempercepat proses purifikasi.

Berdasarkan data dari BPLHD, permasalahan IPAL ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi bangunan fisik IPAL sudah tidak baik dan ditemukan adanya kerusakan pondasi.
2. Ditemukan beberapa kerusakan pada bangunan ruang operator.
3. Fasilitas MCK tanpa sambungan air bersih.





Gambar 4.5 Permasalahan IPAL Komunal Waduk Tomang di wilayah pelayanan IPAL Duri Kosambi

4.4.3 Unit Pengolahan Limbah (UPL) Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta

Pemerintah DKI Jakarta dalam rangka mengendalikan pencemaran lingkungan yang diakibatkan adanya air limbah domestik khususnya yang berasal dari kotoran manusia atau black water salah satunya dengan menertibkan Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 1981 tentang Pembentukan Susunan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Kebersihan yang tugas pokoknya adalah menyelenggarakan usaha – usaha untuk menciptakan kota yang bersih, tertib, indah dan sehat. Kemudian Perda tersebut pada tahun 2001 telah diganti dengan terbitnya Perda No. 3 Tahun 2001 Tentang Bentuk Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;

Pada tahun 1995 Dinas Kebersihan membuat program pengolahan air kotor / tinja melalui proyek Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah yang berlokasi di Kelurahan Duri Kosambi Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat. Instalasi ini dibangun diatas lahan seluas ± 3 Ha dari lahan yang tersedia ± 10 Ha dengan kapasitas desain pengolahan maksimal 300 m³/hari. Sejalan dengan perkembangan organisasi yang dinamis maka Dinas Kebersihan pada tahun 2002 membentuk Unit Pelaksana Teknis (UPT) Instalasi Pengolahan Air Kotor (IPAK) dengan tujuan UPT yang dibentuk khusus mengelola Instalasi Pengolahan Air Kotor (black water), sedangkan pelayanan angkutan/penyedotan air kotor/tinja kepada masyarakat dikelola oleh Subdinas Penanggulangan Sampah dan Air Kotor. Sedangkan pada tahun 2010 Unit Pelaksana Teknis (UPT) Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) mengalami revisi, yaitu terbentuknya Unit Pengolahan Limbah.

Salah satu fungsi kelembagaan Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta adalah menangani limbah cair domestik septic tank yaitu dengan cara menyelenggarakan sistem penanggulangan air kotor/ limbah cair Septic tank. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Unit Pelaksana Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang merupakan salah satu unsur Pelaksana Teknis Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta. Sesuai dengan Surat Keputusan Gubernur Nomor 119 Tahun 2002 tentang pembentukan UPT Dinas Kebersihan Propinsi DKI Jakarta dengan tugas pokok “Menyelenggarakan dan mengatur kelancaran pembuangan dan pengolahan air kotor sesuai dengan ketentuan yang berlaku”.dan direvisi kembali dengan Peraturan Gubernur 133 Tahun 2010 tentang pembentukan organisasi dan tata kerja Unit Pengelolaan Limbah.

Isu pencemaran lingkungan di DKI Jakarta adalah merupakan suatu dampak nyata dari tingkat pertumbuhan penduduk dan pembangunan kota yang kini jauh lebih maju

dari sebelumnya. Oleh karena itu untuk menekan tingkat pencemaran lingkungan, memerlukan kesadaran warga dan penanganan dari berbagai pihak yang terkait. Salah satu sumber pencemaran lingkungan yang tidak mungkin lagi dapat diserap oleh lingkungan alam kota Jakarta apabila dibuang kesembarang tempat tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu adalah air limbah domestik. Dimana tujuan pengelolaan Instalasi Pengolahan Air Limbah adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan sanitasi yang lebih baik;
2. Mencegah pengotoran lingkungan terhadap badan-badan air;
3. Memudahkan pengendalian pembuangan air limbah.

A. Ruang Lingkup Pengelolaan

Ruang lingkup pengelolaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) meliputi penyajian data/informasi tentang kegiatan operasional Unit Pengolahan Limbah (UPL) Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta. Data Operasional antara lain meliputi Operasional Instalasi Pengolahan Air Limbah Septik tank di Duri Kosambi Jakarta Barat.

B. Landasan Hukum

1. Undang-undang Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 5 Tahun 1988 tentang Kebersihan Lingkungan Dalam Wilayah Daerah Khusus Ibukota Jakarta;
3. Keputusan Gubernur Propinsi DKI Jakarta No 119 Tahun 2002 Tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Dinas Kebersihan Propinsi DKI Jakarta.
4. Peraturan Gubernur Propinsi DKI Jakarta No. 122 Tahun 2005 Tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik di Propinsi DKI Jakarta.
5. Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang organisasi perangkat Daerah
6. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 133 Tahun 2010 Tentang Pembentukan organisasi dan tata kerja unit pengolahan limbah.
7. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 37 Tahun 2011 Tentang Pelaksanaan tata cara pelaksanaan anggaran pendapatan dan belanja daerah provinsi DKI Jakarta

C. Organisasi dan Manajemen

Organisasi Pengelola Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta ditetapkan didalam Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta

nomor 133 tahun 2010 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pengolahan Limbah Septic Tank.

Manajemen Unit Pelaksana Teknis dipimpin oleh seorang Kepala UPT yang bertanggung jawab langsung kepada Kepala Dinas Kebersihan yang dibantu oleh seksi-seksi yang ada dibawahnya yaitu Sub Bagian Tata Usaha, Seksi Operasional dan Seksi Sarana & Prasarana yang bertanggung jawab langsung kepada Kepala UPT.

D. Struktur Organisasi

Struktur Organisasi Unit Pengolahan Limbah (UPL) Dinas Kebersihan sebagaimana diatur dalam Keputusan Gubernur Propinsi DKI Jakarta Nomor 133 tahun 2010, Tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pengolahan Limbah Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta dijelaskan dalam **gambar 4.6** :



Gambar 4.6 Struktur Organisasi Unit Pengolahan Limbah

E. Tugas Pokok dan Fungsi

IPAL Duri Kosambi merupakan unit pelaksana teknis dinas kebersihan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan pengolahan limbah yang berasal dari rumah tangga. Berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 133 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pengolahan Limbah, dijelaskan pengolahan limbah adalah upaya mengolah dengan cara tertentu, agar limbah yang dimaksud memenuhi baku mutu air limbah yang ditetapkan, dimana unit yang bertanggung jawab dalam pengolahan limbah adalah Unit Pengolahan Limbah (UPL) Dinas Kebersihan. Unit IPAL Duri Kosambi mempunyai fungsi:

1. Penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) dan Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) Unit Pengolahan Limbah;
2. Pelaksanaan Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) Unit Pengolahan Limbah;
3. Penyusunan rencana strategis Unit Pengolahan Limbah;

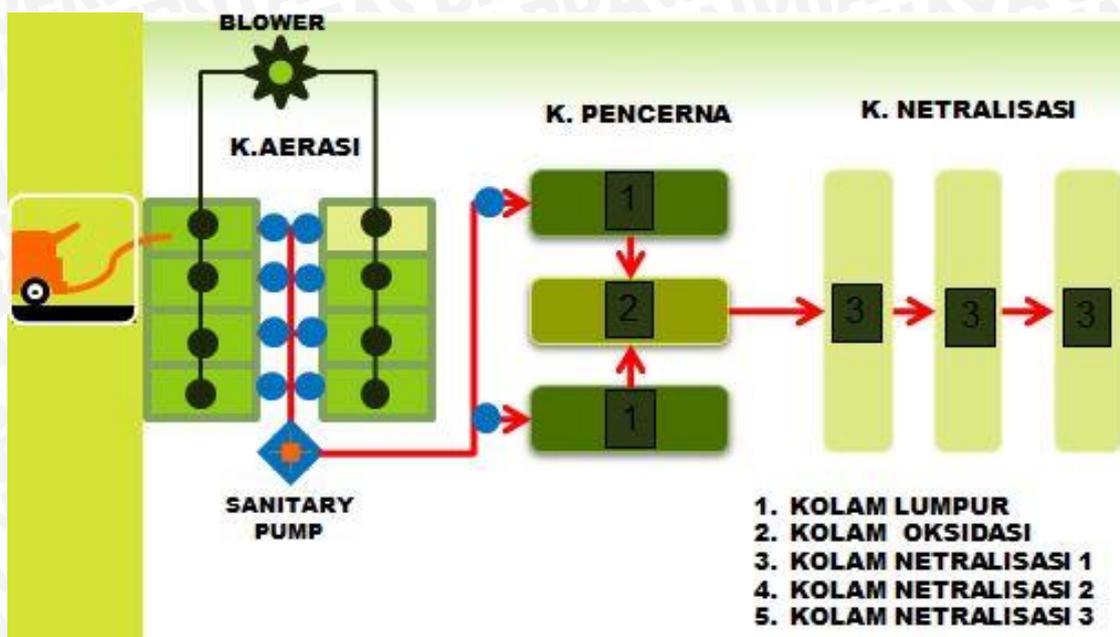
4. Penyusunan standar dan prosedur teknis pengolahan limbah;
5. Penyelenggaraan, pengaturan, dan pencatatan penerimaan serta pengolahan limbah septic tank yang berasal dari rumah tangga;
6. Pelaksanaan penyediaan, pemeliharaan, dan perawatan prasarana dan sarana teknis pengolahan limbah yang berasal dari rumah tangga;
7. Pelaksanaan pengoperasian serta penggunaan prasarana dan sarana teknis limbah yang berasal dari rumah tangga;
8. Pelaksanaan pengembangan pemanfaatan limbah yang berasal dari rumah tangga;
9. Pelaksanaan kerjasama dan koordinasi dengan instansi terkait dalam rangka kegiatan pengolahan limbah yang berasal dari rumah tangga;
10. Pelaksanaan pelayanan pembuangan limbah yang berasal dari rumah tangga dan sejenisnya;
11. Pelaksanaan pengelolaan teknologi informasi unit pengolahan limbah;
12. Pelaksanaan publikasi kegiatan unit pengolahan limbah;
13. Penerimaan, pemungutan, penatausahaan, penyeteroran, pelaporan, dan pertanggungjawaban retribusi pembuangan limbah;
14. Pengelolaan kepegawaian, keuangan, dan barang;
15. Pelaksanaan kegiatan ketatausahaan dan rumah tangga;
16. Penyusunan bahan pelaporan Dinas Kebersihan yang terkait dengan tugas dan fungsi IPAL Duri Kosambi; dan
17. Pelaporan dan pertanggungjawaban pelaksanaan tugas dan fungsi Unit IPAL Duri Kosambi.

F. Sumber Pembiayaan

Pembiayaan Unit Pengolahan Limbah (UPL) pada Tahun 2012 adalah bersumber dari APBD Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui SKPD UPL Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta sebesar Rp. 81.350.000.00,00 yang terdiri dari belanja langsung sedangkan realisasinya sebesar Rp. 76.427.952.241,00 (93,95%) terdapat sisa pagu anggaran Rp. 4.922.047.759,00.

G. Kinerja IPAL Duri Kosambi

Teknis operasional pengolahan limbah (black water) yang dilaksanakan di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Duri Kosambi adalah sebagai berikut : melalui beberapa tahapan yaitu tahap pengangkutan dari sumber melalui kendaraan angkutan air limbah septic tank (truk tangki tinja), dan tahap pengolahan setelah tiba di lokasi IPAL Duri Kosambi dijelaskan pada **gambar 4.7** :



Gambar 4.7 Diagram Proses Pengolahan Limbah Teknologi Lama (1995)

Sumber: Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta

Untuk Prosedur Operasi Standar pengolahan limbah dengan teknologi lama dijelaskan dalam **tabel 4.7**:

Tabel 4. 7 SOP Pengolahan Limbah Teknologi Lama (1995)

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
1	Pengemudi beserta kru truk penyedotan limbah septic tank datang ke IPAL. Petugas IPAL mencatat data dari mobil penyedotan limbah septic tank yang masuk, yaitu mencakup identitas kendaraan serta volume limbah yang diangkut.	Truk septic tank / Format Tanda Bukti Penggunaan Lokasi Instalasi Pengolahan Air Buangan (LIPAB)	10 menit	Pengemudi dan kru truk penyedotan limbah septic tank datang di IPAL. Tercatatnya data : No Polisi dan No pintu truk penyedotan limbah septic tank (Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta), jenis kendaraan truk penyedotan limbah septic tank (Swasta/ Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta) dan jumlah volume limbah septic tank yang diangkut (m ³)	Sesuai
2	Kru truk penyedotan limbah septic tank dibantu oleh petugas IPAL akan membuang limbah septic tank ke dalam bak penerima	Truk septic tank / Format pencatatan	5 menit	limbah septic tank akan tersalurkan dari truk penyedotan limbah septic tank ke dalam bak penerima	Sesuai
3	Dari bak penerima limbah septic tank dialirkan ke dalam shif bend (saringan	IPAL / Format pencatatan	5 menit	limbah septic tank tersaring sampah dan pasirnya	(Eksisting: Limbah tidak tersaring dengan baik karena banyaknya sampah

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
	sampah dan pasir) secara gravitasi, sehingga limbah septic tank akan tersaring.				yang terkandung seperti kain, kayu, kerikil)
4	<p>Hasil pengolahan dari shif bend akan masuk ke dalam kolam anaerobic 1 .di dalam kolam anaerobic Hasil pengolahan akan teraduk sehingga menjadi homogeny dan juga terjadi proses aerobc. Dengan proses aerobc tersebut mutu hasil pengolahan menjadi lebih baik dan terbentuk gas metana</p> <p>Pengurangan lumpur dengan pemompaan sebagian lumpur ke bak penampung yang selanjutnya akan masuk ke mesin pengering. Hal ini diperlukan agar proses pengeolahan selanjutnya dapat berjalan dengan baik.</p>	IPAL / Format pencatatan	1 hari	<p>Peningkatan mutu air hasil pengolahan</p> <p>Terbentuk gas metana</p> <p>Endapan lumpur/lumpur mengendap</p>	<p>(Eksisting: Karena limbah belum tersaring maksimal, mengakibatkan banyak endapan sehingga tidak dapat berfungsi maksimal. Waktu pengoperasian minimal 2 hari.</p>
5	<p>Hasil pengolahan dari kolam anaerobic 1 akan masuk ke dalam kolam anaerobic 2. Di dalam kolam anaerobic 2 hasil pengolahan akan teraduk sehingga menjadi homogen dan juga terjadi proses aerobc. Dengan proses aerobc tersebut mutu hasil pengolahan menjadi lebih baik dan terbentuk gas metana</p>	IPAL / Format pencatatan	1 hari	<p>Peningkatan mutu air hasil pengolahan</p> <p>Terbentuk gas metana</p> <p>Endapan lumpur/lumpur mengendap</p>	<p>(Eksisting: Waktu pengoperasian minimal 2 hari)</p>

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
	Pengurangan lumpur dengan pemompaan sebagian lumpur ke bak penampung yang selanjutnya akan masuk ke mesin pengering. Hal ini diperlukan agar proses pengeolahan selanjutnya dapat berjalan dengan baik.				
6	Hasil pengolahan dari kolam anaerobic 2 akan masuk ke dalam kolam aerobic. Di dalam kolam aerobic hasil pengolahan (mengandung bakteri pengurai/lumpur aktif) mengalami proses aerasi. Dimana proses aerasi itu mengaktifkan dan memperbanyak bakteri/lumpur aktif yang berguna dalam menghasilkan air yang lebih baik mutunya	IPAL / Format pencatatan	1 hari	Peningkatan mutu air hasil pengolahan Bakteri pengurai/lumpur aktif terbentuk	Eksisting: Waktu pengoperasian minimal 2 hari) Terdapat total 8 kolam aerasi, sehingga total memerlukan waktu 14-20 hari untuk pengolahan di kolam aerasi agar kadar gas methane sudah normal dan menghasilkan endapan lumpur.
7	Hasil pengolahan dari kolam aerobic akan masuk ke dalam kolam pengendap. Pada kolam ini lumpur akan diendapkan sehingga terjadi pemisahan antara air dan lumpur Selanjutnya air akan masuk ke dalam kolam klorinasi, sedangkan lumpurnya akan dikembalikan ke shif bend diproses ulang	IPAL / Format pencatatan	1 hari	air jernih lumpur	(Eksisting: Waktu pengoperasian minimal 3 hari karena kondisi kolam pengendap yang rusak sehingga tidak dapat berfungsi maksimal)
8	Hasil pengolahan dari kolam pengendap akan masuk ke dalam kolam klorinasi. Di dalam kolam	IPAL / Format pelaporan	6 jam	Air dengan mutu yang lebih baik	Sesuai

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
	klorinasi akan dilakukan proses klorinasi untuk menghilangkan Bakteri/lumpur aktif yang tersisa.				
9	Hasil pengolahan dari kolam klorinasi akan masuk ke dalam kolam air bersih untuk ditampung sementara, kemudian akan dibuang ke badan air	IPAL / Format pencatatan	6 jam	Air dengan mutu yang lebih baik	Sesuai
10	Lumpur dari kolam anaerobic 1, 2, bak pengendap akan ditransfer ke bak penampung lumpur sementara, selanjutnya ditransfer ke mesin pengumpul lumpur.		12 jam	Lumpur tertampung sementara	Sesuai
11	Lumpur dari bak penampung lumpur sementara ditransfer ke mesin pengumpul lumpur.		12 jam	Lumpur menggumpal	Sesuai
12	Air kotor akan dikembalikan ke shif bend, sedangkan lumpur akan ditransfer ke hangar pengering untuk dikeringkan		4 – 7 hari	Lumpur menjadi kering	Sesuai

Sumber: Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta

Seiring dengan pesatnya pembangunan Kota Jakarta serta untuk melengkapi sarana dan meningkatkan pelayanan pembuangan air limbah domestic, ditambahkan mesin SAP dan Dewatering sehingga kapasitas maksimal olahan meningkat menjadi 450 m³/hari.



Gambar 4.8 Foto Mapping Sarana dan Prasarana IPAL Duri Kosambi



Gambar 4.9 Foto Mapping Sarana dan Prasarana IPAL Duri Kosambi

Untuk Prosedur Operasi Standar pengolahan limbah dengan teknologi baru (2012) dijelaskan pada **tabel 4.8**:

Tabel 4.8 SOP Pengolahan Limbah Teknologi Baru (2012)

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
1	Pengemudi beserta kru truk penyedotan limbah septic tank datang ke IPAL. Petugas IPAL mencatat data dari mobil penyedotan limbah septic tank yang masuk, yaitu mencakup identitas kendaraan serta volume limbah yang diangkut.	Truk septic tank / Format Tanda Bukti Penggunaan Lokasi Instalasi Pengolahan Air Buangan (LIPAB)	10 menit	Pengemudi dan kru truk penyedotan limbah septic tank datang di IPAL. Tercatatnya data : No Polisi dan No pintu truk penyedotan limbah septic tank (Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta), jenis kendaraan truk penyedotan limbah septic tank (Swasta/ Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta) dan jumlah volume limbah septic tank yang diangkut (m ³)	Sesuai
2	Kru truk penyedotan limbah septic tank dibantu oleh petugas IPAL memindahkan limbah septic tank ke dalam Sludge Acceptance Plant (SAP). Di dalam SAP terjadi pemisahan sampah dan pasir. Dari mesin SAP Sampah masuk ke dalam tong sampah dan pasir masuk ke dalam tong pasir.	Truk septic tank / Format pencatatan	5 menit	a. Sampah Tersaring dan masuk ke dalam tong sampah b. Pasir Tersaring dan masuk ke dalam tong pasir	(Eksisting: Mesin SAP tidak berfungsi dengan baik dan sering terjadi kerusakan dikarenakan spesifikasi limbah (terdapat kain, kayu, kerikil, pasir) tidak sesuai dengan spesifikasi alat, juga kualitas SDM yang masih rendah.)
3	Setelah hasil pengolahan yang sudah tersaring sampah dan pasirnya pada mesin SAP, hasil pengolahan masuk ke Sludge Sewarage Tank (SST) untuk ditampung sementara.	IPAL / Format pencatatan	1 hari	hasil pengolahan tertampung sementara	(Eksisting: Apabila terjadi kerusakan di mesin Sludge Acceptance Plant (SAP), maka proses penyarangan menggunakan teknologi lama yaitu menggunakan shift bend, maka langkah-langkah selanjutnya tidak digunakan.
4	Dari SST hasil pengolahan dialirkan ke Mesin Dewatering untuk dipisahkan antara air dan lumpurnya. Selanjutnya lumpur hasil pengolahan ditransfer ke dalam hangar pengering. Sedangkan air hasil pengolahan dialirkan ke dalam kolam aerasi	IPAL / Format pencatatan	1 hari	hasil pengolahan terpisahkan antara air dan lumpurnya	
5	Di dalam kolam aerasi air hasil pengolahan (mengandung bakteri	IPAL / Format pencatatan	3 hari	Hasil pengolahan terproses aerasi sehingga mutunya lebih baik	

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
	pengurai/lumpur aktif) mengalami proses aerasi. Dimana prose aerasi itu mengaktifkan dan memperbanyak bakteri pengurai /lumpur aktif yang berguna dalam menghasilkan air yang lebih baik mutunya)				
6	Setelah dilakukan proses aerasi di dalam kolam aerasi, air hasil pengolahan dialirkan ke dalam Schrapper untuk ditangkap bakteri pengurai /lumpur aktif. Bakteri pengurai /lumpur aktif tersebut akan di transfer ke kembali ke dalam SST untuk diolah ulang. Sedangkan air hasil pengolahan (yang mengandung sedikit Bakteri pengurai /lumpur aktif) dialirkan ke dalam Kolam Klorinasi	IPAL / Format pencatatan	4 jam	Bakteri/lumpur aktif tertangkap	Sesuai
7	Air hasil pengolahan (yang mengandung sedikit Bakteri pengurai /lumpur aktif) dari Schrapper dialirkan ke dalam Kolam Klorinasi untuk dilakukan proses klorinasi untuk menghilangkan Bakteri pengurai /lumpur aktif yang tersisa	IPAL / Format pencatatan	6 jam	Bakteri/lumpur aktif dihilangkan	Sesuai
8	Air hasil pengolahan yang telah diproses di Kolam Klorinasi dialirkan ke dalam Kolam Air Bersih untuk ditampung sementara, kemudian akan dibuang ke badan air	IPAL / Format pencatatan	6 jam	Hasil pengolahan telah sesuai baku mutu sehingga layak dibuang ke badan air	Sesuai
9	Lumpur hasil pengolahan pada Mesin Dewatering akan dikeringkan pada	IPAL / Format pelaporan	4 - 7 hari	Lumpur menjadi kering Lumpur kering dapat dimanfaatkan menjadi	Sesuai

No	Uraian Prosedur	Mutu Baku			Evaluasi
		Kelengkapan	Waktu	Eksisting	
	<p>Hanggar Pengering.</p> <p>Hasil keseluruhan proses ini dicatat dalam laporan harian/mingguan/bulanan dan tahunan oleh petugas IPAL untuk dilaporkan kepada kepala UPLS.</p>			kompos	

Sumber: Dinas Kebersihan Provinsi DKI Jakarta

Evaluasi dari Prosedur Operasi Standar (SOP) pengolahan limbah yang berada di IPAL Duri Kosambi ditemukan permasalahan bahwa kondisi eksisting tidak sesuai dengan SOP yang diterapkan seperti limbah tidak tersaring dengan baik karena banyaknya sampah yang terkandung seperti kain, kayu, kerikil yang mengakibatkan mesin penyaringan limbah (*Shift Bend* dan *Sludge Acceptance Plant*) sering terjadi kerusakan, kapasitas kolam *anaerobic* dan kolam pengendap lumpur yang terbatas, serta hanggar pengering lumpur sering terjadi kerusakan yang mengakibatkan waktu pengoperasian pengolahan limbah menjadi lebih lama dari waktu yang sudah ditetapkan di SOP.



Gambar 4.10 Diagram Proses Pengolahan Limbah Teknologi Baru (2012)

Fungsi dari masing-masing sarana pengolahan air limbah dijelaskan sebagai berikut:

1. Truk Tinja
Befungsi melayani masyarakat dalam pelayanan penyedotan limbah septic tank.
2. Mesin SAP

Berfungsi untuk memisahkan air tinja dari sampah dan pasir, sehingga air tinja yang telah terproses dari mesin SAP telah bersih dari sampah dan pasir.

3. Kolam Lumpur

Berfungsi untuk menampung sementara lumpur yang telah bebas dari sampah dan pasir untuk selanjutnya masuk ke mesin dewatering.

4. Mesin Dewatering

Berfungsi untuk memisahkan lumpur dengan air, sehingga air menjadi lebih jernih.

5. Kolam Aerasi

Berfungsi untuk menyuplai udara ke air limbah, dengan demikian air limbah terproses hingga kadar BOD dan COD jauh menurun dan menjadikan air lebih jernih.

6. Hanggar Pengering

Berfungsi untuk mengeringkan lumpur hasil olahan mesing dewatering sehingga lumpur menjadi kering dan dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk.

7. Mesin Scraper

Berfungsi untuk mengumpulkan lumpur yang timbul akibat proses aerasi.

8. *Polishing Pond*

Berfungsi untuk memproses lebih lanjut air limbah.

9. *Clorinasi*

Berfungsi untuk mematikan bakteri akibat proses aerasi.

10. Toren Air

Berfungsi untuk menyimpan air bersih sementara sebelum digunakan untuk menyirani tanaman, cuci mobil, dan lain-lain.

Teknis operasional proses pengangkutan limbah septic tank mulai dari rumah tangga hingga ke IPAL Duri Kosambi dimulai dari panggilan telepon kepada petugas pelayanan pengangkutan limbah untuk menyepakati jadwal pengangkutan limbah. Terdapat perbedaan biaya yang dikenakan kepada masyarakat selaku objek pelayanan berkisar antara Rp.250.000,00-Rp.500.000,00. Tidak ada informasi yang jelas mengenai operator pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah, baik operator pemerintah maupun swasta. Selain itu masyarakat juga tidak mengetahui adanya kegiatan pengolahan limbah yang dilakukan di IPAL Duri Kosambi dikarenakan tidak ada sosialisasi mengenai pentingnya kegiatan pengolahan air limbah. **Gambar 4.11** menjelaskan proses pengangkutan limbah mulai dari permukiman hingga ke IPAL Duri Kosambi



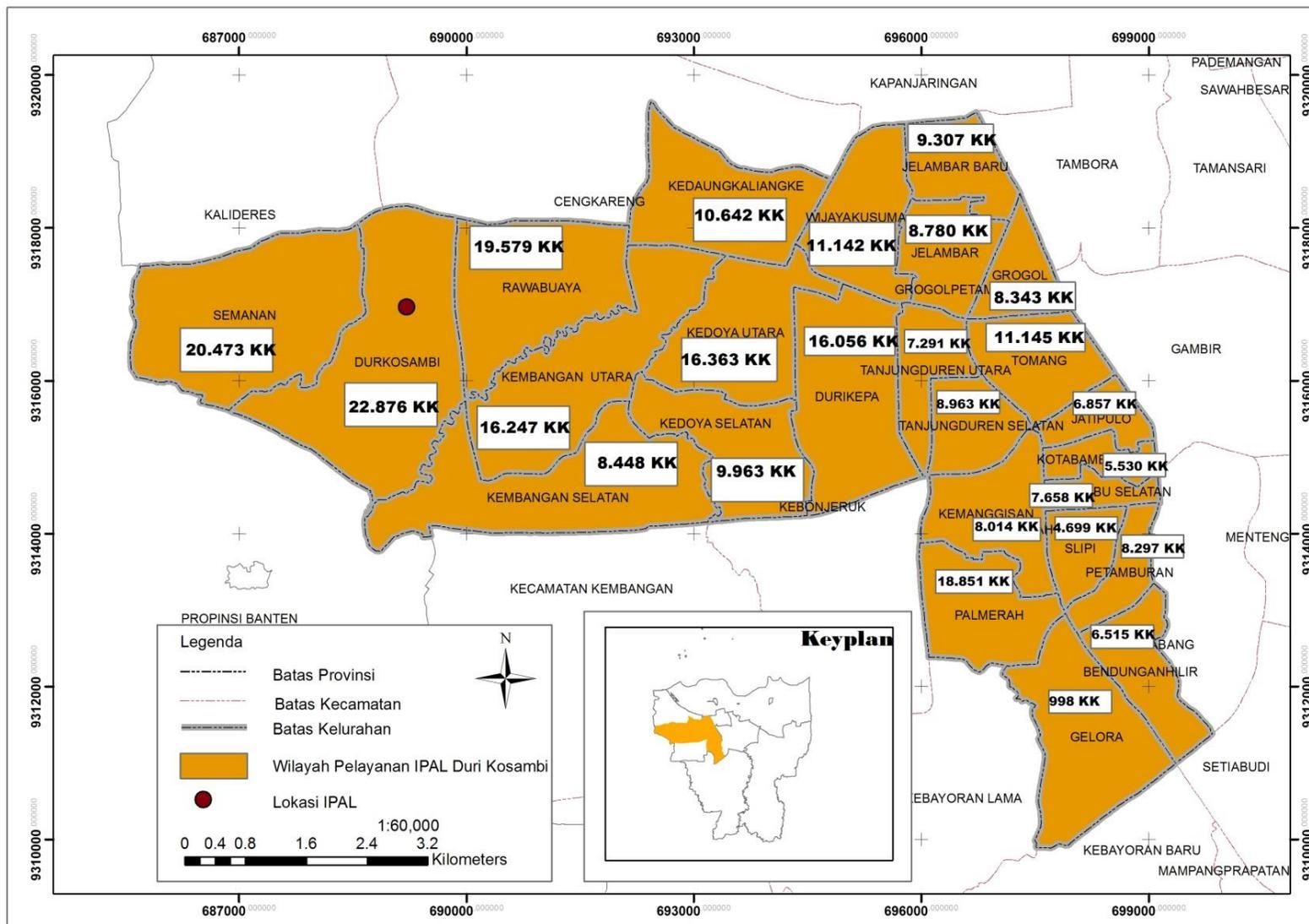
Gambar 4. 11 Diagram Proses Pengangkutan Air Limbah

IPAL Duri Kosambi melayani 25 kelurahan yang berada di Kotamadya Jakarta Barat yang terdiri dari Kelurahan Semanan, Duri Kosambi, Rawa Buaya, Kembangan Utara, Kembangan Selatan, Kedaungkaliangke, Kedoya Utara, Kedoya Selatan, Wijayakusuma, Duri Kepa, Jelambar Baru, Jelambar, Grogol, Tomang, Tanjung Duren Utara, Tanjung Duren Selatan, Jatipulo, Kota Bambu Utara, Kota Bambu Selatan, Kemanggisan, Palmerah, Slipi, Petamburan, Bendungan Hilir, dan Gelora. Berikut ini adalah populasi yang terdiri dari jumlah KK yang berada di wilayah pelayanan IPAL Duri Kosambi dijelaskan pada **tabel 4.9**:

Tabel 4.9 Data Jumlah KK Wilayah Pelayanan IPAL Duri Kosambi di Tahun 2011

No.	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Jumlah KK	Persentase	Sampel (KK)
1	Semanan	76.395	20.473	7.72%	8
2	Duri Kosambi	86.352	22.876	8.48%	8
3	Rawa Buaya	71.231	19.579	7.29%	7
4.	Kembangan Utara	63.874	16.247	6.05%	6
5.	Kembangan selatan	32.863	8.448	3.14%	3
6.	Kedoya Utara	59.888	16.363	6.09%	6
7.	Kedoya Selatan	37.695	9.963	3.71%	4
8	Kedaungkaliangke	36.821	10.642	3.96%	4
9.	Wijaya Kusuma	41.604	11.142	4.15%	4
10.	Duri Kepa	62.876	16.056	5.98%	6
11.	Jelambar	35.836	8.780	3.27%	3
12.	Jelambar Baru	38.781	9.307	3.46%	3
13.	Grogol	22.012	8343	3.10%	3
14.	Tomang	34.194	11.145	4.15%	4
15.	Tanjung Duren Utara	20.879	7.291	2.71%	3
16.	Tanjung Duren Selatan	29.032	8.963	3.33%	3
17.	Jatipulo	30.355	6.857	2.55%	3
18.	Kota Bambu Utara	24.721	5.530	2.06%	2
19.	Kota Bambu Selatan	23.202	7.658	2.85%	3
20.	Kemanggisan	33.202	8.014	2.98%	3
21.	Palmerah	69391	18.851	7.02%	7
22.	Slipi	17850	4.699	1.75%	2
23.	Petamburan	31.829	8297	3.13%	3
24.	Bendungan Hilir	21.070	6.515	2.42%	2
25.	Gelora	3.004	998	0.37%	0
Total		1.004.777	268.408	100%	100

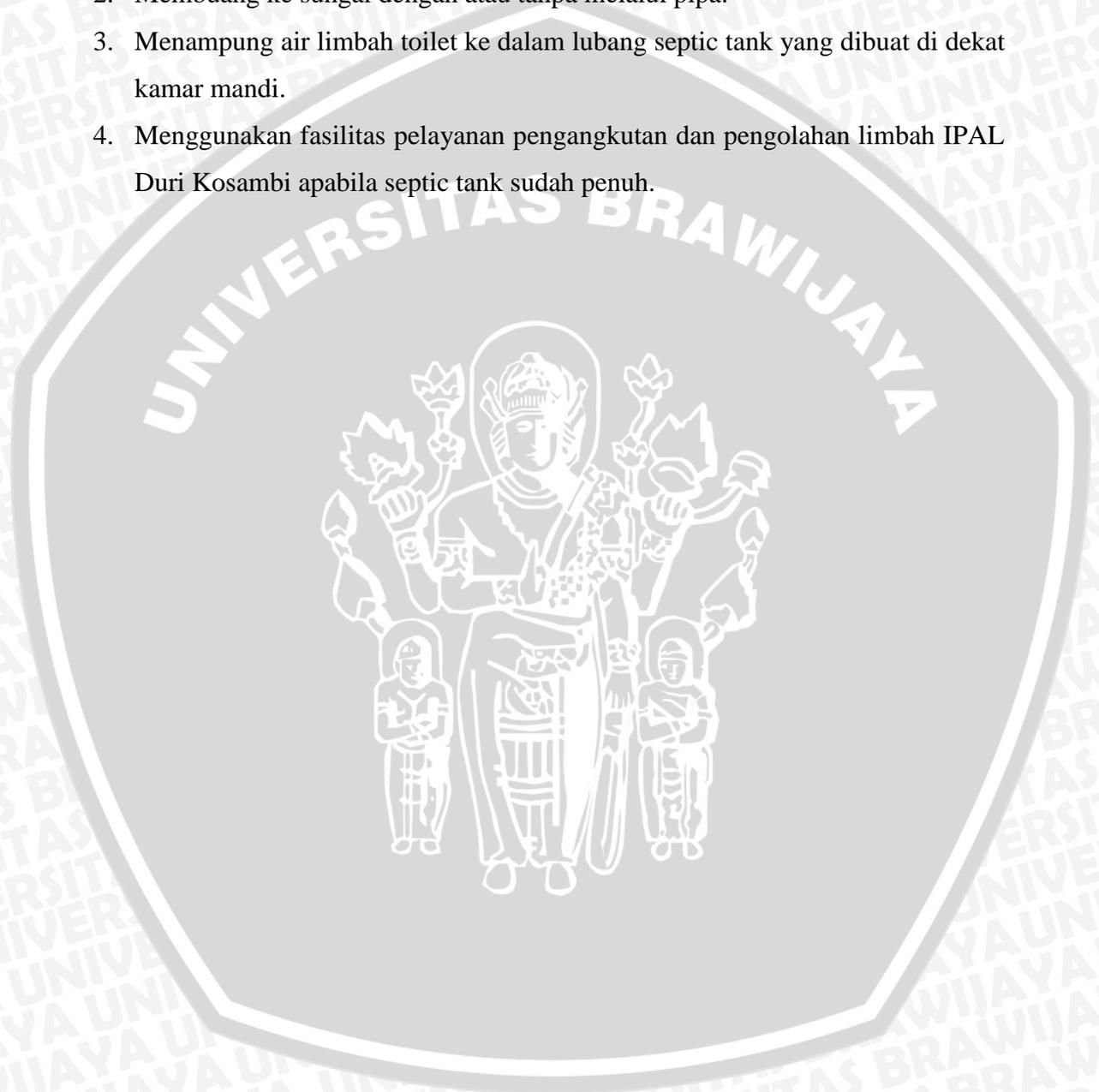
Sumber : Sensus Penduduk Tahun 2010, BPS Provinsi DKI Jakarta

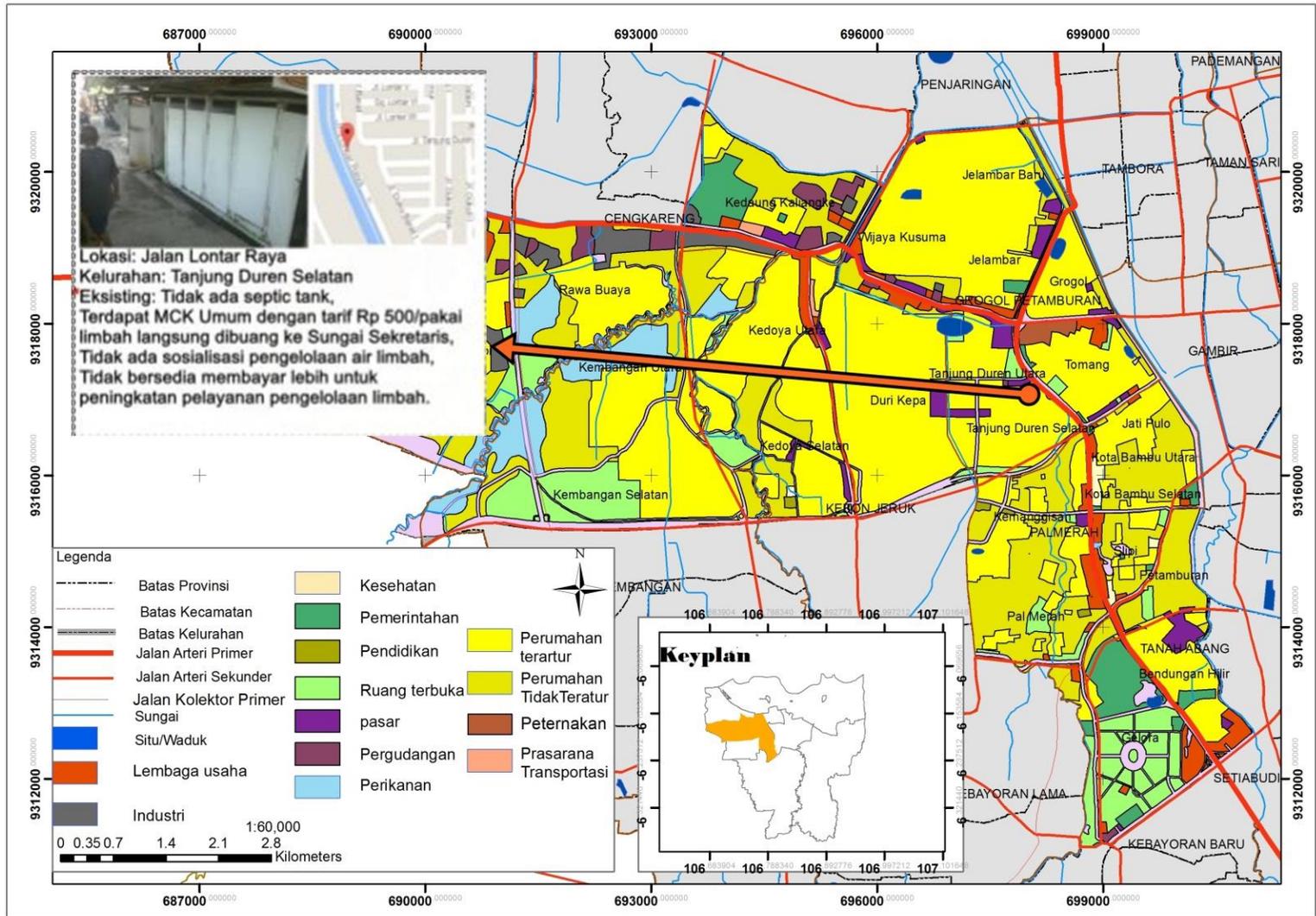


Gambar 4. 12 Peta Wilayah Pelayanan IPAL Duri Kosambi

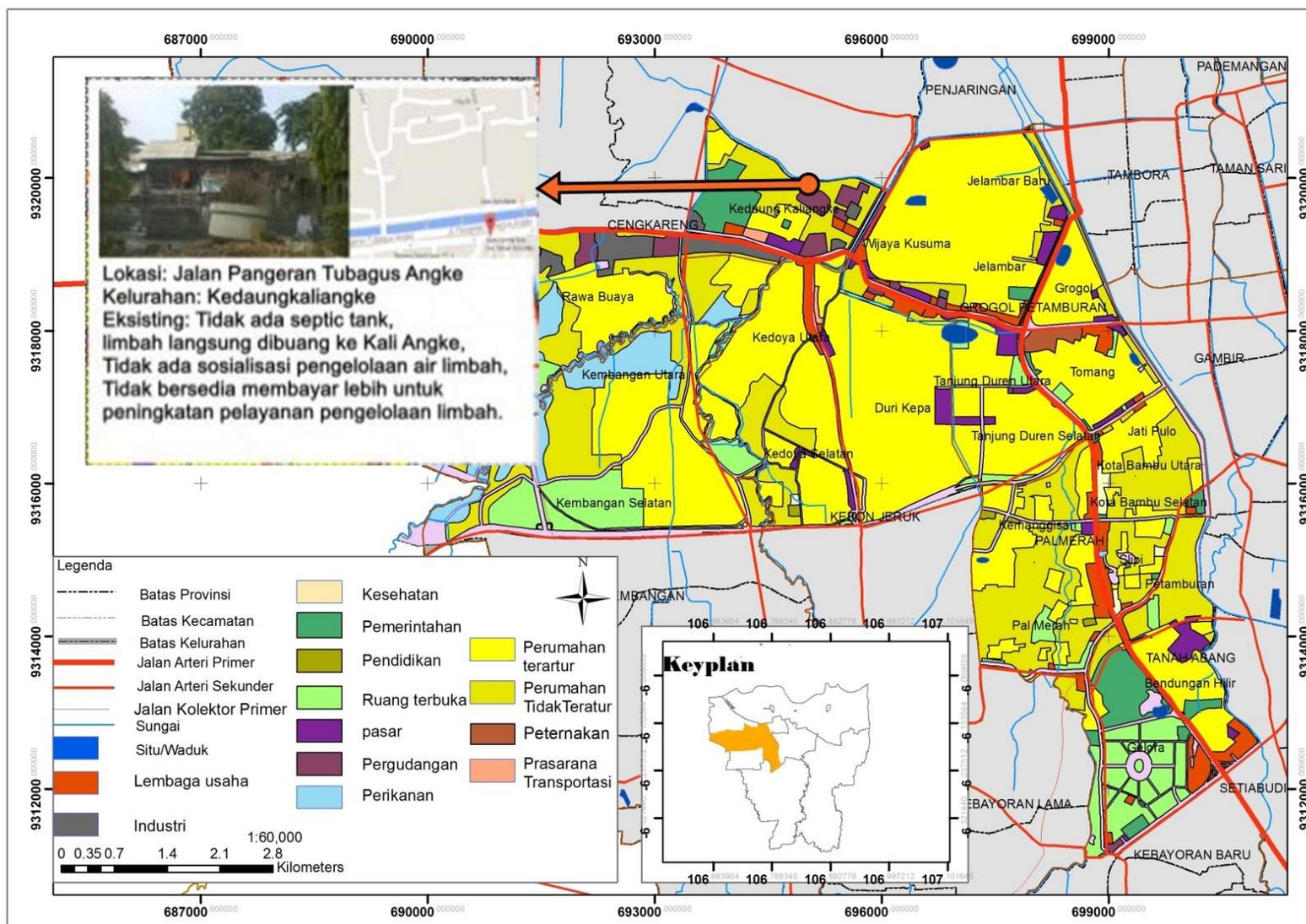
Ada beberapa bentuk kegiatan yang dilakukan masyarakat dalam membuang air limbah rumah tangganya yaitu sebagai berikut:

1. Membuang air limbah rumah tangga ke saluran drainase dekat rumahnya dengan atau tanpa melalui pipa.
2. Membuang ke sungai dengan atau tanpa melalui pipa.
3. Menampung air limbah toilet ke dalam lubang septic tank yang dibuat di dekat kamar mandi.
4. Menggunakan fasilitas pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah IPAL Duri Kosambi apabila septic tank sudah penuh.





Gambar 4. 13 Foto Mapping Eksisting Pembuangan Limbah di Kelurahan Tanjung Duren Selatan



Gambar 4. 16 Foto Mapping Eksisting Pembuangan Limbah di Kelurahan Kedaungkaliangke

Secara umum air limbah domestik yang berupa air limbah non toilet seperti air bekas cucian atau dapur dibuang langsung ke got, parit, selokan, atau saluran drainase yang pada akhirnya akan mengalir juga ke sungai/kali. Sementara untuk sistem pengelolaan air limbah domestik berupa air limbah toilet saat ini dilayani oleh IPAL Duri Kosambi, dimana data penerimaan air limbah septic tank tahun 2011 di IPAL Duri Kosambi dijelaskan pada **tabel 4.10**:

Tabel 4. 10 Data Penerimaan Air Limbah Septic Tank Tahun 2011 di IPAL Duri Kosambi

No	Bulan	Ritasi	Volume (M ³)
1.	Januari	1.489	3.800
2.	Februari	1.289	3.261
3.	Maret	1.451	3.727
4.	April	1.461	3.788
5.	Mei	1.507	3.950
6.	Juni	1.756	4.746
7.	Juli	1.499	4.141
8.	Agustus	1.292	3.467
9.	September	1.279	3.445
10.	Oktober	1.425	3.900
11.	November	1.453	4.091
12.	Desember	1.645	4.793
	Jumlah	17.546	47.109

Sumber: UPL Dinas Kebersihan DKI Jakarta

Dengan asumsi berdasarkan data dari *The Study On Urban Drainage and Waste Water Disposal Project In The City Of Jakarta* dapat ditarik informasi sebagai berikut:

1. Setiap orang menghasilkan limbah sebesar 147 liter perhari yang terdiri dari 124 liter limbah non septic tank dan 23 liter limbah septic tank, maka total limbah septic tank yang dihasilkan oleh 1.004.777 orang yang berada di wilayah pelayanan IPAL Duri Kosambi adalah sebanyak 23.109.871 liter atau 23.109 M³ perhari
2. IPAL Duri Kosambi rata-rata hanya mampu mengolah limbah septic tank sebanyak 47.109 M³ pertahun atau 129.06 M³ perhari yang berarti hanya sebesar 0.5% dari total limbah septic tank yang dihasilkan warga perhari sehingga terdapat 22.979,94 M³ limbah septic tank yang belum diolah . Sementara untuk total limbah non septic tank yang dihasilkan oleh 1.004.777 orang adalah sebesar 124.592.348 liter atau 124.592 M³ belum diolah secara terpadu, maka total limbah yang belum diolah sebesar 147.571,94 M³ perhari.

Dapat dilihat bahwa kuantitas pengolahan limbah IPAL Duri Kosambi perlu ditingkatkan. Dalam laporan pendahuluan proyek pengembangan pengolahan limbah atau “ DKI Jakarta Sewerage Development Project” dijelaskan bahwa IPAL Duri Kosambi yang termasuk dalam daerah proyek zona 6 didesain untuk melayani

1.465.718 penduduk dan debit air limbah maksimum harian yang dapat diolah adalah sebesar 313.000 M³ sebagaimana dijelaskan dalam **tabel 4.11**.

Tabel 4. 11 Gambaran Umum DKI Jakarta Sewerage Development Project

No	Perihal	Unit	Jangka Pendek (2012-2020)		Jangka Menengah (2021-2030)	Jangka Panjang (2031-2050)	Total (2012-2050)
			Zona 1	Zona 6	Zona 4,5,8,10	Zona 2,3,7,9,11,12,13,14	
1	Zona Sewerage		Zona 1	Zona 6	Zona 4,5,8,10	Zona 2,3,7,9,11,12,13,14	14 zona
2	Luas daerah proyek	Ha	4,9	8,2	15,301	37,238	65,639
3	Populasi desain	Orang	1.236.736	1.465.718	3.735.294	5.905.620	12.343.368
4	Rasio cakupan sewerage						
	(1) Rasio cakupan fasilitas sewerage	%		20	40	80	80
	(2) Rasio cakupan layanan sewerage	%		15	35	80	80
5	Desain limbah debit air		Unit air limbah X populasi desain X rasio cakupan sewerage = 80%				
	(1) Unit limbah	air L/kapita/hari	Rata-rata harian 200 liter, maksimum harian 267 liter				
	(2) Debit limbah rata-rata harian	air M ³ /Hari	198.000	235.000	598.000	946.000	1.977.000
	(3) Debit limbah maksimum harian	air M ³ /Hari	264.000	313.000	798.000	1.261.000	2.636.000

Sumber: *Inception Report DKI Jakarta Sewerage Development Project, 2012*

4.5 Analisis Persepsi Masyarakat

Analisis persepsi masyarakat menjelaskan persepsi masyarakat berkaitan dengan dimensi kualitas jasa menurut Gasperz (1997) yaitu kriteria kemudahan mendapatkan pelayanan, kenyamanan dalam memperoleh pelayanan, ketepatan waktu pelayanan, tanggung jawab, kelengkapan, kesopanan, pelayanan pribadi, dan atribut pendukung lainnya. Metode yang digunakan untuk menganalisis persepsi konsumen IPAL Duri Kosambi adalah metode IPA (*Importance Performance Analysis*). Beberapa variabel yang digunakan dalam analisis IPA dijelaskan dalam **Tabel 4.12**

Tabel 4.12 Variabel IPA

Variabel	
	Kemudahan Mendapatkan Pelayanan
1	Banyaknya petugas yang melayani
2	Banyaknya fasilitas pendukung
	Kenyamanan Dalam Memperoleh Pelayanan
3	Keterjangkauan lokasi IPAL
4	Ketersediaan informasi atau petunjuk mengenai pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah

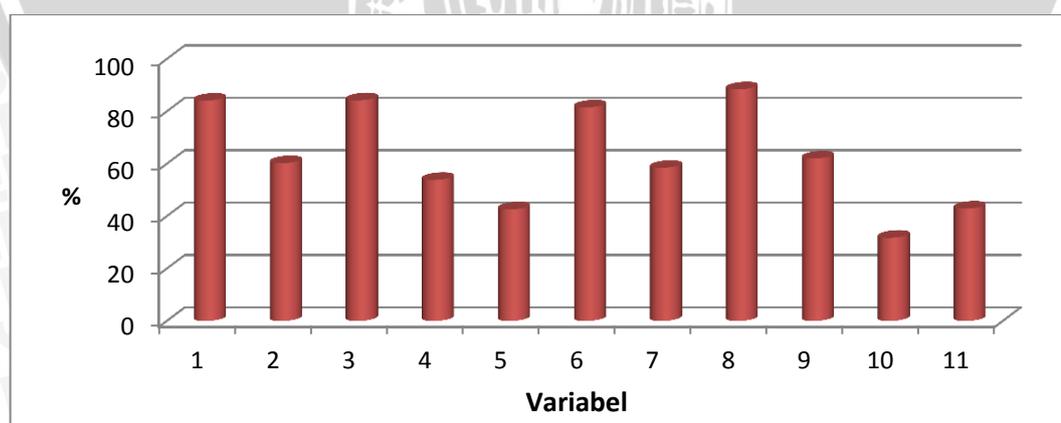
Variabel	
5	Ketepatan Waktu Pelayanan Waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah
6	Tanggung jawab Penerimaan pesanan dan penanganan keluhan dari pelanggan
7	Kelengkapan Lingkup pelayanan dan ketersediaan sarana pendukung seperti truk pengangkut limbah
8	Kesopanan Perilaku petugas IPAL Duri Kosambi
9	Pelayanan Fleksibilitas penanganan permintaan khusus
10	Atribut pendukung lainnya Kondisi truk pengangkut limbah
11	Informasi tentang IPAL Duri Kosambi

Tabel 4.13 Penilaian Tingkat Kesesuaian Kepuasan dan Kepentingan Konsumen IPAL Duri Kosambi

Variabel IPA	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)	Tingkat Kesesuaian (%)
1	365	434	84.10138
2	235	390	60.25641
3	219	260	84.23077
4	224	416	53.84615
5	187	439	42.59681
6	353	433	81.52425
7	273	467	58.45824
8	313	354	88.41808
9	240	387	62.01551
10	156	491	31.77189
11	178	415	42.89157
Jumlah	2743	4486	

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Berdasarkan **tabel 4.13**, dapat diketahui tingkat kepuasan konsumen terhadap variabel-variabel kriteria pelayanan jasa di IPAL Duri Kosambi. Diagram tingkat kesesuaian dapat dilihat dalam **gambar 4.17**



Gambar 4.17 Tingkat Kesesuaian

Sedangkan untuk mengetahui variabel-variabel yang perlu ditingkatkan kualitas pelayanan, maka diperlukan perhitungan nilai rata-rata persepsi konsumen dan nilai rata-rata tingkat kepentingan konsumen. Tingkat kesesuaian pelanggan IPAL Duri

Kosambi diukur dengan membandingkan antara total rata-rata kepuasan (X) dengan kepentingan (Y), jika:

- $x/y < 1$, maka tingkat kesesuaian konsumen masih dibawah standar (belum optimal)
- $x/y = 1$, maka tingkat kesesuaian konsumen sama dengan tingkat kepentingannya.
- $x/y > 1$, maka tingkat kesesuaian konsumen lebih tinggi daripada kepentingannya.

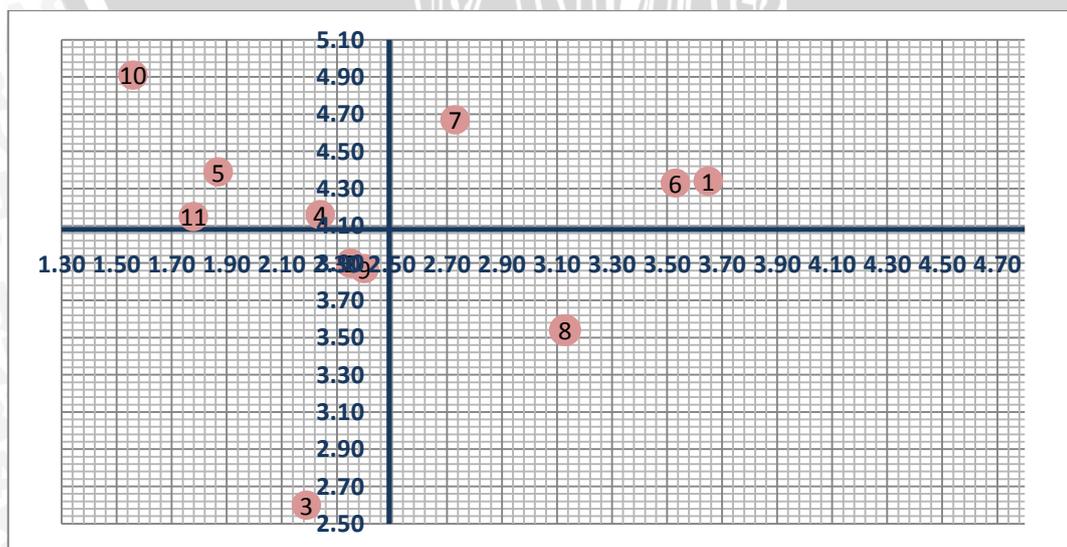
Tabel 4.14 merupakan nilai rata-rata kepuasan dan kepentingan konsumen IPAL Duri Kosambi.

Tabel 4.14 Rata-Rata Nilai Kepuasan dan Nilai Kepentingan

Variabel IPA	X (Kepuasan)	Y (Kepentingan)	Nilai rata-rata kepuasan	Nilai rata-rata kepentingan
1	365	434	3.65	4.34
2	235	390	2.35	3.90
3	219	260	2.19	2.60
4	224	416	2.24	4.16
5	187	439	1.87	4.39
6	353	433	3.53	4.33
7	273	467	2.73	4.67
8	313	354	3.13	3.54
9	240	387	2.40	3.87
10	156	491	1.56	4.91
11	178	415	1.78	4.15
Jumlah	2743	4486	27.43	44.86
Rata-rata			2.49	4.08

Berdasarkan data hasil analisis tersebut diketahui bahwa nilai harapan atau kepentingan (4.08) lebih besar daripada nilai kepuasan (2.49) dengan nilai ($x/y = 0.61$). Sehingga dapat diketahui bahwa tingkat kesesuaian konsumen masih belum optimal. Oleh karena itu perlu ditingkatkan pelayanannya terhadap konsumen.

Perhitungan yang dilakukan terhadap analisis IPA menghasilkan 4 kuadran berbeda dimana terdapat variabel-variabel yang memerlukan penanganan berbeda.



Gambar 4.18 Letak Kuadran IPA

Berdasarkan diagram kartesius diatas, dapat dikelompokkan variabel yang berkaitan dengan persepsi konsumen yang digunakan untuk meningkatkan pelayanan IPAL Duri Kosambi. **Tabel 4.15** menjelaskan letak atribut dalam kuadran IPA.

Tabel 4.15 Letak Atribut Terhadap Kuadran IPA

Atribut	Kuadran IPA
Kemudahan Mendapatkan Pelayanan	
1 Banyaknya petugas yang melayani	Pertahankan kondisi yang ada
2 Banyaknya fasilitas pendukung	Tidak diutamakan untuk dikembangkan
Kenyamanan Dalam Memperoleh Pelayanan	
3 Keterjangkauan lokasi IPAL	Tidak diutamakan untuk dikembangkan
4 Ketersediaan informasi atau petunjuk mengenai pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah	Diutamakan untuk dikembangkan
Ketepatan Waktu Pelayanan	
5 Waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah	Diutamakan untuk dikembangkan
Tanggung jawab	
6 Penerimaan pesanan dan penanganan keluhan dari pelanggan	Pertahankan kondisi yang ada
Kelengkapan	
7 Lingkup pelayanan dan ketersediaan sarana pendukung seperti truk pengangkut limbah	Pertahankan kondisi yang ada
Kesopanan	
8 Perilaku petugas IPAL Duri Kosambi	Tidak perlu ditindaklanjuti
Pelayanan	
9 Fleksibilitas penanganan permintaan khusus	Tidak diutamakan untuk dikembangkan
Atribut pendukung lainnya	
10 Kondisi truk pengangkut limbah	Diutamakan untuk dikembangkan
11 Informasi tentang IPAL Duri Kosambi	Diutamakan untuk dikembangkan

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Penjelasan diatas menunjukkan bahwa tingkat kepuasan konsumen IPAL Duri Kosambi tersebar di seluruh kuadran IPA. Kuadran I memiliki arti *Concentrate Here* atau prioritas utama yang menunjukkan bahwa tingkat kepentingan sangat tinggi namun kepuasan rendah. Variabel yang masuk dalam kuadran ini perlu ditingkatkan untuk meningkatkan tingkat kepuasan konsumen. Kuadran II memiliki arti *Keep Up The Good Work* atau pertahankan prestasi yang menunjukkan tingkat kepentingan dan kepuasan tinggi. Variabel dalam kuadran ini harus dipertahankan walaupun tidak menutup kemungkinan harus ditingkatkan. Kuadran III memiliki arti *Low Priority* atau prioritas rendah karena tingkat kepentingan dan kepuasan lebih rendah dari rata-rata. Sementara kuadran IV memiliki arti *Possible Overkill* atau berlebihan yang menunjukkan variabel yang kurang penting tapi memiliki kualitas baik

Arahan yang diterapkan dalam peningkatan kualitas pelayanan IPAL Duri Kosambi untuk mengatasi permasalahan pengangkutan dan pengolahan limbah dijelaskan pada **tabel 4.16**:

Tabel 4.16 Arahan Pengembangan Kualitas Pelayanan IPAL Duri Kosambi

Kuadran	Atribut	Arahan Pengembangan
<i>Concentrate here, Prioritas utama</i>	Ketersediaan informasi atau petunjuk mengenai pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah	Memudahkan pencarian informasi mengenai operator pengangkutan dan pengolahan limbah dan beban biaya yang harus ditanggung agar konsumen dapat memilih operator yang menurutnya dapat memberikan pelayanan optimal melalui database online dan juga manual
	Waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah	Pemberlakuan SOP pelayanan pengangkutan limbah, apabila tidak sesuai diberikan sanksi.
	Kondisi truk pengangkut limbah	Diperlukan standar kendaraan pengangkutan agar kendaraan tidak menimbulkan pencemaran.
<i>Keep Up The Good Work, Lanjutkan prestasi</i>	Informasi tentang IPAL Duri Kosambi	Memberikan informasi mengenai bahaya air limbah dan IPAL Duri Kosambi adalah prasarana kota yang berfungsi mengelola limbah dari masyarakat.
	Banyaknya petugas yang melayani	Jumlah petugas yang melayani harus terus ditambah agar masyarakat bisa terlayani dengan baik.
	Penerimaan pesanan dan penanganan keluhan dari pelanggan	Dinas kebersihan menerima pendaftaran swasta yang ingin memberikan pelayanan agar penanganan keluhan pelanggan dapat senantiasa terlayani dengan baik
	Lingkup pelayanan dan ketersediaan sarana pendukung seperti truk pengangkut limbah	Lingkup pelayanan sesuai dengan aturan dan kualitas dan kuantitas sarana pendukung harus selalu ditingkatkan agar dapat memberikan pelayanan yang optimal

Sumber: Hasil Analisis, 2014

4.6 Analisis *Willingnes To Pay*

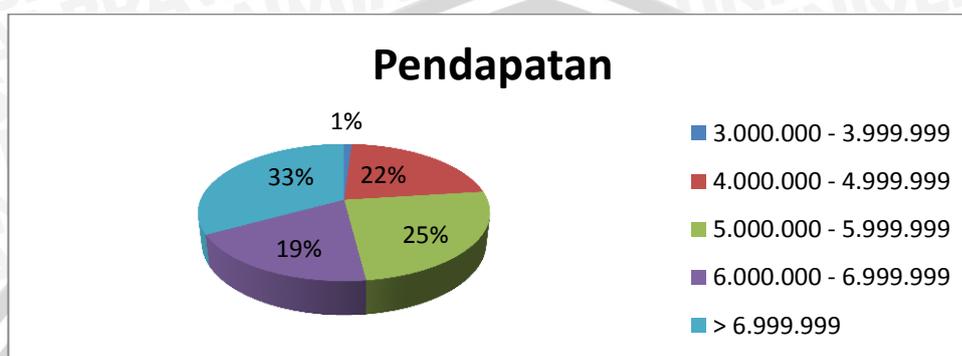
Dalam analisis WTP Pengguna jasa IPAL Duri Kosambi, besarnya nilai WTP dibuat berdasarkan pendapatan responden, rata-rata tarif yang diharapkan, prioritas pelayanan yang diharapkan, dan kemauan membayar lebih untuk peningkatan pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah di IPAL Duri Kosambi. Perhitungan nilai *Willingnes To Pay (WTP)* dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Perhitungan *Willingnes To Pay (WTP)*

Respon	Rata-rata pendapatan perbulan	Tarif pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah menurut pendapat responden	Prioritas paling tinggi dalam pelayanan dan pengangkutan limbah IPAL Duri Kosambi	Mau membayar lebih untuk peningkatan kualitas pelayanan IPAL Duri Kosambi	Biaya yang ditambahkan untuk program tersebut (Rp.)	WTP Responden
	A	C	D	E	F	G= C + F
1	4000000	250000	Ketepatan waktu pelayanan	Tidak	-	250000
2	5000000	250000	Atribut pendukung lainnya	Tidak	-	250000
3	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....	.....	.....
100	8000000	400000	Ketepatan waktu	Ya	40000	440000

Sumber: Hasil Analisis, 2014

Pendapatan responden paling banyak yaitu 33% memiliki pendapatan > Rp 6.999.999, kemudian 25% antara Rp 5.000.000 – Rp 5.999.999 dan 22% dengan pendapatan Rp 4.000.000 – 4.999.999. Rata-rata pendapatan responden adalah sebesar Rp 6.657.500. Hasil lebih lengkap dapat dilihat pada **Gambar 4.19**



Gambar 4.19 Diagram Pendapatan Responden

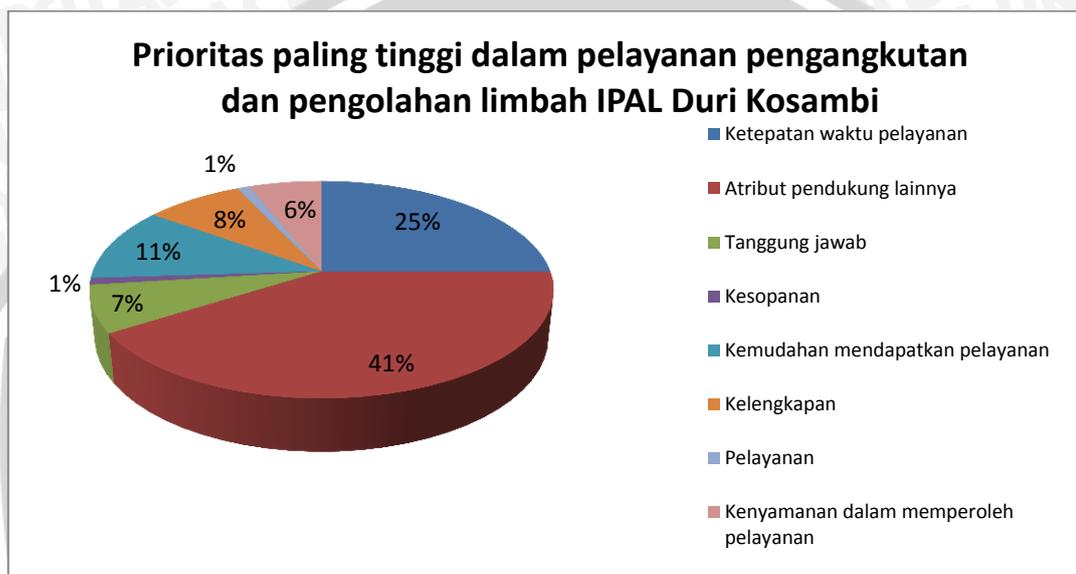
Untuk alokasi biaya untuk sekali pengangkutan dan pengolahan limbah, 66% responden mengalokasikan Rp 300.000 – Rp 399.999, kemudian 23% mengalokasikan Rp 400.000 – 499.999 dan 9% mengalokasikan Rp 200.000 – Rp 299.000. Tarif minimum responden sebesar Rp 200.000 dan maksimum sebesar Rp 500.000 untuk sekali pelayanan. Rata-rata alokasi biaya untuk sekali pengangkutan dan pengolahan limbah responden adalah sebesar Rp 338.500. Hasil lebih lengkap dapat dilihat pada **Gambar 4.20**



Gambar 4.20 Diagram Alokasi Biaya Pengangkutan dan Pengolahan Limbah

Kemudian hasil dari kuisioner WTP mengenai prioritas pelayanan yang diharapkan oleh responden dalam pelayanan IPAL Duri Kosambi . Dari hasil survey

diperoleh hasil bahwa responden memprioritaskan pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah adalah 41% atribut pendukung lainnya (truk pengangkut limbah tidak menimbulkan pencemaran dan informasi tentang IPAL Duri Kosambi mudah diterima masyarakat), 25% ketepatan waktu pelayanan (waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah), 11% kemudahan mendapatkan pelayanan (banyaknya petugas yang melayani dan banyaknya fasilitas yang mendukung. Hasil lebih lengkap dapat dilihat pada **Gambar 4.21**



Gambar 4.21 Diagram Prioritas Pelayanan Harapan Konsumen

Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan, 74% responden mau membayar lebih dari tarif yang akan berlaku dan sisanya 26% tidak mau membayar lebih untuk peningkatan kualitas pelayanan tersebut seperti digambarkan pada **gambar 4.22**



Gambar 4.22 Diagram Persentase Responden Yang Mau Membayar Lebih Untuk Peningkatan Kualitas Pelayanan

Besarnya nilai kemauan membayar lebih dari responden untuk peningkatan kualitas pelayanan yaitu minimum Rp. 0 dan maksimum sebesar Rp 200.000. Besarnya

nilai kemauan membayar lebih dari responden untuk peningkatan pelayanan paling banyak pada range > Rp 49.999 yaitu sebesar 52%, kemudian range < Rp 10.000 sebesar 26% dan range Rp 20.000 – Rp 29.999 sebesar 9% seperti dijelaskan dalam **gambar 4.23**. Rata rata besarnya nilai kemauan untuk membayar lebih dari responden untuk peningkatan pelayanan adalah sebesar Rp 39.150



Gambar 4.23 Diagram Kemauan Untuk Membayar Lebih

Dengan adanya kemauan membayar lebih dari responden untuk peningkatan pelayanan, maka nilai responden menjadi naik dengan nilai WTP minimum responden sebesar Rp 200.000 dan maksimum sebesar Rp 700.000 untuk sekali pelayanan. Kemauan untuk membayar responden paling banyak berada pada range Rp 300.000 – Rp 399.000 sebesar 46%, kemudian range Rp 400.000-Rp 499.999 sebesar 36%, dan selanjutnya range Rp 200.000-Rp 299.999 sebesar 9%. Rata-rata tarif yang diharapkan responden adalah Rp 377.650 untuk sekali pelayanan. Hasil dari tarif yang diharapkan dapat dilihat pada **Gambar 4.24**.



Gambar 4.24 Diagram Kemauan Untuk Membayar Biaya Pengangkutan dan Pengolahan Limbah

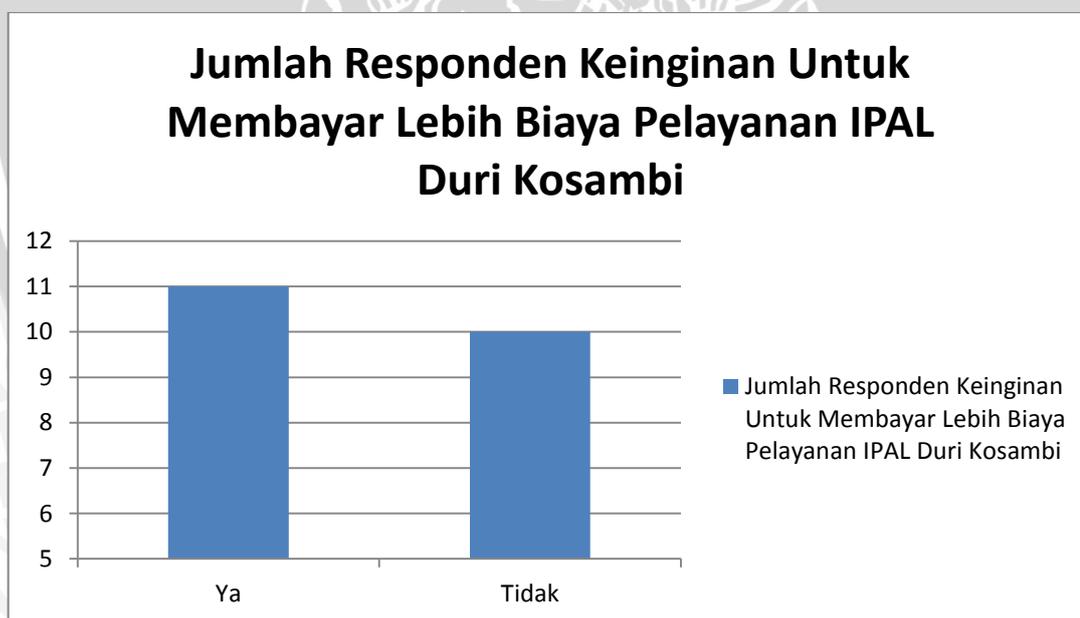
Apabila keinginan untuk membayar biaya pelayanan IPAL Duri Kosambi dibagi berdasarkan golongan pendapatan responden, akan dibagi menjadi 5 golongan yaitu Rp.3.000.000-Rp.3.999.999, Rp.4.000.000-Rp.4.999.999, Rp.5.000.000-Rp.5.999.999, Rp.6.000.000-Rp.6.999.999, >Rp.6.999.999

A. Rp.3.000.000-Rp.3.999.999

Responden dengan pendapatan total keluarga Rp.3.000.000-Rp.3.999.999 telah diambil sampel sebanyak 1 KK atau sebanyak 1% dari total sampel yang ada dimana KK tersebut tidak bersedia membayar biaya lebih biaya pelayanan IPAL Duri Kosambi. Tarif yang responden ingin bayarkan dengan pendapatan Rp.3.000.000-Rp.3.999.999 adalah sebesar Rp.250.000.

B. Rp.4.000.000-Rp.4.999.999

Responden dengan pendapatan total keluarga Rp.4.000.000-Rp.4.999.999 telah diambil sampel sebanyak 21 KK atau sebanyak 21% dari total sampel yang ada. Hasil penelitian menunjukkan tarif yang responden ingin bayarkan dengan pendapatan Rp.4.000.000-Rp.4.999.999 dengan nilai rata-rata tarif yang ingin dibayarkan sebesar Rp.314.545.

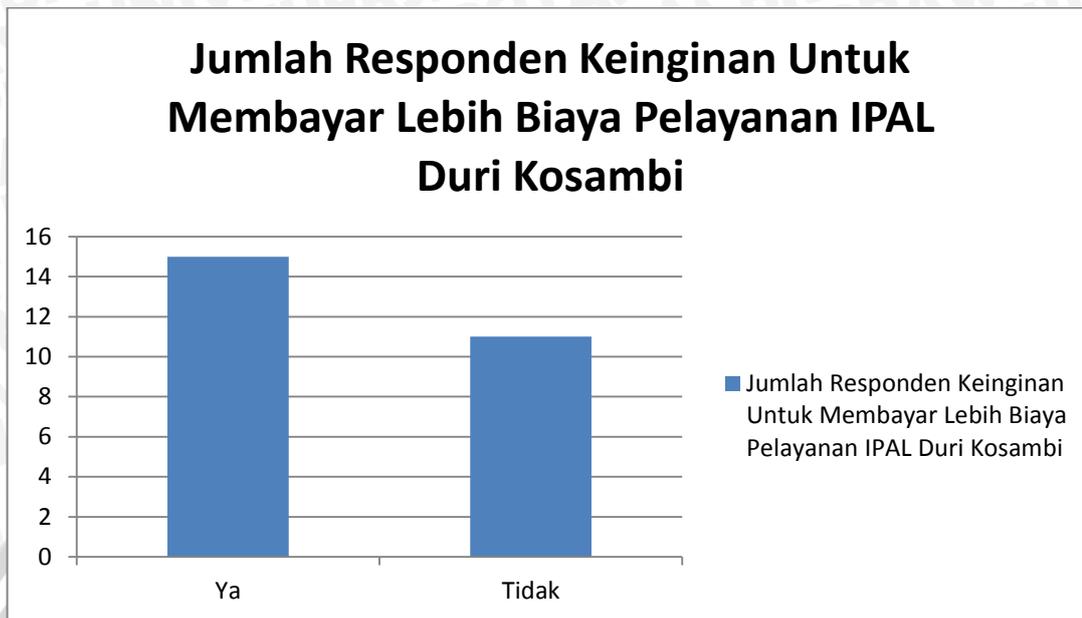


Gambar 4. 25 Keinginan Untuk Membayar Lebih Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi dengan Pendapatan Rp 4.000.000 – Rp 4.999.999

C. Rp.5.000.000-Rp.5.999.999

Responden dengan pendapatan total keluarga Rp.5.000.000-Rp.5.999.999 telah diambil sampel sebanyak 26 KK atau sebanyak 26% dari total sampel yang ada. Hasil penelitian menunjukkan tarif yang responden ingin bayarkan dengan

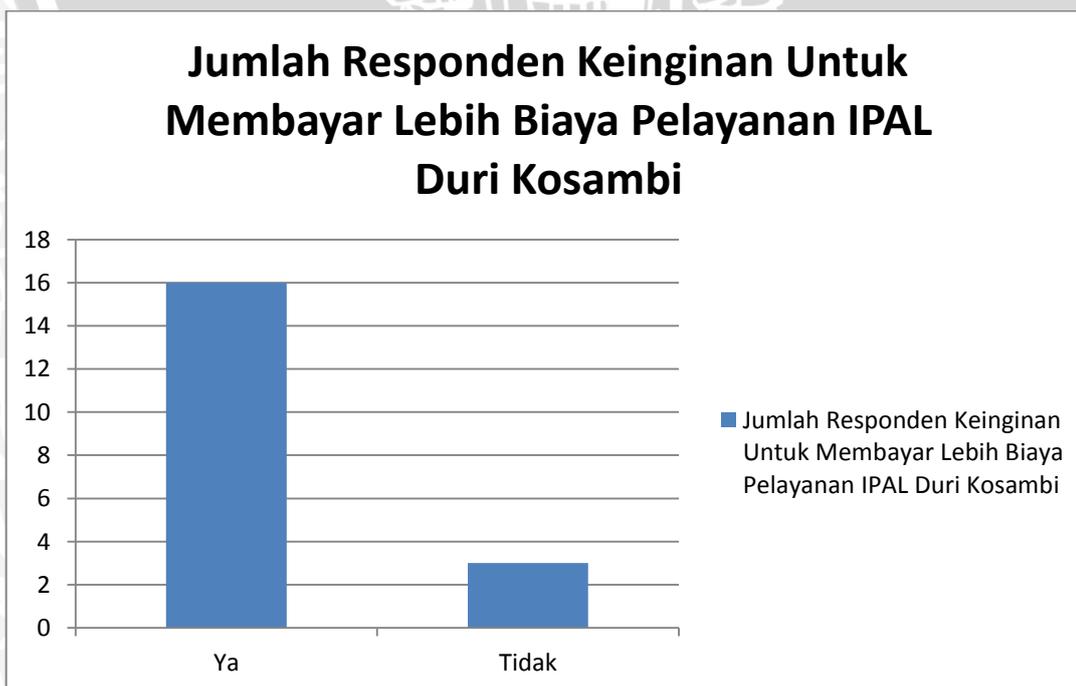
pendapatan Rp.5.000.000-Rp.5.999.999 dengan nilai rata-rata tarif yang ingin dibayarkan sebesar Rp.328.200



Gambar 4. 26 Keinginan Untuk Membayar Lebih Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi dengan Pendapatan Rp 5.000.000 – Rp 5.999.999

D. Rp.6.000.000-Rp.6.999.999

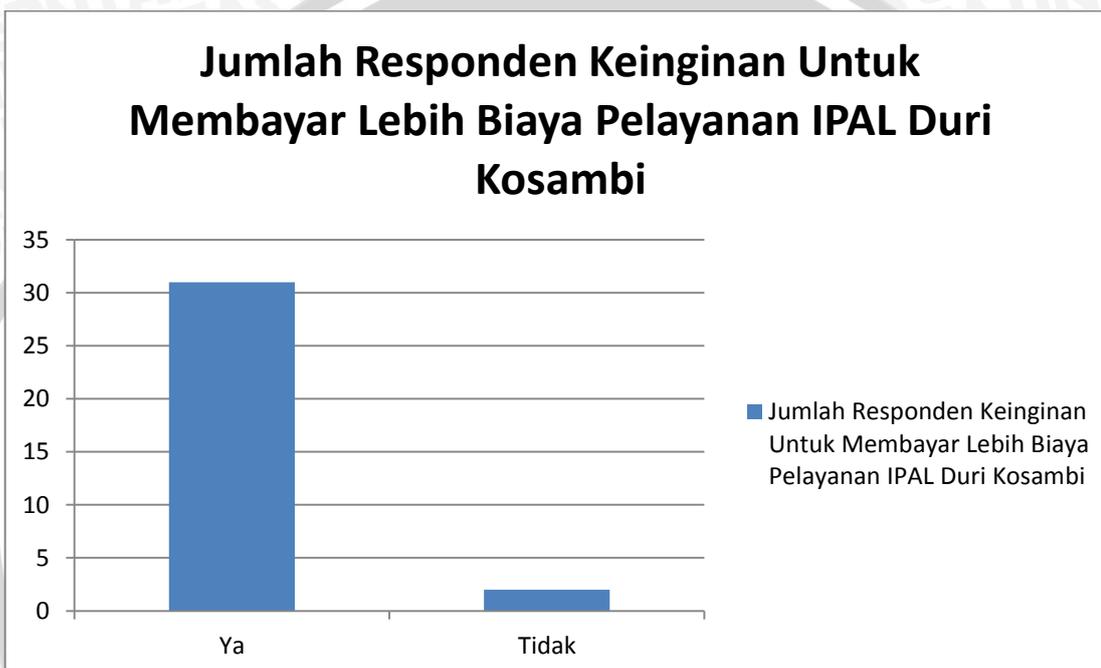
Responden dengan pendapatan total keluarga Rp.6.000.000-Rp.6.999.999 telah diambil sampel sebanyak 19 KK atau sebanyak 19% dari total sampel yang ada. Hasil penelitian menunjukkan tarif yang responden ingin bayarkan dengan pendapatan Rp.6.000.000-Rp.6.999.999 dengan nilai rata-rata tarif yang ingin dibayarkan sebesar Rp.387.894



Gambar 4. 27 Keinginan Untuk Membayar Lebih Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi dengan Pendapatan Rp 6.000.000 – Rp 6.999.999

E. >Rp.6.999.999

Responden dengan pendapatan total keluarga >Rp.6.999.999 telah diambil sampel sebanyak 33 KK atau sebanyak 33% dari total sampel yang ada. Hasil penelitian menunjukkan tarif yang responden ingin bayarkan dengan pendapatan >Rp.6.999.999 dengan nilai rata-rata tarif yang ingin dibayarkan sebesar Rp.455.151



Gambar 4. 28 Keinginan Untuk Membayar Lebih Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi dengan Pendapatan >Rp 6.999.999

Rangkuman mengenai keinginan untuk membayar biaya pelayanan IPAL Duri Kosambi dibagi berdasarkan golongan pendapatan responden dapat dilihat pada **tabel 4.18**

Tabel 4. 18 Keinginan Untuk Membayar Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi Berdasarkan Golongan Pendapatan

No	Golongan Pendapatan	Keinginan Untuk Membayar Biaya Pelayanan IPAL Duri Kosambi
1	Rp.3.000.000-Rp.3.999.999	Rp.250.000
2	Rp.4.000.000-Rp.4.999.999	Rp.314.545
3	Rp.5.000.000-Rp.5.999.999	Rp.328.200
4	Rp.6.000.000-Rp.6.999.999	Rp.387.894
5	>Rp.6.999.999	Rp.455.151

Dari hasil analisis data penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata WTP yaitu Rp 377.650 untuk sekali pelayanan lebih besar dari nilai *actual cost* atau biaya eksisting sebesar Rp 300.000 untuk sekali pelayanan sebagaimana dijelaskan pada **gambar 4.29**. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemauan membayar responden lebih besar dari tarif jasa pelayanan IPAL yang diberlakukan sekarang. Sehingga pengguna pada kondisi ini disebut *choiced riders* yang pengguna mempunyai penghasilan yang relative tinggi tetapi utilitas jasa tersebut relative rendah.



Gambar 4.29 Zona Actual Cost dan WTP Terhadap Tarif

Terdapat 3 kelurahan prioritas pelayanan IPAL Duri Kosambi yaitu Kelurahan Kotabaru Utara, Kelurahan Kotabaru Selatan, dan Kelurahan Jelambar Baru dimana penentuan kelurahan prioritas berdasarkan nilai WTP terbesar. Untuk hasil lebih lengkap dapat dilihat pada **gambar 4.30**

Pada penelitian ini nilai rata-rata WTP responden lebih besar daripada nilai *actual cost*, ini dapat terjadi dikarenakan:

1. Utilitas terhadap jasa tersebut relatif rendah namun penghasilan konsumen yang relatif tinggi.
2. Untuk masyarakat yang tidak mau untuk membayar lebih, terdapat persepsi bahwa pelayanan IPAL Duri Kosambi masih menggambarkan pelayanan IPAL Duri Kosambi yang ada sekarang (responden belum merasakan peningkatan pelayanan yang akan diberikan oleh IPAL Duri Kosambi) meskipun telah dijelaskan bahwa akan ada peningkatan pelayanan IPAL Duri Kosambi.

4.7 Analisis Akar Masalah-Akar Tujuan

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Duri Kosambi dapat dikatakan belum berfungsi secara optimal dalam melayani pengolahan air limbah di wilayah pelayanannya. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil pengamatan kondisi eksisting di lapangan, IPAL tersebut belum dikelola dengan baik seperti sarana prasarana yang belum berfungsi dengan baik, koordinasi penanganan yang belum optimal, hingga pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan air limbah yang masih rendah. Padahal apabila IPAL dikelola dengan baik dapat menurunkan tingkat pencemaran yang terdapat dalam limbah sehingga aman untuk dibuang ke lingkungan hingga sesuai dengan upaya perlindungan dan pengolahan lingkungan hidup yang tercantum dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 yaitu termasuk dalam upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.

Analisis akar masalah tidak hanya melibatkan orang/dinas terkait yang tahu secara mendalam masalah pengangkutan dan pengolahan limbah, akan tetapi juga melibatkan peraturan-peraturan terkait pelayanan pengelolaan air limbah. Langkah pertama yang digunakan adalah mengidentifikasi masalah utama yang perlu dipecahkan yaitu pelayanan IPAL Duri Kosambi belum optimal, kemudian dilakukan identifikasi dan pengelompokan penyebab masalah tersebut.

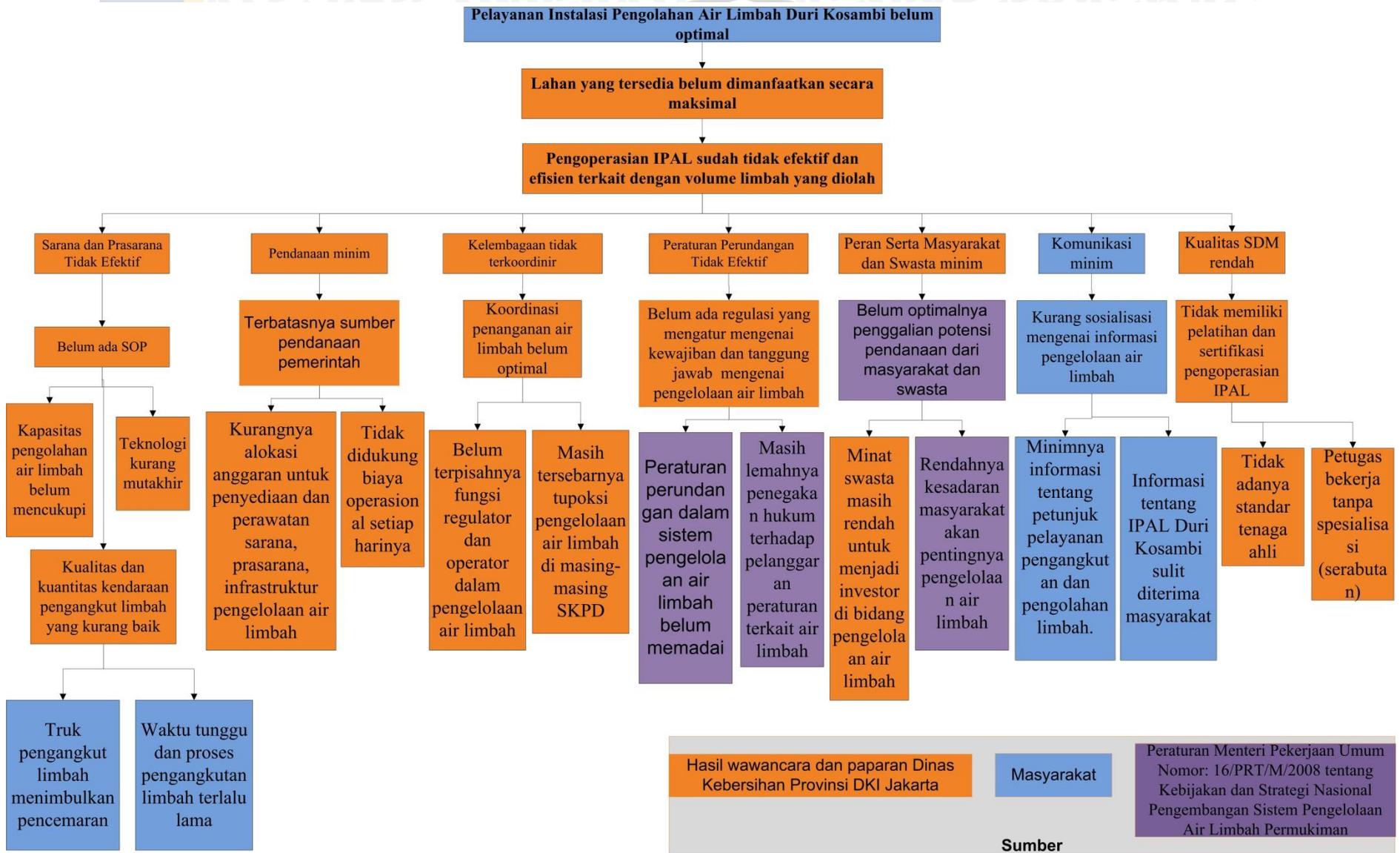
Berikut merupakan permasalahan dari IPAL Duri Kosambi yang didapatkan dari hasil wawancara orang-orang terkait pelayanan IPAL Duri Kosambi, seperti orang yang menggunakan pelayanan IPAL dan juga petugas/pegawai instansi terkait pengangkutan dan pengolahan limbah, serta peraturan mengenai kebijakan dan strategi nasional pengembangan sistem pengelolaan air limbah dapat dilihat pada pada **Tabel 4.19**

Tabel 4.19 Masalah di IPAL Duri Kosambi

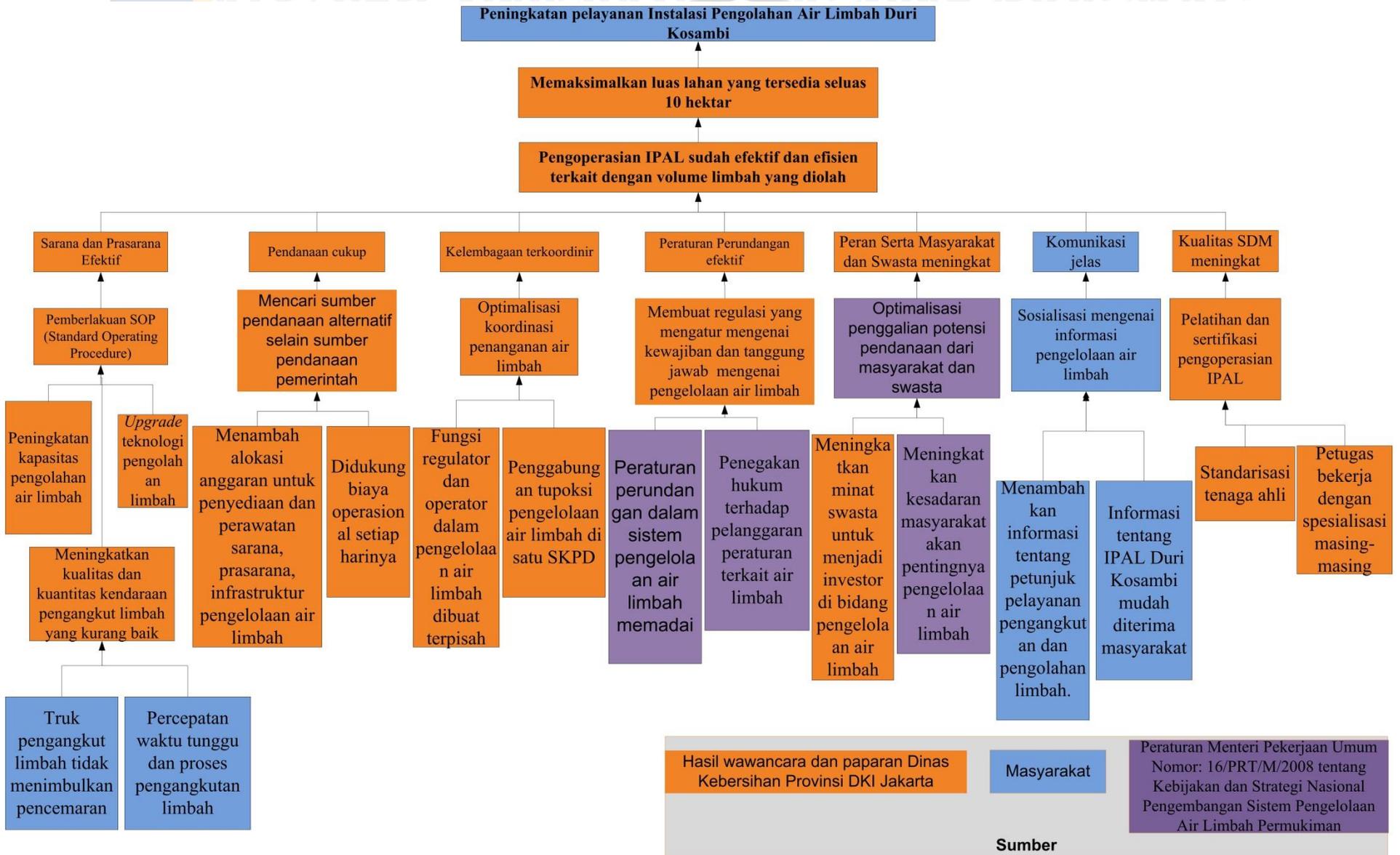
Klasifikasi	Masalah IPAL Duri Kosambi
Sarana & Prasarana	Kapasitas pengolahan air limbah belum mencukupi
	IPAL beroperasi sudah tidak efektif dan efisien jika dikaitkan dengan perkembangan teknologi
	Lahan Instalasi belum dimanfaatkan untuk mendukung proses akhir pengolahan limbah septictank, serta aspek-aspek yang mendukung pelestarian lingkungan hidup dan sektor terkait lainnya
	Keluaran hasil olahan tidak memenuhi standar baku mutu
	Terhentinya proses pengolahan akibat kerusakan fatal pada mesin – mesin proses pengolahan
	Kualitas kendaraan yang digunakan untuk melakukan penyedotan dan pembuangan limbah septictank banyak yang tidak memenuhi syarat, dimana dari ;93 Unit milik Dinas Kebersihan DKI Jakarta, dengan kondisi 54 keadaan jalan, 39 Unit keadaan rusak ringan maupun berat.
	Kualitas kendaraan yang digunakan untuk melakukan penyedotan limbah septictank banyak yang mengakibatkan terjadinya pencemaran karena tidak terdapat indikator standar kendaraan dan SOP pelayanan
	Lumpur hasil pengolahan limbah septic tank terbuang dengan percuma tanpa dimanfaatkan sebagai bahan baku produk-produk tertentu.
Pendanaan Kelembagaan	Tidak memiliki fasilitas yang memenuhi standar keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja.
	Kurangnya alokasi anggaran untuk penyediaan dan perawatan sarana, prasarana dan infrastruktur pengelolaan air limbah domestik
	Tidak didukung biaya operasional setiap harinya. (IPAL harus tetap beroperasi terus menerus selama 24 jam se hari)PeP
	Masih tersebarnya tupoksi pengelolaan air limbah dimasing-masing SKPD
Peraturan Perundangan	Koordinasi penanganan limbah air kotor belum optimal
	Belum adanya regulasi yang mengatur mengenai kewajiban dan tanggungjawab serta sanksi mengenai pengelolaan air limbah domestik.
Aspek Peran Serta Masyarakat dan Dunia usaha/swasta	Terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang bahaya air limbah domestik jika tidak dikelola dengan baik dan manfaatnya jika dikelola dengan baik.
	Mekanisme dan prosedur pelayanan penyedotan limbah septic tank kurang menguntungkan masyarakat
	Masih rendahnya minat swasta untuk menjadi investor di bidang pengelolaan air limbah domestik
	Proses pelayanan belum berjalan dengan baik.
Aspek Komunikasi	Masih kurangnya sosialisasi mengenai pengolahan air limbah
	mekanisme dan prosedur pelayanan penyedotan limbah septictank di rumahnya.
	Beban biaya yang harus ditanggung
SDM	Standar tenaga ahli yang harus ada, tidak terpenuhi
	Petugas bekerja tanpa spesialisasi (Serabutan)
	Tidak ada Standart Operasional dan Prosedur pengoprasian IPAL
	Tidak memiliki pelatihan dan sertifikasi pengoprasian IPAL

Sumber: Survey primer, 2014

Hasil dari analisis akar masalah dilanjutkan dengan analisis akar tujuan untuk menentukan alternatif rekomendasi yang sesuai guna mencapai tujuan tersebut. Setelah teridentifikasi penyebab permasalahan pelayanan IPAL Duri Kosambi belum optimal, maka langkah yang dilakukan adalah menentukan tujuan dan harapan dengan memprioritaskan harapan yang paling efektif dan realistis untuk dilaksanakan.



Gambar 4. 31 Analisis Akar Masalah



Gambar 4. 32 Analisis Akar Tujuan

4.8 Alternatif Rekomendasi

IPAL Duri Kosambi merupakan prasarana kota yang memiliki peranan penting terhadap kesehatan lingkungan mengingat kegunaannya untuk mengatasi kondisi kebersihan dan kesehatan buruk yang diakibatkan dari kualitas air sungai dan tanah yang buruk. IPAL Duri Kosambi akan mengalami peningkatan kualitas pelayanan pengolahan air limbah dimana akan dikembangkan menjadi 8.2 hektare dari keadaan eksisting seluas 3 hektare. Melalui observasi dapat dilihat bahwa antusias konsumen pelayanan IPAL Duri Kosambi cukup baik dilihat dari kemauan untuk membayar lebih dari biaya eksisting, sehingga penting untuk memberikan alternatif perbaikan pelayanan berdasarkan persepsi masyarakat.

Pada penelitian ini alternative rekomendasi didasarkan pada kesimpulan analisis akar masalah dan analisis akar tujuan pelayanan IPAL Duri Kosambi, *Importance Performance Analysis (IPA)*, dan analisis kemauan untuk membayar atau *Willingnes To Pay (WTP)*. Alternatif rekomendasi yang diberikan untuk IPAL Duri Kosambi dapat dilihat pada **tabel 4.20**:



Tabel 4.20 Alternatif Rekomendasi Untuk Peningkatan Kualitas Pelayanan IPAL

Kesimpulan Analisis (IPA)	Kesimpulan Analisis (WTP)	Kesimpulan Analisis Akar Masalah dan tujuan	Alternatif Rekomendasi
<p>Concentrate here, Prioritas utama</p> <p>1. Ketersediaan informasi atau petunjuk mengenai pelayanan pengangkutan dan pengolahan limbah</p> <p>2. Waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah</p> <p>3. Truk pengangkut tidak menimbulkan pencemaran</p> <p>4. Informasi tentang IPAL Duri Kosambi mudah diterima masyarakat</p>	<p>Nilai rata-rata WTP yaitu Rp 377.650 untuk sekali pelayanan lebih besar dari nilai <i>actual cost</i> atau biaya eksisting sebesar Rp 300.000 untuk sekali pelayanan.</p> <p>Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan responden lebih besar dari keinginan membayar jasa tersebut. Sehingga pengguna pada kondisi ini disebut <i>choiced riders</i> yang menggunakan mempunyai penghasilan yang relative tinggi tetapi utilitas jasa tersebut relative rendah</p>	<p>Masalah yang ada terkait dengan pengangkutan dan pengolahan limbah adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Truk pengangkut limbah menimbulkan pencemaran 2. Lama waktu tunggu dan proses pengangkutan limbah 3. Kurangnya alokasi anggaran untuk penyediaan dan perawatan prasarana, infrastruktur pengelolaan air limbah 4. Tidak didukung biaya operasional setiap harinya 5. Belum terpisahnya fungsi regulator dan operator dalam pengelolaan air limbah 6. Masih tersebar nya tupoksi pengelolaan air limbah di masing-masing SKPD 7. Peraturan perundangan dalam sistem pengelolaan air limbah belum memadai 8. Masih lemahnya penegakan hukum terhadap pelanggaran peraturan terkait air limbah 9. Minat swasta masih rendah untuk menjadi investor di bidang pengelolaan limbah 10. Rendahnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan air limbah 11. Pengetahuan masyarakat tentang bahaya air limbah minim 12. Beban biaya pengangkutan dan pengolahan yang harus ditanggung tidak transparan. 13. Tidak adanya standar tenaga ahli 14. Pekerja bekerja tanpa spesialisasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersusunya <i>masterplan</i> sektor air limbah kota DKI Jakarta 2. Meningkatkan kapasitas pengolahan limbah dengan melibatkan pihak swasta, yaitu meliputi pembangunan sistem jaringan pengumpul dan pengolahan IPAL Duri Kosambi. 3. Kerjasama dengan perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan swasta untuk pengembangan inovasi teknologi sistem pengolahan air limbah. 4. Sosialisasi kepada pihak swasta mengenai potensi investasi di bidang pengolahan air limbah (perhitungan retribusi/tarif pengelolaan air limbah yang mencakup biaya operasi dan pemeliharaan). 5. Dibentuknya satu instansi yang khusus menangani pengolahan air limbah domestic. 6. Menyusun, menerapkan, dan menyebarluaskan informasi peraturan perundangan mengenai pengelolaan air limbah. 7. Mengembangkan sistem informasi tentang penyelenggaraan air limbah (sistem pembiayaan pengelolaan air limbah, mekanisme retribusi) melalui jaringan offline (spanduk, poster, dan lain-lain) dan juga online (website) 8. Penyediaan peraturan dan pedoman mengenai pengelolaan air limbah, termasuk penerapan sanksi dan <i>reward</i>. 9. Melaksanakan sosialisasi, edukasi, penyuluhan, kampanye, kepada masyarakat mengenai pentingnya kontribusi masyarakat terhadap pengelolaan air limbah, dan juga pentingnya penggunaan <i>septic tank</i> yang memenuhi standar lingkungan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat. 10. Memberikan pelatihan kepada petugas dibidang pengelolaan air limbah agar memiliki spesialisasi pengoperasian, sehingga peralatan yang berada di IPAL Duri Kosambi dapat beroperasi secara efisien. 11. Penetapan tarif tambahan untuk peningkatan pelayanan pengolahan limbah IPAL Duri Kosambi tidak lebih dari Rp.377.650

Sumber: Hasil Analisis, 2014