

## Kajian Manfaat dan Willingness to Pay Masyarakat Terhadap Layanan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) di Kota Bintuhan

Sasdar Marfi<sup>ab</sup>, M. Faiz Barchiaa, Yurike<sup>a\*</sup>, Bieng Brata<sup>a</sup> & Urip Santoso<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

<sup>b</sup> Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kaur, Pondok Pusaka, Babat, Kec. Tetap, Kabupaten Kaur, Bengkulu 38963, Indonesia

<sup>c</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Jl. WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371, Indonesia

\*Corresponding author: [sasdarmarfi@gmail.com](mailto:sasdarmarfi@gmail.com)

Submitted: 2024-03-15. Revised: 2024-03-20. Accepted: 2024-04-30

### ABSTRACT

*The construction of a Faecal Waste Treatment Plant (IPLT) in Tanjung Besar Village, South Kaur District, Bintuhan City, Kaur Regency in 2020 is one of the sanitation programs to help reduce the impact of pollution caused by fecal waste in the community environment with an integrated fecal waste processing system before being discharged into surface water. . According to data from the Public Works Sector Division of the PUPR Service as the manager of the Bintuhan City IPLT, this IPLT is not yet running, is still in the trial stage and will only be formed and a Management Decree (SK) will be proposed and is still in the stage of studying strategies and management in its management. Therefore, an analysis is needed to determine the ability to pay community fees as users of IPLT services. This research conducts a study of people's purchasing power which includes analysis of the ability to pay (abbreviated as ATP) and analysis of the willingness to pay (willingness to pay) abbreviated to WTP for the tariffs applied. In this research, questionnaires were distributed using a simple random sampling method and then the results were analyzed using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences) and Microsoft Office Excel programs. Then the tariff calculation uses the ATP and WTP methods. The results of research on the community show that people who use fecal waste treatment installation services respond quite well in relation to waste water management. Proportional ATP Value Rp. 25,197.10,- greater than the Proportional WTP value of Rp. 10,064.76,- so it can be seen that the ability of IPLT service users to pay is greater than their willingness to pay. The results of the ATP and WTP calculations show that the applicable tariffs are in accordance with the ability and willingness of the IPLT user community in Bintuhan City.*

**Keywords:** Capacity, Rawas River, Water Class

### PENDAHULUAN

Tinja adalah bahan buangan yang dikeluarkan dari tubuh manusia melalui anus sebagai sisa dari proses pencernaan makanan di sepanjang sistem saluran pencernaan (*tractus digestifus*) (Suparmin, 2002). Tinja atau feses merupakan salah satu sumber penyebaran penyakit yang multikompleks. Orang yang terkena diare, kolera dan infeksi cacing biasanya mendapatkan infeksi ini melalui tinja. Seperti halnya sampah, tinja juga mengundang kedatangan lalat dan hewan-hewan lainnya. Lalat yang hinggap diatas tinja (*faeces*) yang mengandung kuman-kuman dapat menularkan kuman-kuman itu lewat makanan yang dihindgapinya, dan manusia lalu makanan tersebut sehingga berakibat sakit. Beberapa penyakit yang akibat tinja manusia antara lain tipus, disentri, (gelang, kremi, tambang, pita, schistosomiasis dan sebagainya.

Limbah tinja maupun air limbah pada dasarnya terdiri dari kandungan zat padat dan air. Aneka ragam komposisi organik dan anorganik padat dan terlarut, bermacam bakteri (*mikroorganisme*) terkandung di dalamnya. Untuk mudahnya karakteristik diklasifikasikan dalam kualitas fisika, kimia dan biologi. Kualitas kimia meliputi: zat padat (TS, TSS), warna, bau dan temperatur. Kualitas kimia meliputi: pH, klorida, oksigen, karbondioksida, hidrogen sulfide, amoniak, metana, biasanya kualitas dinyatakan dengan konsentrasi. Kualitas biologi meliputi: bakteri seperti coli tinja dan ganggang (*algae*) (Balai Pelatihan Air Bersih dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Bekasi, 2012).

Lebih dari 90% masyarakat Indonesia menggunakan sistem air limbah individual atau toilet, tapi

belum semuanya dikelola dengan benar, banyak yang belum dilengkapi *septic tank* atau tangki septik sehingga lumpur tinja langsung dibuang ke badan air. Jika ada *septic tank* atau tangki septik pun ada yang jarang atau sama sekali tidak disodot sehingga menjadi penerus air limbah yang kemudian meresap dalam tanah dan mengkontaminasi lingkungan. (Kementerian PU, 2012). Instalasi pengolahan lumpur tinja, yang selanjutnya disebut IPLT, adalah instalasi pengolahan air limbah yang didesain untuk hanya menerima lumpur tinja melalui mobil atau gerobak tinja (tanpa perpipaan) dimana gerobak tinja atau mobil tinja tersebut membawa atau mengangkut tinja yang berasal dari *septic tank* atau tangki septik milik masyarakat. Sedangkan *septic tank* berasal dari kata *septic*, yang berarti pembusukan secara aerobik. Nama *septic tank* dipergunakan karena sistem ini terlibat proses pembusukan yang dilakukan oleh kuman-kuman pembusuk yang sifatnya anaerob. *Septic tank* bisa terdiri atas dua bak atau lebih, dapat pula terdiri dari satu bak saja tetapi diatur sedemikian rupa (misalnya dengan memasang beberapa sekat/tembok penghalang) sehingga dapat memperlambat pengaliran air kotor di dalam bak tersebut.

Seiring bertambahnya jumlah penduduk bertambah juga kepadatan pemukiman warga sehingga menyebabkan kurangnya sanitasi yang memadai dalam pengelolaan limbah di Kota Bintuhan. Setiap hari manusia menghasilkan limbah rumah tangga (*domestic wastewater*). Air limbah rumah tangga (berasal dari daerah pemukiman) terutama terdiri dari tinja, air kemih, dan air buangan limbah lain (kamar mandi, dapur, cucian) yang kira-kira mengandung 99,9% air dan 0,1% zat padat (Kusnopranto, 1997). Permasalahan tinja telah menjadi persoalan tersendiri, terutama berkaitan dengan kandungan jasad hidup berbentuk bakteri, fungi, dan jamur yang bersifat patogenik dan penghasil racun. Belum adanya peraturan perundangan yang mengatur pembuangan lumpur tinja seperti halnya pembuangan air limbah, menyebabkan pembuangan lumpur tinja masih belum mendapatkan perhatian penuh. Lumpur tinja masih mengandung bahan-bahan organik dan polutan, oleh karena itu harus ada pengolahan untuk lumpur tinja sebelum dibuang ke lingkungan. Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) merupakan salah satu program pemerintah di kota Bintuhan untuk menangani masalah sanitasi tersebut.

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) adalah instalasi pengolahan air limbah yang dirancang hanya menerima dan mengolah lumpur tinja yang akan diangkut melalui mobil (truk tinja). Pengolahan lumpur tinja di IPLT merupakan pengolahan lanjutan karena lumpur tinja yang telah diambil dari *septic tank* atau tangki septik masyarakat, belum layak dibuang di media lingkungan. Lumpur tinja yang terakumulasi di *septic tank* atau tangki septik yang secara reguler dikuras atau dikosongkan kemudian diangkut ke IPLT dengan menggunakan truk tinja. IPLT merupakan salah satu upaya terencana untuk meningkatkan pengolahan dan pembuangan limbah yang ramah lingkungan. IPLT di Kota Bintuhan dibangun pada tahun 2020 dengan luas lahan ±

4.126 Ha, dan terletak di Desa Tanjung Besar Kecamatan Kaur Selatan Kota Bintuhan. Dengan dibangunnya Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang tergolong masih baru di kabupaten kaur saat ini, penulis bermaksud untuk mengkaji kriteria teknis dan kelengkapan bangunan IPLT yang sesuai, persepsi masyarakat mengenai manfaat IPLT dan kelayakan biaya yang akan diterapkan terhadap kemampuan membayar (*ability To Pay*) dan kemauan membayar (*Willingness To Pay*) masyarakat dengan judul “Kajian Manfaat Dan *Willingness To Pay* Masyarakat Terhadap Layanan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Di Kota Bintuhan).

## MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Deskriptif-Evaluatif*. Menganalisa kriteria desain bangunan IPLT dan sistem pengolahannya, persepsi masyarakat mengenai manfaat IPLT dan menganalisis kelayakan biaya yang akan diterapkan terhadap kemampuan membayar (*ability To Pay*) dan kemauan membayar (*Willingness To Pay*) terhadap tarif rencana retribusi yang akan diterapkan, dengan melakukan survei terhadap 100 responden pengguna jasa IPLT. Survei IPLT di Kota Bintuhan ini dengan tahap pengumpulan data dan tahap menganalisis data. Data meliputi data sekunder yaitu berupa data penduduk di Kota Bintuhan, luas areal IPLT, data unit-unit bangunan IPLT dan data sarana prasarana penunjang dalam pengolahan IPLT di Kota Bintuhan, dan standar teknis kriteria desain bangunan IPLT dari Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR serta hasil penelitian terdahulu sejenis yaitu tentang IPAL. Sedangkan data primer diperoleh dari observasi (hasil pengamatan langsung di lapangan, serta wawancara pihak pengelola IPLT dan penyebaran kuisioner terhadap 100 responden pengguna jasa IPLT di Kota Bintuhan). Data primer berupa photo unit-unit bangunan IPLT dan hasil *sampling*.

Dalam penelitian ini data diolah dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Package for Sosial Sciences*) dan *Microsoft Office Exel*. Data hasil kuisioner dari 100 responden disajikan dalam tabel atau presentasi grafik sebagai dasar untuk mengambil keputusan. Data-data tersebut akan diolah lebih lanjut hingga diketahui sejauh mana persepsi masyarakat serta kemampuan dan kemauan membayar terhadap layanan IPLT di Kota Bintuhan Gubernur Sumatera Selatan Nomor 16 tahun 2005.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kriteria Desain Unit Bangunan IPLT

Adapun rangkaian unit bangunan IPLT di Kota Bintuhan meliputi:

1. *Solid Separation Chamber* (SSC)
2. Tangki Imhoff
3. Kolam Anaerobik
4. Kolam Fakultatif
5. Kolam Maturasi

6. *Wetland*

7. Bak Pengeringan Lumpur (*Drying Area*)

Fungsi masing-masing pengolahan yaitu :

1. *Solid Separation Chamber (SSC)*

Fungsi dari SSC adalah menampung lumpur tinja dari mobil tangki tinja dan memisahkan lumpur dari cairan tinja. Pada SSC terjadi proses :

- a) Pemisahan lumpur dan cairan. Lumpur kemudian dibawa ke *Sludge Drying Bed (SDB)* untuk proses pengeringan.
- b) Cairan yang telah berkurang kadar lumpurnya kemudian dialirkan menuju unit *Anaerobic Baffled Reactor (ABR)*.

2. Tangki *Imhoff*

Tangki *imhoff* adalah bangunan konstruksi dari beton bertulang kedap air berfungsi untuk menurunkan kebutuhan oksigen biokimia dan *suspended solid*, serta pembusukan dari lumpur yang terendapkan dari *effluent* lumpur tinja bak pengumpul. Di dalam tangki *imhoff* terjadi proses pengendapan dan pencernaan secara anaerobik, melalui zona sedimentasi, zona netral dan zona lumpur.

3. Kolam Anaerobik

Kolam ini beroperasi tanpa adanya oksigen terlarut karena beban organik masih sangat tinggi, sehingga bakteri membutuhkan banyak oksigen untuk menguraikan limbah organik. .

4. Kolam Fakultatif

Kolam fakultatif berfungsi untuk menguraikan dan menurunkan konsentrasi bahan organik yang ada di dalam

limbah yang telah diolah pada kolam anaerobik. Proses yang terjadi pada kolam adalah campuran antara proses aerob dan anaerob. Kolam fakultatif terbagi menjadi 3 zona atau lapisan. Lapisan paling atas disebut dengan zona aerobik karena kaya akan oksigen. Zona tengah disebut zona aerobik-anaerobik dan kondisi ini ditemukan bergantung pada jenis mikroba yang tumbuh. Selanjutnya zona paling bawah disebut dengan zona aerobik dimana oksigen tidak ditemukan lagi.

5. Kolam Maturasi

Tahap terakhir dari kolam stabilisasi adalah kolam maturasi atau disebut juga kolam pematangan. Kolam maturasi berfungsi untuk menghilangkan mikroba patogen yang berada di dalam limbah melalui perubahan kondisi yang berlangsung dengan cepat serta pH yang tinggi. Proses degradasi terjadi secara aerobik melalui kerjasama antara mikroba aerobik dan algae

6. *Wetland*

Proses yang terjadi pada unit *wetland* adalah pengurangan BOD cairan yang mengalir dari kolam maturasi.

7. Unit Pengering Lumpur

Unit pengering lumpur berfungsi untuk mengeringkan lumpur yang dihasilkan dari unit pengolahan biologis. Lumpur selanjutnya dikeringkan secara alami dengan bantuan sinar matahari dan angin. Lumpur tersebut dapat digunakan sebagai pupuk.

Untuk diagram alir sistem pengolahan lumpur tinja seperti terlihat dalam gambar berikut ini:



Gambar 1. Diagram alir sistem pengolahan lumpur tinja

**Sistem Pengolahan Lumpur Tinja**

Sistem pengolahan lumpur tinja di Kota Bintuhan dengan menerapkan IPLT sistem kolam, dan penyedotan

lumpur tinja melalui mekanisme penyedotan terjadwal. Sedangkan pengangkutan limbah tinja dari permukiman dengan sarana pengangkut lumpur tinja menggunakan truk tinja yang telah disediakan. Untuk batasan zona layanan penyedotan lumpur tinja pada IPLT di Kota Bintuhan

direncanakan hanya satu kecamatan dan beberapa kelurahan yang berdekatan di Kota Bintuhan, dikarenakan IPLT di Kota Bintuhan masih dalam tahap baru beroperasi sehingga akan mempermudah lembaga operator Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (LLTT) untuk mengelola pelanggannya untuk mengefisienkan pergerakan armada dalam penyedotan tinja. Pelayanan penyedotan lumpur tinja terjadwal dilakukan oleh UPTD, sedangkan untuk usulan penyesuaian retribusi pelanggan diajukan oleh Kepala Pengelola LLTT melalui Kepala Dinas PUPR Kabupaten Kaur dan penetapannya dengan Keputusan Bupati.

Proses Pengolahan dimulai dengan menerima panggilan dari warga yang membutuhkan jasa pengurasan lumpur tinja. Truk tinja akan langsung datang dan menguras lumpur tinja yang berada di dalam *septic tank* warga. Lumpur tinja yang telah dikuras akan langsung dibuang ke kolam yang disediakan oleh IPLT. Proses yang terjadi setelah lumpur tinja dimasukkan ke dalam kolam adalah proses pengendapan dimana lumpur tinja hanya diendapkan di kolam, setelah kolam lumpur tinja dirasa telah penuh akan dilakukan pengurasan.

Menurut Oktarina (2013), tujuan utama dilakukannya pengolahan lumpur tinja adalah :

1. Menurunkan kandungan zat organik dari dalam lumpur tinja
2. Menghilangkan atau menurunkan kandungan mikroorganisme patogen (bakteri, virus, jamur dan lain sebagainya). Sedangkan ketentuan umum yang harus dipenuhi dalam mengadakan fasilitas IPLT antara lain :
3. Air limbah yang diolah adalah lumpur tinja tersedia influen air limbah

#### Kriteria Desain Tangki Septic/Septic tank

Sarana penunjang lainnya dalam layanan pengolahan IPLT di Kota Bintuhan diperlukan *septic tank* atau tangki septik yang memenuhi persyaratan teknis. Dengan *septic tank* atau tangki septik yang baik akan memudahkan dalam proses penyedotan limbah tinja dan untuk mendukung sanitasi yang sehat terhadap lingkungan. Dari hasil survei kuisioner jawaban pertanyaan sanitasi limbah tinja di Kota Bintuhan Kecamatan Kaur Selatan

**Tabel 1.** Persepsi Masyarakat Mengenai Manfaat IPLT

Kategori Jawaban	Frekuensi Responden	Persentase (%)
Setuju	41	82
Tidak Setuju	9	18
Total	50	100

Selanjutnya dari tabel 2. masing-masing dari kelima kategori jawaban didapat 7% responden menjawab bermanfaat supaya *septic tank* di rumah tidak penuh, 19,51% untuk mengurangi pencemaran air tanah dan

**Tabel 2.** Kategori Jawaban Mengenai Manfaat IPLT

Kategori Jawaban	Setuju	Persentase (%)
------------------	--------	----------------

dengan 100 orang responden, 80% responden sudah mempunyai WC di rumah sendiri dan masing-masing rumah mempunyai WC 2 buah jamban dengan persentase 42%, 1 buah 19%, dan >2 buah 19%. Dari persentase tersebut kesadaran akan sanitasi terhadap lingkungan di Kota Bintuhan terutama limbah tinja sangat tinggi, namun hasil buangan tempat tinja masih menggunakan *septic tank* sederhana dengan menggunakan beton dan belum mempunyai lubang kuras/kontrol untuk penyedotan limbah tinja. Hal ini masih menjadi kendala dan sangat berpengaruh pada pelayanan IPLT di Kota Bintuhan.

Untuk memudahkan pengelolaan dan pelayanan, peran pemerintah daerah untuk merencanakan program sanitasi lingkungan menggunakan tangki septik yang ramah lingkungan sangat diperlukan dan sekaligus membantu dan menunjang untuk pengelolaan IPLT ke depannya, serta peningkatan kualitas lingkungan di Kota Bintuhan. Hasil survei kuisioner juga di dapat 78 % dari 100 responden menyatakan setuju apabila *septic tank* sederhana diganti dengan tangki septik dari plastik atau fiber plastik (pabrikasi) untuk mencegah terjadinya rembesan yang mengakibatkan pencemaran air tanah dan air permukaan (kali/sungai) dan untuk memudahkan dalam pengurasan atau penyedotan limbah tinja.

#### Persepsi Masyarakat Mengenai Manfaat IPLT di Kota Bintuhan

Persepsi masyarakat diketahui melalui beberapa pertanyaan yang diberikan dalam kuisioner. Beberapa pertanyaan tersebut berkaitan dengan manfaat dalam pengolahan lumpur tinja, pentingnya memiliki jamban dan tangki septik sebagai sarana penunjang pengolahan, kemauan untuk melakukan pengurasan tangki septik secara rutin, serta pengetahuan masyarakat terhadap IPLT untuk pembuangan lumpur tinja saat ini. Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa sebanyak 41 responden (82%) menyatakan setuju dan 9 responden (18%) menyatakan tidak setuju, Jumlah responden yang menyatakan setuju lebih banyak dibanding dengan yang menyatakan tidak setuju yaitu dengan perbandingan sekitar 4:1. Artinya masyarakat memberikan respon positif terhadap manfaat IPLT di Kota Bintuhan.

sungai, 31,73% mencegah supaya air sumur tidak tercemar, 9,76% untuk mengurangi dampak lingkungan kota dan 19,51% menjawab lumpur tinja bisa digunakan untuk pupuk kompos.

J1	7	17
J2	8	19,51
J3	13	31,71
J4	4	9,76
J5	8	19,51

Keterangan:

- J1 : Supaya *septic tank* di rumah tidak penuh
- J2 : Mengurangi pencemaran air tanah dan sungai
- J3 : Mencegah supaya air sumur tidak tercemar
- J4 : Mengurangi dampak lingkungan kota
- J5 : Lumpur tinja bisa untuk pupuk kompos

Kelima kategori jawaban tersebut persentase tertinggi yaitu mencegah supaya air sumur tidak tercemar. Hal ini menunjukkan masyarakat telah menyadari bahwa air limbah terutama lumpur tinja yang tidak dikuras dan kondisi *septic tank* yang tidak dikelola dengan baik dapat berpotensi terjadinya rembesan sehingga menyebabkan pencemaran air tanah dan mencemari air sumur, sehingga berpengaruh terhadap kualitas air bersih yang dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat serta kesehatan masyarakat di Kota Bintuhan.

Selain mencegah supaya air sumur tidak tercemar diatas, didapat jawaban yaitu lumpur tinja bisa untuk pupuk kompos. Pupuk kompos adalah pupuk organik dan untuk hasil olahan dari IPLT, pupuk kompos hanya dapat digunakan pada tanaman yang sifatnya untuk produksi saja misalnya kelapa sawit, karet dll, bukan tanaman yang sifatnya untuk dikonsumsi seperti sayur-sayuran, kacang-

kacangan, tomat dll, dikarenakan masih ada potensi bakteri-bakteri dalam pupuk organik tersebut apabila dalam pengelolaannya belum memenuhi standar baku mutu sehingga bisa berpengaruh pada tanaman tersebut dan kesehatan apabila dikonsumsi.

**Kemampuan (*Ability To Pay*) dan Kemauan Membayar (*Willingness To Pay*)**

Tarif yang ideal adalah tarif yang tidak hanya ditinjau dari sisi operator saja tetapi dilihat dari sisi pelanggan sebagai pengguna jasa IPLT. Sehingga Pemerintah selaku pengambil kebijakan dapat memenuhi kepentingan antara operator dan pengguna. Diperoleh hasil frekuensi tiap WTP responden yang akan menjadi parameter dalam perhitungan ATP dan WTP seperti pada tabel rekapitulasi berikut ini

**Tabel 3.** Karakteristik responden

Karakteristik	Mayoritas	Persentase
Jenis kelamin	Laki-Laki	61
	Perempuan	39
Umur	<30	26
	31-40	31
	>41	43
Pendidikan	<SMA	62
	>SMA	38
Jumlah Anggota Keluarga	2-3	34
	4-5	66
Pendapatan	<Rp2.000.000	25
	Rp2.100.000- Rp3.000.000	50
	>Rp3.100.000	25
WTP	<Rp 7.500	23
	Rp7.500-Rp10.000	56
	>Rp11.000	21

**Tabel 4.** Rekap frekuensi responden pengguna jasa IPLT Kota Bintuhan

WTP	Frekuensi	Frekuensi Relatif
5.000	23	0,23
7.500	16	0,16
10.000	40	0,40
12.500	13	0,13
15.000	7	0,07
20.000	1	0,01

Tarif WTP hasil kuisioner pengguna jasa IPLT di Kota Bintuhan yang paling dominan (tinggi) adalah dengan nilai WTP Rp. 10.000,- dengan nilai frekuensi 40 dan frekuensi relatif 0,4 didapat hasil WTP tiap jenis pekerjaan dengan nilai sebesar Rp 9.150,-. Dengan hasil penjumlahan WTP tersebut, didapat batas bawah tarif pelanggan kemauan membayar (WTP) IPLT di Kota Bintuhan. Keinginan masyarakat untuk membayar menjadi acuan dalam menetapkan tarif retribusi kedepannya. Sekarang ini Pemerintah Daerah Kabupaten Kaur belum menetapkan tarif dasar tentang retribusi IPLT dikarenakan IPLT di Kota Bintuhan baru selesai dibangun dan masih

dalam tahap pembentukan UPTD pengelolaan IPLT. Hasil perhitungan WTP dari survei dari 100 responden masyarakat di Kota Bintuhan menunjukkan bahwa tingkat kesediaan atau kemauan membayar masyarakat terhadap IPLT cukup tinggi sehingga menunjukkan tingkat kesadaran masyarakat juga tinggi dalam meningkatkan kualitas lingkungan.

Tata cara perhitungan biaya dasar menjadi tarif untuk masing-masing golongan pelanggan disajikan pada diagram di bawah ini (Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR, 2012).



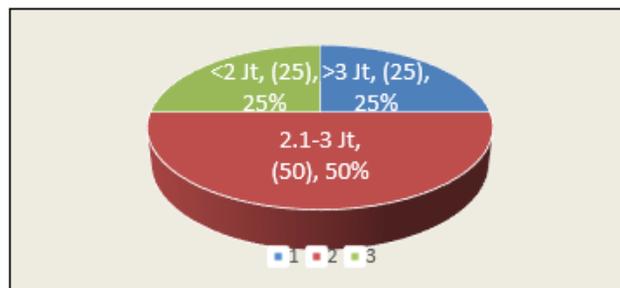
Gambar 2. Diagram perhitungan biaya dasar pelayanan lumpur tinja (IUWASH - USAID – 2016)

Langkah-langkah perhitungan biaya dasar dapat ditentukan dengan tahapan berikut:

1. Menghitung biaya dasar;
2. Menentukan nilai subsidi dan non subsidi yang nantinya disebut sebagai tarif rendah dan tarif tinggi;
3. Mensimulasikan penerapan tarif rendah, tarif dasar dan tarif tinggi terhadap golongan pelanggan yang ada;
4. Berdasarkan simulasi yang telah disiapkan, perkiraan pendapatan yang dapat diperoleh. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan masing-masing tarif terhadap jumlah pelanggan pada masing-masing golongan pelanggan;

5. Hasil perhitungan pendapatan secara total kemudian dibagi dengan jumlah pelanggan yang ada sehingga menghasilkan tarif rata-rata per pelanggan;
6. Membandingkan besar pendapatan dengan biaya dasar yang diperhitungkan sebelumnya.

Bila tarif rata-rata dibawah dari biaya dasar maka tarif rendah atau tarif tinggi dinaikkan dari nilai sebelumnya atau mengurangi golongan pelanggan yang menerima subsidi. Simulasi atau iterasi ini dilakukan hingga mencapai keseimbangan yang optimal antara tarif yang diberlakukan, penilaian keterjangkauan atau penerimaan masing-masing.



Gambar 3. Persentase Tingkat Pendapatan

Jenis pekerjaan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan dan kemauan membayar tarif (WTP). Hal ini terkait dengan tingkat pendapatan yang diterima sesuai dengan pekerjaan responden, yang secara tidak langsung akan mempengaruhi tingkat pembayaran. Data didapat dari hasil kuisioner. Pendapatan mempengaruhi kemampuan dan

kemauan dalam membayar, apabila pendapatan rendah maka kemampuan dan kemauan membayarnya juga rendah. Akan tetapi jika pendapatannya tinggi maka kemampuan dan kemauan membayarnya juga tinggi (Sulistyo, 2012). Kemampuan dan kemauan responden dalam membayar biaya pengurusan berdasarkan besarnya pendapatan responden dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kemampuan Membayar Pengurusan Berdasarkan Tingkat Pendapatan

Pendapatan (Rp)	Asumsi biaya pengurusan sesuai kemampuan				Total
	Rp 200.000	Rp 300.000	Rp 400.000	> Rp 400.000	
< 1 juta	50	4	0	2	56
% pendapatan	89,29%	7,14%	0,00%	3,57%	100%
% kemampuan	37,59%	5,00%	0,00%	40,00%	22,40%
% total	20,00%	1,60%	0,00%	0,80%	22,40%
1 - 2 juta	57	37	6	0	100
% pendapatan	57,00%	37,00%	6,00%	0,00%	100,00%
% kemampuan	42,86%	46,25%	18,75%	0,00%	40,00%
% total	22,80%	14,80%	2,40%	0,00%	40,00%
2 - 3 juta	18	16	9	2	45
% pendapatan	40,00%	35,56%	20,00%	4,44%	100,00%
% kemampuan	13,53%	20,00%	28,13%	40,00%	18,00%
% total	7,20%	6,40%	3,60%	0,80%	18,00%
> 3 juta	8	23	17	1	49
% pendapatan	16,33%	46,94%	34,69%	2,40%	100,00%
% kemampuan	6,02%	28,75%	53,13%	20,00%	19,60%
% total	3,20%	9,20%	6,80%	0,40%	19,60%
Total	133	80	32	5	250
% pendapatan	53,20%	32,00%	12,80%	2,00%	100,00%
% kemampuan	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
% total	53,20%	32,00%	12,80%	2,00%	100,00%

Dari persentase pendapatan pada Tabel 5, semakin tinggi besarnya pendapatan maka kemauan dan kemampuan membayar pengurusan tangki septik juga semakin besar (Yeni Pratiwi, 2019). Karakteristik tingkat pendapatan dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan pendidikan terakhir responden. Tingkat pendapatan yang diterima responden akan berhubungan erat dengan pengeluaran, sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi alokasi biaya untuk membayar tarif. Pengguna jasa IPLT yang memiliki pekerjaan dengan pendapatan yang tinggi akan memberikan apresiasi yang tinggi terhadap tarif, baik dalam hal kemampuan dan kemauan membayar.

Dari Gambar 3. menunjukkan bahwa pendapatan pengguna jasa IPLT mempunyai persentase pendapatan terbesar < Rp. 2 juta, sebesar 25 % (25 responden) dari total

100 responden. Untuk persentase pendapatan antara Rp 2.1 juta - Rp. 3 juta sebesar 50% (50 responden) dan responden pendapatan > 3 juta mempunyai persentase sebesar 25 % (25 responden). Dalam hal ini menunjukkan Rata-rata pengguna jasa IPLT mempunyai pendapatan antara Rp. 2.1 juta - 3 juta sehingga diharapkan kemampuan dan kemauan membayarnya diatas tarif yang berlaku. Untuk dapat menjangkau pengguna jasa IPLT dengan pendapatan rendah maka diperlukan bantuan pemerintah dengan subsidi atau pemberlakuan tarif yang berbeda berdasarkan tingkat pendapatannya, sehingga mereka dapat menikmati layanan IPLT.

Dalam penelitian ini tingkat pelayanan IPLT belum dianalisis karena IPLT di Kota Bintuhan baru selesai dibangun dan dalam tahap operasi. Pelayanan merupakan

salah satu faktor yang penting dalam pengelolaan IPLT. Dengan pelayanan yang baik diharapkan pengguna jasa IPLT mau dan bersedia menggunakan jasa tersebut. Tingkat pelayanan yang tinggi dan memuaskan akan mempengaruhi kemauan (WTP) membayar masyarakat pengguna jasa IPLT. Artinya tingkat pelayanan menjadi tolak ukur dalam pengelolaan IPLT.

Begitu juga dengan kelengkapan fasilitas yang disediakan juga sangat berpengaruh pada tingkat pelayanan pada pengguna jasa IPLT.

**Tabel 6.** Tabulasi berdasarkan jenis pekerjaan dan pendapatan

Pendapatan	PNS/TNI/POLRI	Pegawai Swasta	Ibu Rumah Tangga	Wiraswasta	Total
< 2 Juta	0	8	8	23	39
2,1 Juta - 3 Juta	3	5	6	26	40
> 3 Juta	2	4	3	12	21
Tidak Tahu	0	0	0	0	0
Total	5	17	17	61	100

Data berdasarkan dari hasil kuisioner. Tabel 7. memperlihatkan bahwa rata-rata keluarga dominan pengguna jasa IPLT adalah keluarga dengan tingkat

pendapatan Rp. 2.1 Juta - 3 Juta sebanyak 40 responden dari seluruh responden.

**Tabel 7.** Perhitungan Persentase pengeluaran

Pekerjaan	Pendapatan Keluarga Perbulan (Rp)	Rata-rata	Pengeluaran Keluarga Perbulan (Rp)	Rata-rata	Persentase Pengeluaran dari Pendapatan Perbulan (%)
PNS/TNI/POLRI	2.602.941,00		520.588,20		20%
Pegawai Swasta	1.380.000,00		276.000,00		20%
Ibu Rumah Tangga	1.380.000,00		414.000,00		30%
Wiraswasta	4.343.750,00		1.520.312,50		35%

**Tabel 8.** Perhitungan Persentase Alokasi Biaya IPLT

Pekerjaan	Pengeluaran Keluarga Perbulan (Rp)	Rata-rata	Tarif IPIT (Rp)	Persentase Alokasi Biaya Untuk Perbulan (%)
PNS/TNI/POLRI	520.588,20		10.000,00	1,92090409
Pegawai Swasta	276.000,00		10.000,00	3,62318841
Ibu Rumah Tangga	414.000,00		10.000,00	2,41545894
Wiraswasta	1.520.312,50		10.000,00	0,65775951

**Tabel 9.** Perhitungan ATP Untuk Tiap Jenis Pekerjaan

Pekerjaan	Pendapatan Keluarga Perbulan (Rp)	Frekuensi Menggunakan IPLT	Persentase Pengeluaran Perbulan (%)	Persentas e Biaya IPLT Perbulan (%)	ATP
PNS/TNI/POLRI	2.602.941,00	40	20%	1,92	24.988,23
Pegawai Swasta	1.380.000,00	40	20%	1,92	13.248,00
Ibu Rumah Tangga	1.380.000,00	40	30%	3,62	37.467,00
Wiraswasta	4.343.750,00	40	35%	0,66	25.085,16

Dengan *PLUM - Ordinal Regression* pada data rekapitulasi kuisioner antara nilai tarif WTP terhadap

Tingkat Pendapatan, didapat hasil pendapatan tertinggi responden antara Rp. 2.500.000 - 3.000.000,- dengan

kemauan membayar WTP tertinggi sebesar Rp. 10.000,- dengan persentase 39,6 %. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan tingkat pendapatan mempengaruhi kemauan membayar (WTP).

Kemauan membayar (WTP) juga dipengaruhi oleh beberapa faktor dominan yaitu jenis pekerjaan, dalam Tabel 10. menunjukkan tabulasi antara jenis pekerjaan dengan kenaikan tarif, apabila tarif dinaikkan sebesar Rp.1000,-

**Tabel 10.** WTP apabila tarif dinaikkan sebesar Rp.1000,-

Pekerjaan	WTP Tarif dinaikkan Rp. 1000,-		Jumlah responden	WTP (Rp)
	Setuju	Tidak Setuju		
PNS/TNI/POLRI	4	1	5	10.800,00
Pegawai Swasta	1	16	17	10.058,82
Ibu Rumah Tangga	2	15	17	10.117,65
Wiraswasta	51	10	61	10.836,07
Total	58	42	100	

Dalam perhitungan WTP diasumsikan apabila tidak setuju tarif dinaikkan maka nilai tarif tetap. Contoh perhitungan

*Willingness To Pay* (WTP) apabila tarif dinaikkan sebesar Rp.1000,- untuk tiap jenis pekerjaan.

**Tabel 11.** WTP apabila tarif diturunkan sebesar Rp.1000,-

Pekerjaan	WTP Tarif diturunkan Rp. 1000,-		Jumlah responden	WTP (Rp)
	Setuju	Tidak Setuju		
PNS/TNI/POLRI	1	4	5	9.800,00
Pegawai Swasta	15	2	17	9.882,35
Ibu Rumah Tangga	16	1	17	9.941,18
Wiraswasta	5	56	61	9.081,97
Total	37	63	100	

**Tabel 12.** Rata-rata proporsional WTP

Pekerjaan	WTP dinaikkan 1000,-	Tarif Rp.	Jumlah responden	WTP diturunkan 1000,-	Tarif Rp.	Jumlah responden	WTP
PNS/TNI/	10.800,00		5	9.800,00		5	10.300,00
POLRI							
Pegawai Swasta	10.058,82		17	9.882,35		17	9.970,59
Ibu Rumah Tangga	10.117,65		17	9.941,18		17	10.029,42
Wiraswasta	10.836,07		61	9.081,97		61	9.959,02

Dalam perhitungan WTP diasumsikan apabila tidak setuju tarif diturunkan maka nilai tarif tetap dan nilai WTP yang ditetapkan. Penyebaran kuisioner kepada pengguna jasa IPLT cukup merata, hal ini terlihat dari tidak adanya dominasi dari responden laki-laki saja. Keadaan tersebut juga menggambarkan bahwa pengguna jasa IPLT

merata. Untuk jumlah responden perempuan sebesar 36 orang dan responden laki-laki sebesar 64 orang. Untuk tingkat pendidikan responden terbesar adalah SMP sebesar 42% (42 orang) dari total 100 responden. Hasil dari analisis berdasarkan *Ability to Pay* (ATP) dan *Willingness to Pay* (WTP) ditabelkan sebagai berikut:

**Tabel 13.** Rekapitulasi Tarif WTP

Jenis Tarif	Nilai Tarif
Berdasarkan <i>Ability To Pay</i> (ATP) Proporsional	Rp. 25.197,10,-

Berdasarkan <i>Willingness To Pay</i> (WTP) Proporsional	Rp. 10.064,76,-
Tarif <i>Willingness To Pay</i> (WTP) berdasarkan frekuensi	Rp. 9.150,-
Nilai WTP rencana dari hasil kuisioner	Rp. 10.000,-

Berdasarkan Tabel 3.3.8. rekapitulasi tarif diatas, nilai tarif berdasarkan ATP Proporsional sebesar Rp. Rp. 25.197,10,- merupakan tarif rencana pelanggan batas atas yang didapat dari faktor pendapatan Rp. 2.1 Juta - 3 Juta. WTP Proporsional sebesar Rp. Rp. 10.064,76,- didapat apabila terjadi kenaikan tarif Rp. 1.000,- dari tiap jenis pekerjaan dan merupakan batas tengah tarif pelanggan. WTP sebesar Rp. 9.150,- didapat dari hasil nilai frekuensi tertinggi dikalikan WTP Rp. 10.000,- dan dibagi dengan jumlah seluruh responden dari kuisioner dan merupakan tarif batas bawah dari tarif pelanggan.

Hasil perhitungan dari WTP proporsional sebesar Rp. 10.064,76,- dan merupakan batas tengah dari nilai tarif WTP pelanggan dalam hal ini mendekati dari nilai tarif dasar pelanggan WTP Rp. 10.000,- yang selisih nilai tarifnya tidak terlalu besar, sehingga tidak diperlukan adanya kenaikan tarif. Hal ini menunjukkan bahwa tarif rencana pelanggan IPLT menjadi bahan pertimbangan untuk diterapkan dan telah sesuai dengan daya beli masyarakat

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kriteia teknis unit-unit pengolahan IPLT di Kota Bintuhan setelah dianalisis telah memenuhi pedoman dari Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR, dengan kesesuaian area dan luas lokasi, akses jalan yang memadai, jarak tempuh, kelengkapan unit-unit bangunan pengolahan, rencana sistem pengelolaan, dan sarana penunjang pengolahan lainnya seperti truk tinja kapasitas > 2 m<sup>3</sup>, rumah jaga, kantor, gudang dan Laboratorium pengecekan influen dan effluen telah memenuhi kriteria desain bangunan IPLT dengan standar teknis yang dipersyaratkan.
2. Analisis manfaat IPLT menggunakan analisis Persepsi Masyarakat dengan Skala *Likert* dan didapat hasil respon terhadap pembangunan IPLT di Kota Bintuhan menunjukkan bahwa sebanyak 41 responden (82%) menyatakan setuju dan 9 responden (18%) menyatakan tidak setuju, Jumlah responden yang menyatakan setuju lebih banyak dibandingkan dengan yang menyatakan tidak setuju yaitu dengan perbandingan sekitar 4 : 1 dan hasil interpretasi dengan nilai 173 yang diperoleh dari 50 responden terletak pada interval (setuju) bahwa IPLT bermanfaat untuk mengurangi pencemaran air sumur yang berpengaruh kepada kualitas air bersih dan kesehatan masyarakat. Selain mengurangi pencemaran air sumur, 8 responden dengan

persentase 16% menjawab hasil olahan dari lumpur tinja yang diolah pada IPLT bisa dijadikan pupuk kompos yaitu pupuk organik.

Dalam penelitian ini nilai ATP Proporsional Rp. 25.197,10,- lebih besar dari nilai WTP Proporsional Rp. 10.064,76,- sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan pengguna jasa IPLT untuk membayar lebih besar dari kemauan membayarnya. Kondisi ini dapat terjadi bagi pengguna jasa IPLT yang memiliki penghasilan yang relatif tinggi tetapi utilitas terhadap jasa tersebut relatif rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.** 1999. Standar Operasional Prosedur (SOP) Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kabupaten Bangka
- Armijaya, I.** 2003. Ability to Pay dan Willingness to Pay Angkutan Umum. Simposium VI FSTPT Universitas Hasanudin, Makasar
- Balai Pelatihan Air Bersih dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Bekasi.** 2012. Operasi dan Pemeliharaan Unit Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT)
- Champion.** 1981. Basic Statistics for Social Research, Second Edition
- Darojat, Z.** 2018, Evaluasi Pelayanan IPLT Kota Blitar. Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan Dan Kebumihan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Pekerjaan Umum.** 1999. Tata Cara Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Sistem Kolam. Jakarta
- Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR.** 2012. Buku E Panduan Perencanaan Pelayanan Lumpur Tinja
- Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR.** 2012. Materi Bidang Air Limbah: Deseminasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP
- Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR.** 2018. Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengelola Air Limbah Domestik
- DPPLP Ditjen Cipta Karya Kementerian PUPR.** 2018. Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT)
- Fazhar, I., & L. Febrina.** 2016. Efektivitas Pengolahan Lumpur Tinja Di IPAL Duri Kosambi
- Hadi, S.** 1993. Metode Research I. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Hartoyo, S.** 2017, Pedoman Perencanaan Teknik Terinci Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT)
- Hasanah, A., D. A Nindito, dan I. M Kamiana.** 2017. Studi Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur

- Tinja (IPLT) Di Kota Kuala Kapuas Kabupaten Kapuas
- Kusnopranto.** 1977. Air Limbah dan Ekskreta Manusia : Aspek Kesehatan Masyarakat dan Pengelolaannya
- Oktarina, D., & H. Haki.** 2013. Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Sistem Kolam Kota Palembang (Studi Kasus: Iplt Sukawinatan). Universitas Sriwijaya. Palembang. Journal of Civil and Environmental Engineering, 1(1).
- Peraturan Bupati Kaur Nomor 99 Tahun 2021.** Pembentukan Organisasi Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 BN.2014/NO.19.,** Kemenkes.go.id : 11 Hlm, Sanitasi Total Berbasis Masyarakat
- Permen PUPR Nomor 04 tahun 2017.** Sarana dan Prasarana Untu Pelayanan Air Limbah Domestik
- Pratiwi, Y.** 2019, Analisis Kebutuhan Instalasi Pengolahan Lumpur tinja (IPLT) di Kabupaten Blitar
- Prayudi, T. R.** 2014, Potensi Pendapatan Retribusi Pengolahan lumpur Tinja Di IPIT Talang Bakung, Kota Jambi, Provinsi Jambi
- Putri, N. C.** 2015, Kajian Implementasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Di Indonesia. Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Santoso dan Tjiptono.** 2002. Definisi. Sampel adalah Semacam Miniatur (Mikrokosmos) dari Populasinya
- Sefentry, A., dan R. Masriatini.** 2021. Analisis Penentuan Desain Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Di Kabupaten Musi Rawas (MURA). Jurnal Teknik Kimia, 16(1). DOI: 10.33005/jurnal\_tekkim.v16i1.2842
- Sekaran, U.** 1992. Research Methods for Busines
- SNI 2398.** 2017. Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan (Sumur Resapan, Bidang Resapan, P Flow Filter, Kolam Sanita)
- Sudarmadji, Hamdi.** 2013. Tangki Septik Dan Peresapannya Sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor Di Permukiman Rumah Tinggal Keluarga
- Sugiyono.** 2007. Statistika Untuk Penelitian. ISBN : 978-979-8433-10-8
- Sulistyo, E. A. B.** 2012. Analisis Tarif Pengolahan Air Limbah Berdasarkan Ability to Pay (ATP) dan Wilingness to Pay (WTP) (Studi Kasus IPAL Semanggi Kota Surakarta), Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Tamin, O. Z.** 1999, Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisis ‘Ability to Pay’ (ATP) dan ‘Willingness To Pay’ (WTP) di DKI Jakarta, Jurnal Transportasi, Forum Studi antar Perguruan Tinggi (FSTPT) Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.
- Winy.** 2012. Pengaruh Pengadukan Terhadap Jumlah Fecal Coliform Dan Salmonella SP Kompos Lumpur Tinja Pada IPLT Kalimulya Depok. Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia
- Wulandari, D.** 2018, Pemisahan Padatan Lumpur Tinja Pada Unit Solid Separation Chamber (SSC). Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan, dan Kebumihan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya