



JURUSAN
TEKNIK LINGKUNGAN

TUGAS AKHIR

Evaluasi Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman

Alya Azzahra Akhbar
21513027

Dosen Pembimbing:
Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

Program Studi Teknik Lingkungan Program Sarjana
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2025



DEPARTMENT
ENVIRONMENTAL ENGINEERING

BACHELOR THESIS

Evaluation of Waste Retribution Fees at TPS 3R in Sleman Regency

Alya Azzahra Akhbar

21513027

Supervisor:

Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

Environmental Engineering Bachelor Program

Faculty of Civil Engineering and Planning

Universitas Islam Indonesia

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

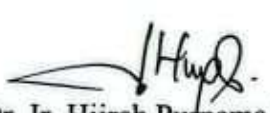
Evaluasi Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman

Tugas akhir ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Lingkungan Program Sarjana Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Alya Azzahra Akhbar

21513027

Tugas akhir ini telah diuji pada tanggal 12 September 2025 dan disetujui oleh:

 16/9 '2025
Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng. (Pembimbing 1)


Dr. Ir. Kasam, M.T. (Penguji 1)

 17/9 '2025
Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng. (Penguji 2)

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Lingkungan Program Sarjana



Any Juliani, S.T., M.Sc.(Res.Eng.), Ph.D.

PERNYATAAN

Saya, penyusun tugas akhir ini, menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia, maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan studi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Perangkat lunak atau program komputer yang digunakan dalam tugas akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya. Bukan tanggung jawab Universitas Islam Indonesia.
5. Tidak ada penggunaan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*, AI) dalam penyusunan karya tugas akhir ini kecuali:
 - a. untuk membantu dalam kadar yang wajar (seperti membantu mengoreksi, mencari ide, dan mencari referensi), dan
 - b. tercantum dan dijelaskan perihal penggunaannya secara eksplisit di dalam karya tugas akhir ini.Implikasi dari penggunaan AI tersebut menjadi tanggung jawab saya sepenuhnya.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 12 September 2025

Yang membuat pernyataan,



Alya Azzahra Akhbar

21513027

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas rahmat dan segala karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Tarif Retribusi pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman”. Penyusunan tugas akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Tentunya untuk berada di tahap menyelesaikan tugas akhir ini penulis mendapat banyak dukungan, saran, doa, dan nasehat dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Julianto dan Ibu Lestari, serta Mas Fariz yang telah memberikan dukungan, doa, dan fasilitas yang layak kepada penulis selama ini.
3. Bapak Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan arahan yang sesuai sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh dosen yang selama ini telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam menempuh pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknis Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
5. Seluruh pengelola TPS 3R pada lokasi penelitian yang telah menerima penulis dengan senang hati dan berpartisipasi baik dalam memberikan informasi mengenai kebutuhan data penulis.
6. Keluarga Leonarithy 95 yaitu Fathina Ulfa, Luthfiana Shelma, Aulia Septria, Cintana Violena, Aggisa Putri, Nafa Syifaul, Yuri Mulyati, Zulfa Hilmia, Aisyah Fairuz, Habibatul Ummah, dan masih banyak lagi yang

sudah menemani dan memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Seluruh teman – teman Enviro 21 yaitu Fathyah Salsabila, Nafisah Rahma, Fadhilah Ramadhana, Ferdian Rangga, Reyza Surya, Muhammad Rifqi, Bagus Rizky, Winda Melya, Putrie Avrilia, Aisyah Nuryaca, Irena Annafi, Nailun Ujmila dan masih banyak lagi yang sudah menerima dan menemani penulis disaat perkuliahan dan memberikan semangat pada saat pengerjaan tugas akhir ini.
8. Seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Penelitian Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir ini. Penulis sadar bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang dapat menambah pengetahuan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir. Terlepas dari hal tersebut, penulis berharap hasil dari penelitian tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 30 Juli 2025

Alya Azzahra Akhbar

Evaluasi Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman

Mahasiswa : Alya Azzahra Akhbar
NIM : 21513027
Program Studi : Teknik Lingkungan – Program Sarjana
Pembimbing : Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Persampahan merupakan salah satu permasalahan utama yang sering dialami oleh berbagai kota besar di Indonesia, termasuk Yogyakarta. Salah satu langkah yang dapat diambil yaitu dengan mendirikan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) dengan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) sehingga masyarakat yang tidak memiliki waktu untuk mengolah sampah secara mandiri dapat menjadi pelanggan TPS 3R dengan membayar retribusi setiap bulan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi penetapan tarif retribusi sampah TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman sesuai dengan Petunjuk teknis (Juknis) TPS 3R dan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 7 Tahun 2021, Mengevaluasi tarif retribusi sampah TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman yang telah ditetapkan dengan biaya operasional TPS 3R, dan Menghitung dan menentukan tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan oleh TPS 3R skala besar Kabupaten Sleman. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan pembagian kuesioner kepada pengelola TPS 3R. Data yang telah terkumpul akan digunakan untuk menghitung biaya operasional TPS 3R, yang selanjutnya menjadi dasar dalam menentukan tarif retribusi yang sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tarif retribusi yang telah ditetapkan berdasarkan kondisi lapangan pada ketiga lokasi TPS 3R belum sepenuhnya sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Tarif retribusi yang ditetapkan tanpa adanya acuan dan relatif rendah akan berpengaruh pada kegiatan operasional TPS 3R. Oleh karena itu, perlu adanya perhitungan yang sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 untuk memastikan tidak ada lagi TPS 3R yang memiliki tarif retribusi rendah atau menetapkan tarif retribusi tanpa adanya acuan.

Kata kunci: *Biaya Operasional TPS 3R, Juknis TPS 3R, Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021, Tarif Retribusi Sampah, TPS 3R*

Evaluation of Waste Retribution Fees at TPS 3R in Sleman Regency

Student : Alya Azzahra Akhbar
Student Number : 21513027
Study Program : Environmental Engineering – Bachelor Program
Supervisor : Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

Abstract

Waste is one of the main problems often experienced by various large cities in Indonesia, including Yogyakarta. One step that can be taken is to establish a Waste Processing Site (TPS) with the principle of Reduce, Reuse, Recycle (3R) so that people who do not have time to process waste independently can become TPS 3R customers by paying a monthly fee. The purpose of this study is to identify the determination of waste levy rates for large scale TPS 3R in Sleman Regency in accordance with the Technical Instruction (Juknis) for TPS 3R and the Regulation of the Minister of Home Affairs (Permendagri) Number 7 of 2021, Evaluate the waste levy rates for large scale TPS 3R in Sleman regency that have been set with the operational coast of TPS 3R, and Calculate and determine the waste levy rates that must be paid by large scale TPS 3R in Sleman Regency. Data collection in this study used interview methods and questionnaires distributed to TPS 3R managers. The collected data will be used to calculate the operational costs of TPS 3R, which will then become the basis for determining the retribution rates in accordance with the Technical Guideline for TPS 3R and Regulation of the Minister of Home Affairs Number 7 of 2021. The results of the study indicate that the retribution rates that have been set based on field conditions at the three TPS 3R locations are not fully in accordance with the Technical Guidelines for TPS 3R and Regulation of the Minister of Home Affairs Number 7 of 2021. Retribution rates that are set without any reference and are relatively low will affect the operational activities of TPS 3R. Therefore, it is necessary to have calculations in accordance with the Technical Guidelines for TPS 3R and Regulation of the Minister of Home Affairs Number 7 of 2021 to ensure that there are no more TPS 3R that have low retribution rates or set retribution rates without any reference.

Key words: Minister of Home Affairs Regulation Number 7 of 2021, TPS 3R, TPS 3R Operational Coast, TPS 3R Technical Guidelines, Waste Retribution Rates

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Kerangka Berpikir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sampah.....	5
2.2 TPS 3R	6
2.2.1 Kegiatan Pengolahan Sampah di TPS 3R	6
2.3 Keterlibatan Masyarakat sebagai Pelanggan TPS 3R	9
2.4 Biaya Operasional TPS 3R.....	10
2.5 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R.....	10
2.5.1 Pengertian Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R	10
2.5.2 Penetapan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R	11
2.6 Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Tahapan Penelitian.....	15
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.3 Metode Pengumpulan Data	17
3.4 Metode Analisis Data	20
3.4.1 Analisis Data Sesuai dengan Juknis TPS 3R.....	20

3.4.2 Analisis Data Sesuai dengan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021	22
3.4.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Kondisi Eksisting TPS 3R pada Lokasi Penelitian	27
4.1.1 Kondisi Eksisting TPS 3R A	27
4.1.2 Kondisi Eksisting TPS 3R B	28
4.1.3 Kondisi Eksisting TPS 3R C	29
4.1.4 Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting.....	30
4.2 Identifikasi Penetapan Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian.....	31
4.2.1 Petunjuk Teknis TPS 3R.....	32
4.2.2 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021	44
4.3 Evaluasi Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian	64
4.3.1 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A. 64	
4.3.2 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B. 66	
4.3.3 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C. 68	
4.4 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian	71
4.4.1 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman	72
BAB V PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3. 1 Lokasi Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Metode Pengumpulan Data	17
Tabel 3. 3 Perbandingan Hasil Perhitungan Analisis Data.....	26
Tabel 4. 1 Kondisi Eksisting TPS 3R A.....	27
Tabel 4. 2 Kondisi Eksisting TPS 3R B	28
Tabel 4. 3 Kondisi Eksisting TPS 3R C	29
Tabel 4. 4 Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting ...	30
Tabel 4. 5 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R	32
Tabel 4. 6 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R..	35
Tabel 4. 7 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R	36
Tabel 4. 8 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R .	39
Tabel 4. 9 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R	40
Tabel 4. 10 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R	42
Tabel 4. 11 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Juknis TPS 3R.....	44
Tabel 4. 12 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021.....	45
Tabel 4. 13 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021	50
Tabel 4. 14 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021.....	51
Tabel 4. 15 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021	56
Tabel 4. 16 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021.....	57
Tabel 4. 17 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021	61
Tabel 4. 18 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021	63
Tabel 4. 19 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan	65
Tabel 4. 20 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan	66
Tabel 4. 21 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan	67

Tabel 4. 22 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan	67
Tabel 4. 23 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan	69
Tabel 4. 24 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan	69
Tabel 4. 25 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Kondisi Lapangan	71
Tabel 4. 26 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah pada Lokasi Penelitian	72
Tabel 4. 27 Penetapan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Skema Kerangka Berpikir	4
Gambar 2. 1 Skema Sistem HCS	8
Gambar 2. 2 Skema Sistem SCS	8
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Umum TPS 3R.....	79
Lampiran 2 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Proses Pengumpulan dengan Gerobak Motor.....	80
Lampiran 3 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Proses Pemilahan dan Pengolahan dengan BSF.....	82
Lampiran 4 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R.....	87
Lampiran 5 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R.....	91
Lampiran 6 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R.....	94
Lampiran 7 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021.....	98
Lampiran 8 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021.....	104
Lampiran 9 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021.....	109
Lampiran 10 Dokumentasi.....	114

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dan sejalan dengan adanya pembangunan infrastruktur yang kian bertambah menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan. Permasalahan yang sering dialami di berbagai kota besar di Indonesia adalah persampahan. Banyaknya aktivitas manusia yang diiringi dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan timbulan sampah semakin bertambah (Juhra dkk., 2018). Timbulan sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan munculnya permasalahan lingkungan seperti pencemaran pada tanah, air, udara, dan sumber penularan penyakit.

Salah satu langkah yang dapat diambil yaitu dengan membangun tempat pengolahan sampah dengan menerapkan prinsip Tempat Pengolahan Sampah (TPS) *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) sehingga dapat meminimalisir penumpukan sampah yang tidak diolah menjadi sampah yang bernilai ekonomis. Prinsip TPS 3R dilakukan sebelum sampah diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan pengolahan dilakukan sejak sampah berasal dari sumbernya guna mengurangi kuantitas sampah (Sudiarta dan Dewi, 2023). Pengelolaan sampah dengan prinsip TPS 3R dilakukan dengan memilah sampah antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan kompos. Sedangkan sampah anorganik yang masih memiliki nilai jual dapat dijual pada pengepul barang bekas atau digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan kerajinan tangan.

Tempat pembuangan sampah dengan prinsip TPS 3R telah dibangun di berbagai kota, salah satunya yaitu di Kabupaten Sleman. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024, Kabupaten Sleman memiliki 31 TPS 3R yang akan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu TPS 3R skala besar, TPS 3R skala sedang, dan TPS 3R skala kecil. Pengelompokan TPS 3R didasarkan pada jumlah sampah yang dikelola pada tahun 2024. Dari 31 TPS

3R yang ada di Kabupaten Sleman, sebanyak 10 TPS 3R tergolong dalam kelompok skala besar.

Dalam mengelola TPS 3R, salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah pembiayaan yang digunakan untuk mendukung biaya operasional TPS 3R. Pembiayaan akan digunakan untuk memenuhi berbagai kebutuhan TPS 3R seperti upah bagi pekerja, biaya untuk kegiatan pengelolaan sampah, dan biaya pemeliharaan fasilitas yang dimiliki oleh TPS 3R. Pembiayaan tersebut dibebankan kepada pelanggan TPS 3R yang disebut dengan tarif retribusi sampah. Setiap TPS 3R yang ada di Kabupaten Sleman memiliki tarif retribusi sampah yang berbeda – beda dan harus dibayar oleh pelanggannya sebagai biaya operasional TPS 3R. Penetapan tarif retribusi sampah mengacu pada Petunjuk Teknis (Juknis) TPS 3R dan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 7 Tahun 2021 untuk mendapatkan besaran nilai yang sebanding dengan biaya operasional suatu TPS 3R. Namun, dalam beberapa TPS 3R penetapan tarif retribusi sampah belum mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 sehingga tarif retribusi sampah yang dibayar oleh pelanggan tidak sebanding dengan biaya operasional TPS 3R.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diketahui apakah tarif retribusi sampah yang ditetapkan oleh TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman telah sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 sehingga dapat sebanding dengan biaya operasional TPS 3R. Metode perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman telah mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021?

2. Apakah tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman yang telah ditetapkan sebanding dengan biaya operasional TPS 3R?
3. Berapa rata – rata tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan oleh TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021
2. Mengevaluasi tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman yang telah ditetapkan dengan biaya operasional TPS 3R
3. Menghitung dan menentukan tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan oleh TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman

1.4 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup penelitian ini meliputi sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian berada pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman
2. Perhitungan tarif retribusi sampah mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021
3. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2025

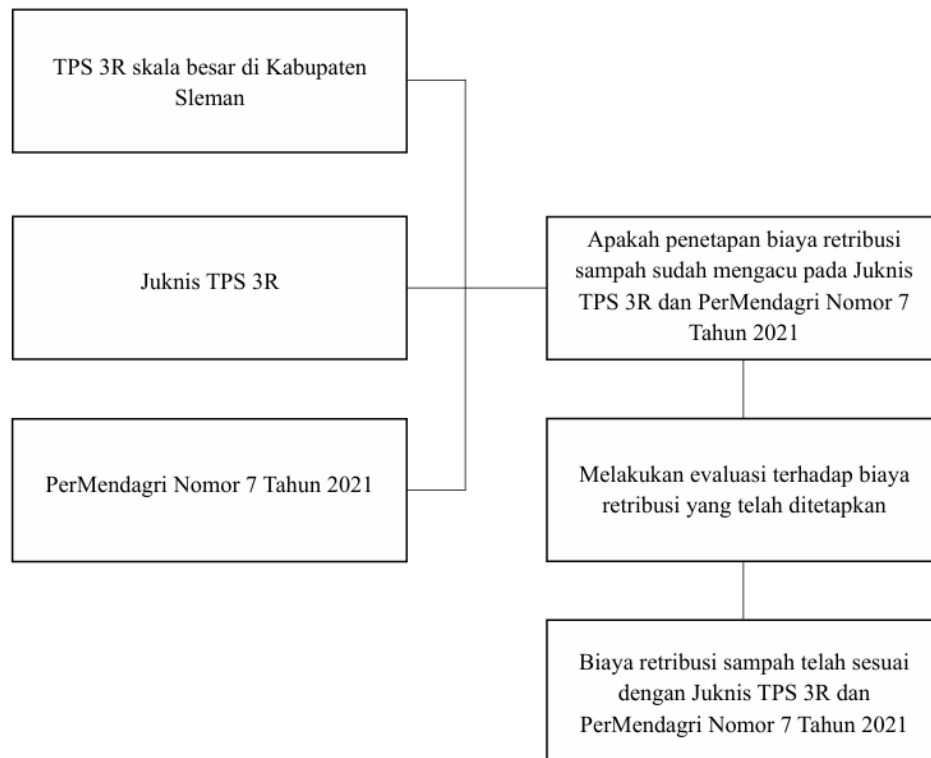
1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan kepada pengelola TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman dalam menentukan tarif retribusi sampah yang mengacu pada Juknis TPS 3R

2. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar Kabupaten Sleman yang seharusnya dikeluarkan

1.6 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 1 Skema Kerangka Berpikir

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

Menurut UU No. 18 Tahun 2008, sampah merupakan sisa kegiatan sehari – hari manusia dan proses alam yang berbentuk padat. Setiap aktivitas manusia dan proses alam dapat menghasilkan sampah sehingga menimbulkan timbulan sampah. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti diare, DBD, dan tifus serta permasalahan lingkungan berupa pencemaran udara, tanah, dan air (Apriyanto dkk., 2022). Sumber utama sampah berasal dari kegiatan aktivitas rumah tangga yaitu sekitar 60%, industri dan komersial 30%, dan institusi publik 10% (Lingga dkk., 2024). Berdasarkan data dari website Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024, sampah yang masuk pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman berkisar antara 1.006 – 2.190 ton/tahun.

Sampah yang berada di lingkungan dapat dikategorikan menjadi dua jenis sampah, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik memiliki sifat *biodegradable* yang dapat terurai dengan waktu yang singkat seperti dedaunan, sisa makanan, dan limbah pertanian. Sedangkan sampah anorganik seperti plastik, kaca, logam membutuhkan waktu yang lama untuk bisa terurai (Lingga dkk., 2024). Sampah – sampah tersebut dapat diolah menjadi barang yang bernilai dengan mendaur ulang dan memanfaatkannya kembali sehingga dapat mengurangi dampak dari pencemaran lingkungan.

Pihak pemerintah maupun masyarakat harus memiliki peran aktif dalam proses pengelolaan sampah, termasuk pengurangan dan penanganan sampah. Menurut UU No. 18 Tahun 2008, pemerintah pusat dan daerah memiliki tugas untuk memastikan terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan dengan menyelenggarakan dan memfasilitasi pengelolaan sampah. Masyarakat dapat berperan aktif dalam pemilahan sampah sesuai jenisnya sehingga usaha untuk mengurangi, mendaur ulang, atau mengolah sampah dapat dilakukan dengan efektif. Sampah organik berupa sisa makanan dan dedaunan dapat dilakukan

pengolahan menjadi pupuk kompos yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Sedangkan sampah anorganik berupa plastik dapat digunakan sebagai bahan dasar kerajinan seperti taplak meja, tas, atau hiasan dinding sehingga dapat bermanfaat dengan baik (Lingga dkk., 2024).

2.2 TPS 3R

Pendirian TPS 3R merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk pengelolaan sampah di tingkat masyarakat. Prinsip utama TPS 3R yaitu mengurangi volume sampah dan memperbaiki karakteristik sampah yang akan dilakukan pengolahan lebih lanjut di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pada TPS 3R akan dilakukan kegiatan pengolahan sampah berupa pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan (Kementerian PUPR, 2023).

2.2.1 Kegiatan Pengolahan Sampah di TPS 3R

Prinsip utama pengolahan pada TPS 3R adalah mengurangi kuantitas atau memperbaiki karakteristik sampah yang melibatkan kegiatan berupa pengumpulan sampah, pemilahan dan pengolahan sampah, dan pengangkutan sampah.

A. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah dapat diartikan sebagai proses pengelolaan sampah dari sumbernya hingga ke tempat pembuangan sementara sebelum menuju ke tahapan berikutnya. Sarana yang digunakan pada tahap ini berupa tong sampah, bak sampah, gerobak dorong, maupun tempat pembuangan sementara (TPS/Dipo) yang akan diambil oleh petugas pengumpul sampah di setiap periode waktu tertentu. Pengumpulan sampah dibedakan menjadi empat pola yaitu :

1. Pola individual langsung, yaitu kegiatan pengambilan sampah dari rumah tangga atau sumber lainnya dan langsung diangkut menggunakan truk menuju ke tempat pemrosesan akhir (TPA).
2. Pola individual tidak langsung, yaitu kegiatan pengambilan sampah dari rumah tangga atau sumber lainnya menuju ke

lokasi pemindahan dan selanjutnya dilakukan pengangkutan menuju ke TPA.

3. Pola komunal langsung, yaitu kegiatan pengambilan sampah dari setiap titik komunal dan langsung diangkut menuju ke TPA.
4. Pola komunal tidak langsung, kegiatan pengambilan sampah dari setiap wadah komunal menuju ke lokasi pemindahan dan selanjutnya dilakukan pengangkutan menuju TPA.

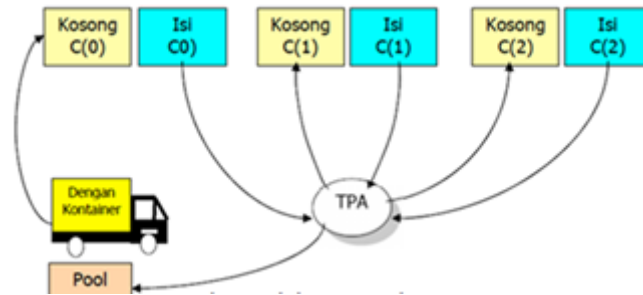
B. Pemilahan Sampah

Pemilahan sampah dilakukan berdasarkan jenisnya untuk dapat dilakukan suatu kegiatan atau proses penanganan di tahap selanjutnya. Pemilahan dapat dibedakan menjadi 2 kategori yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik dapat berupa sisa makanan, dedaunan, dan kayu ranting yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pengomposan seperti jugangan dan biopori. Sedangkan sampah anorganik berupa plastik, kertas, kaca, kain, logam dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan kerajinan tangan daur ulang seperti tas, taplak meja, dan hiasan dinding.

C. Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah dapat dilakukan berdasarkan sistem pengumpulan sampah dengan menggunakan truk sampah. Apabila pengumpulan dan pengangkutan sampah menggunakan sistem tidak langsung, maka pengangkutan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

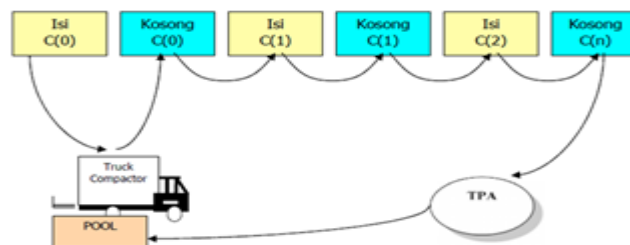
- a. Sistem kontainer angkat (Hauled Container System = HCS), yaitu sistem pengumpulan sampah yang wadah pengumpulannya dapat di pindah – pindah dan di bawa ke TPA. Sistem ini umumnya digunakan di daerah komersial.



Gambar 2. 1 Skema Sistem HCS

Kendaraan dari pool dengan membawa kontainer kosong menuju ke lokasi kontainer yang terisi untuk mengganti atau mengambilnya dan langsung dibawa menuju ke TPA. Setelah itu, kendaraan kembali mengambil kontainer yang kosong dari TPA menuju kontainer yang terisi berikutnya hingga rit terakhir.

- b. Sistem kontainer tetap (Stationary Container System = SCS), yaitu sistem pengumpulan sampah yang wadah pengumpulannya tidak dapat di pindah – pindah. Sistem ini umumnya digunakan di daerah pemukiman.



Gambar 2. 2 Skema Sistem SCS

Kendaraan berangkat dari pool menuju kontainer pertama untuk mengambil sampah, kemudian menuju ke kontainer berikutnya hingga truk penuh dan dibawa menuju ke TPA hingga rit terakhir.

Penyelenggara TPS 3R dilakukan oleh Kelompok Masyarakat Penyelenggara (KMP) yang didampingi oleh pemerintah secara langsung mulai dari tahap perencanaan, tahap konstruksi, hingga tahap pasca konstruksi. Pemerintah juga memfasilitasi Tenaga Fasilitator Lapangan (TFL) dan Koordinator Fasilitator sebagai penghubung antara KMP dan Pemerintah. Setiap TPS 3R memiliki sarana

dan prasarana untuk menunjang kegiatan operasional dalam mengolah sampah. Sarana yang semestinya dimiliki oleh TPS 3R meliputi gerobak sampah atau motor sampah, meja pilah sampah, pengolahan sampah organik, dan pengolahan sampah anorganik. Sedangkan prasarana yang semestinya dimiliki oleh TPS 3R meliputi hanggar, sarana pengumpulan sampah, sarana pengolahan sampah, gudang, kantor pengelola (Kementerian PUPR, 2023).

Berdasarkan data dari website Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024, Kabupaten Sleman memiliki TPS 3R sebanyak 31. Seluruh TPS 3R yang ada di Kabupaten Sleman akan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu TPS 3R skala besar, TPS 3R skala sedang, dan TPS 3R skala kecil. Pengelompokan TPS 3R didasarkan pada jumlah sampah yang masuk di tahun 2024. Penelitian ini akan menggunakan kelompok TPS 3R skala besar yang mengolah sampah sebanyak 1.006 – 2.190 ton/tahun.

2.3 Keterlibatan Masyarakat sebagai Pelanggan TPS 3R

Salah satu faktor penentu keberhasilan TPS 3R yaitu pada kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah (Rahmansyah dkk., 2025). Keterlibatan masyarakat dalam menjadi pelanggan TPS 3R sangat penting untuk menciptakan pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan. Masyarakat dapat berperan aktif dalam memilah sampah sejak dari sumbernya seperti rumah tangga, industri, atau bisnis. Dengan memilah sampah antara sampah organik dan anorganik, masyarakat dapat membantu proses pengelolaan sampah di TPS 3R sehingga sampah yang masih memiliki nilai untuk didaur ulang atau dibuat menjadi kompos dapat diproses dengan lebih efisien. Selain itu, masyarakat dapat mendukung dalam kegiatan pengurangan sampah dengan mengurangi penggunaan barang sekali pakai atau memilih produk dengan ramah lingkungan.

Sebagai pelanggan, masyarakat harus memahami terkait dampak negatif yang ditimbulkan akibat pengelolaan sampah yang tidak baik. Oleh karena itu, perlu adanya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah sehingga dapat membantu meminimalkan volume sampah yang dibuang ke TPA dan mengurangi pencemaran lingkungan. Selain berpartisipasi dalam memilah sampah, masyarakat

juga harus berkontribusi dalam pembayaran tarif retribusi sampah. Tarif retribusi sampah yang terkumpul akan digunakan untuk biaya operasional TPS 3R termasuk biaya pemeliharaan dan perbaikan fasilitas yang ada. Dengan adanya partisipasi masyarakat dalam membayar retribusi sampah, TPS 3R dapat terus beroperasi dengan baik dan meningkatkan kualitas pengelolaan sampah.

2.4 Biaya Operasional TPS 3R

Biaya operasional TPS 3R terbagi menjadi dua jenis yaitu biaya langsung dan biaya tak langsung. Biaya langsung merupakan biaya pengeluaran yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan sampah. Adapun yang termasuk biaya langsung yaitu biaya perencanaan teknis dan konstruksi pembangunan TPS 3R, biaya perlengkapan dan peralatan, gaji tenaga kerja, biaya listrik, biaya BBM, biaya operasional pengelola atau pengurus, biaya perawatan peralatan, biaya pemeliharaan bangunan, biaya pembuangan residu sampah ke TPA (Lupiyanto dkk., 2023). Seluruh biaya tersebut akan digunakan untuk mendukung tahap pengumpulan, pemilahan dan pengolahan, dan pengangkutan sampah yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran kegiatan operasional TPS 3R.

Selain itu, biaya tak langsung juga diperlukan untuk kegiatan operasional harian TPS 3R dalam mendukung pengelolaan sampah. Adapun biaya tak langsung yaitu biaya penggunaan lahan dan biaya gotong royong (Lupiyanto dkk., 2023). Meskipun tidak memiliki hubungan langsung dengan operasional teknis TPS 3R, biaya tak langsung tetap menjadi bagian penting dalam biaya operasional keseluruhan.. Dengan pengelolaan biaya yang baik, maka TPS 3R dapat berfungsi secara optimal dan memberikan dampak baik terhadap lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan anggaran yang tepat untuk memastikan seluruh biaya operasional yang dibutuhkan dapat terpenuhi dengan baik.

2.5 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

2.5.1 Pengertian Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi sampah merupakan besaran biaya yang wajib dibayar oleh pelanggan TPS 3R untuk kegiatan operasional seperti layanan pengumpulan,

pemilahan dan pengolahan, dan pengangkutan sampah. Adanya tarif retribusi sampah dapat menjadi dasar untuk meningkatkan pengelolaan sampah menjadi lebih baik dan berkelanjutan. Selain itu, penerapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R dapat menumbuhkan masyarakat untuk mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah (Maulana, 2024).

Tarif retribusi sampah pada TPS 3R juga digunakan sebagai biaya upah bagi pekerja yang terlibat dalam proses pengolahan sampah. Tarif retribusi sampah akan berpengaruh pada kegiatan operasional suatu TPS 3R. Apabila banyak pelanggan yang tidak membayar retribusi sampah, maka TPS 3R tidak dapat berjalan dengan baik sehingga dapat mencemari lingkungan dan mengganggu kegiatan pengelolaan sampah di TPS 3R. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa pelanggan membayar tarif retribusi sampah agar TPS 3R berjalan dan beroperasi secara optimal.

2.5.2 Penetapan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Untuk memastikan sistem pengelolaan sampah kota dapat beroperasi dengan baik, aspek pembiayaan merupakan faktor penting yang berfungsi sebagai sumber daya penggerak dalam sistem tersebut. Secara umum, pengelolaan sampah dibiayai melalui subsidi pemerintah dan retribusi sampah yang dibebankan kepada masyarakat (Nurulloh dan Widyarsana, 2024). Penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Untuk menetapkan tarif retribusi sampah perlu diketahui terlebih dahulu total biaya operasional dan pemeliharaan yang dikeluarkan oleh TPS 3R, sehingga besaran tarif retribusi sampah dapat ditetapkan dengan tepat. Pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 telah tercantum data yang diperlukan dalam menghitung biaya operasional dan pemeliharaan suatu TPS 3R. Dalam penentuan tarif retribusi sampah, sebagian biaya akan ditanggung oleh pemerintah untuk meringankan beban masyarakat dalam membayar retribusi sampah.

TPS 3R yang telah beroperasi memiliki pelanggan yang berasal dari masyarakat di sekitar daerah pelayanan. Setiap pelanggan TPS 3R akan melakukan pembayaran tarif retribusi sampah yang digunakan sebagai biaya

operasional TPS 3R. Penetapan tarif retribusi sampah dapat berbeda – beda di setiap TPS 3R, disesuaikan dengan total biaya operasional yang dikeluarkan. Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi dalam menetapkan tarif retribusi sampah seperti kapasitas TPS 3R, jumlah sampah yang dikelola, dan jumlah masyarakat yang terlayani. Oleh karena itu, penetapan tarif retribusi sampah harus dilakukan dengan tepat untuk memastikan berjalannya operasional dan pelayanan yang baik kepada masyarakat.

2.6 Penelitian Terdahulu

Salah satu hal yang diperlukan yaitu penelitian terdahulu yang digunakan sebagai data pendukung. Penelitian yang sudah ada akan digunakan sebagai pembandingan antara hasil penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil Penelitian Terdahulu				
No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Penelitian Yang Akan Dilakukan
1.	Iwan Susanto dan Benno Rahardyan	Analisis Penerimaan retribusi Sampah oleh Masyarakat dalam Upaya Peningkatan Pelayanan Pengelolaan	Penetapan tarif retribusi sampah bagi masyarakat didasarkan pada jarak TPS dengan lokasi rumah warga. Akan tetapi masyarakat Kota Bandung Timur tidak	Mengidentifikasi dan Mengevaluasi penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman sesuai dengan Juknis TPS 3R dan

Hasil Penelitian Terdahulu				
No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Penelitian Yang Akan Dilakukan
		Persampahan di Kota Bandung Timur	bersedia membayar iuran tersebut dikarenakan kurang maksimalnya pelayanan dari TPS dan pengetahuan mengenai kewajiban membayar.	Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 sehingga dapat digunakan untuk menghitung dan menentukan tarif retribusi sampah yang seharusnya dikeluarkan oleh TPS 3R.
2.	Siti S. Anggunisa Heryeni, Yulianti Pratama, dan Nico Halomoan	Analisis Biaya Pengangkutan Sampah Rumah Tangga Eksisting di Kota Cimahi	Penetapan tarif retribusi sampah yang telah ditetapkan tidak sejalan dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengelola sampah pada TPS. Jika dipersentasikan hanya sebesar 19% biaya operasional TPS 3R berasal dari tarif retribusi sampah dimana seharusnya sebesar 64%.	

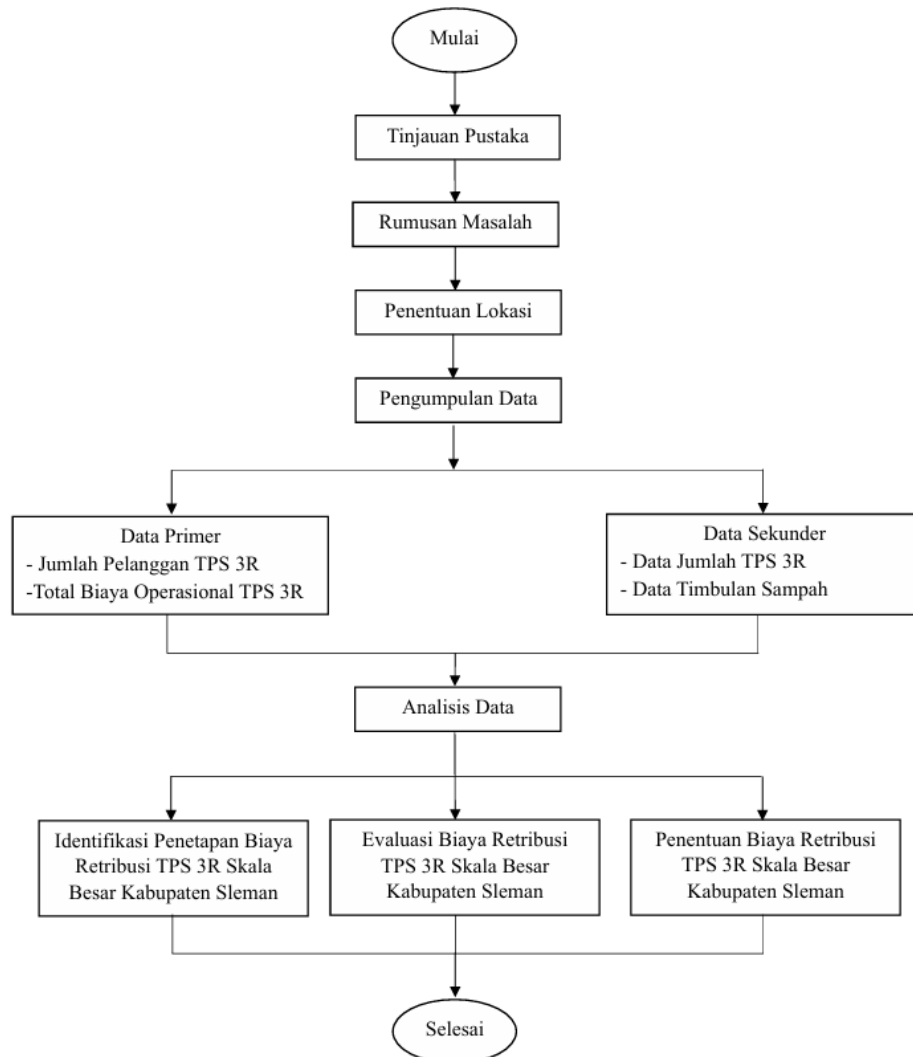
Hasil Penelitian Terdahulu				
No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian	Penelitian Yang Akan Dilakukan
3.	Ariana Nashya S., M. firman N., Fathur Rohman, Huda Kirana N., Rafi Naila, dan Yanuar Hafizh F.	Komparasi Pengelolaan Retribusi Sampah di Kota Bandung dan Kota Cimahi	Di Kota Bandung tidak ada penetapan besaran tarif retribusi sampah, melainkan didasarkan pada kondisi ekonomi yaitu sebesar Rp 10.000, akan tetapi banyak masyarakat yang hanya membayar Rp 5.000 – Rp 7.000 saja karena adanya faktor ekonomi sehingga tidak mampu membayar secara utuh. Di Kota Cimahi tidak terdapat tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan melainkan berupa iuran masyarakat yang diberikan kepada pengelola sampah.	

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di TPS 3R Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Berdasarkan data dari website Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2024, Kabupaten Sleman memiliki 31 TPS 3R dengan volume

sampah yang masuk berkisar antara 22,46 ton/tahun sampai 2.190 ton/tahun. Untuk mempermudah dalam proses penelitian, peneliti akan membagi seluruh TPS 3R di Kabupaten Sleman menjadi 3 skala, yaitu skala kecil, sedang, dan besar. Pembagian skala tersebut menggunakan metode justifikasi dengan mempertimbangkan dua hal. Pertama, pembagian TPS 3R akan dilakukan secara merata ke dalam 3 skala agar pengambilan sampel dapat dilakukan dengan perbandingan yang sesuai antar skala. Kedua, pembagian TPS 3R didasarkan pada volume sampah di masing – masing TPS 3R yang berada di skala tersebut. Hasil dari metode justifikasi yang telah dilakukan yaitu, TPS 3R skala kecil memiliki volume sampah masuk antara 22,46 – 290 ton/tahun dengan jumlah 11 TPS 3R, skala sedang antara 291 -979 ton/tahun dengan jumlah 10 TPS 3R, dan skala besar antara 980 – 2.190 ton/tahun dengan jumlah 10 TPS 3R. Pada penelitian ini pengambilan data dilakukan pada TPS 3R dengan kategori skala besar yang memiliki timbulan sampah antara 980 – 2.190 ton/tahun yang berjumlah 10 TPS 3R.

Dari 10 TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman, peneliti akan mengambil 3 lokasi TPS 3R sebagai sampel penelitian. Metode Justifikasi digunakan dalam pemilihan sampel penelitian dengan mempertimbangkan beberapa aspek penting yang diatur dalam Permen PUPR Nomor 3 Tahun 2013. Pertama, lokasi TPS 3R dipilih berdasarkan kemudahan akses menuju ke TPS 3R untuk mempermudah dalam proses pengambilan data. Kedua, TPS 3R yang dipilih memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan sampah yang terjadwal, sehingga memudahkan pengelola TPS 3R dalam beroperasi. Ketiga, pengelola TPS 3R yang dipilih memiliki ketersediaan data yang cukup lengkap dan bersikap kooperatif, sehingga mempermudah dalam proses pengumpulan data melalui wawancara dan pengisian kuisisioner kepada pengelola TPS 3R. Pertimbangan tersebut diambil untuk memastikan keakuratan data dan juga mempertimbangkan efisien waktu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April 2025. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3. 1 Lokasi Penelitian

NO	Nama TPS3R	Sampah Masuk (Ton/Tahun)	Alamat
1.	TPS 3R A	1.006,14	Dayakan, Sardonoharjo, Ngaglik, Daerah Istimewa Yogyakarta
2.	TPS 3R B	1.014,20	Candi Karang, Sardonoharjo, Ngaglik, Daerah Istimewa Yogyakarta
3.	TPS 3R C	1.086,64	Gundengan Kidul, Margorejo, Tempel, Daerah Istimewa Yogyakarta

3.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini maka akan dilakukan pengumpulan data berupa data operasional dan pemeliharaan TPS 3R yang disesuaikan dengan kebutuhan data pada Juknis TPS 3R Tahun 2016 – 2024 dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Metode pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa hal yaitu studi literatur, wawancara, dan pembagian kuesioner kepada pengelola TPS 3R. Metode pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3. 2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data			
NO	Tujuan	Rincian Data	Metode Pengumpulan Data
	Mengidentifikasi penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R	Data Pelanggan TPS 3R	
		Biaya upah operator TPS 3R	
		Biaya operasional dan pemeliharaan motor sampah	

Metode Pengumpulan Data			
NO	Tujuan	Rincian Data	Metode Pengumpulan Data
1.	skala besar di Kabupaten Sleman sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021	Biaya operasional dan pemeliharaan mesin pencacah sampah organik	Wawancara dan Pembagian Kuesioner kepada Pengelola TPS 3R
		Biaya operasional dan pemeliharaan pengayak kompos	
		Biaya bahan habis pakai	
		Biaya kebutuhan kantor	
		Biaya air dan listrik	
		Biaya pengangkutan residu	
		Biaya pemeliharaan bangunan	
		Biaya tak terduga	
		Biaya upah pengurus KMP pengelola	
		Biaya program marketing	
		Biaya depresiasi mesin dan motor sampah	
		Biaya Pengumpulan Sampah	
		Biaya Pengolahan Sampah	
		Biaya Pengangkutan Sampah	
		Angka timbulan sampah perkapita	
		Jumlah TPS 3R di Kabupaten Sleman	Website Sistem Informasi
Data timbulan sampah	Pengelolaan		

Metode Pengumpulan Data			
NO	Tujuan	Rincian Data	Metode Pengumpulan Data
			Sampah Nasional (SIPSN)
2.	Mengevaluasi tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman yang telah ditetapkan dengan biaya operasional TPS 3R	Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Yang Ditetapkan	Wawancara dan Pembagian Kuesioner kepada Pengelola TPS 3R
		Total Biaya Operasional TPS 3R	
		Total Biaya Pemeliharaan TPS 3R	
3.	Menghitung dan menentukan tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan oleh TPS 3R skala besar Kabupaten Sleman	Total Biaya Operasional TPS 3R	Wawancara dan Pembagian Kuesioner kepada Pengelola TPS 3R
		Total Biaya Pemeliharaan TPS 3R	
		Jumlah Pelanggan TPS 3R	

3.4 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari wawancara dan pengisian kuesioner pada setiap TPS 3R kemudian dilakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman yang sesuai dengan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 tahun 2021.

3.4.1 Analisis Data Sesuai dengan Juknis TPS 3R

Analisis data dilakukan untuk menetapkan tarif retribusi sampah yang sesuai dengan Juknis TPS 3R. Perhitungan dilakukan pada setiap TPS 3R yang dijadikan lokasi penelitian. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah TPS 3R berdasarkan Juknis TPS 3R :

a. Menghitung Biaya Gaji Operator TPS 3R

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Besaran Gaji}$$

b. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Motor Sampah

- $\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} =$

$$\text{Jumlah Motor} \times \text{Besaran Kebutuhan BBM}$$

- $\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} =$

$$\frac{5\% \text{ dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

c. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah}$$

$$= \frac{5\% \text{ dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

d. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pengayak

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah}$$

$$= \frac{5\% \text{ dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

e. Menghitung Biaya Bahan Habis Pakai

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Harga Satuan}$$

f. Menghitung Biaya Kebutuhan Kantor

Biaya Buku Catatan Kas = Jumlah Buku x Harga Satuan

g. Menghitung Biaya Air Dan Listrik

- *Biaya Kebutuhan Air = Rp/bulan*
- *Biaya Kebutuhan Listrik = Rp/bulan*

h. Menghitung Biaya Pengangkutan Residu

Biaya Pengangkutan Residu
= Jumlah Ritasi x Harga Per Ritasi

i. Menghitung Biaya Pemeliharaan Bangunan

Biaya Pemeliharaan Bangunan
= $\frac{\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan Per Tahun}}{12}$

j. Menghitung Biaya Tak Terduga

Biaya Tak Terduga = 10% x Total Biaya Pengeluaran

k. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan
= Biaya Gaji Operator
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak
+ Biaya Bahan Habis Pakai + Biaya Kebutuhan Kantor
+ Biaya Air dan Listrik + Biaya Pengangkutan Residu
+ Biaya Pemeliharaan Bangunan + Biaya Tak Terduga

l. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)
= $\frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$

3.4.2 Analisis Data Sesuai dengan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

Analisis data dilakukan untuk menetapkan tarif retribusi sampah yang sesuai dengan Juknis TPS 3R. Perhitungan dilakukan pada setiap TPS 3R yang dijadikan lokasi penelitian. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

a. Menghitung Biaya Operator Motor Roda 3

Biaya Operator Motor Roda 3 =

= (Gaji Operator Roda 3 x Jumlah Operator Per Motor Roda 3 x Jumlah Motor Roda 3 x 12)

+ (Asuransi Kesehatan x Jumlah Operator Per Motor Roda 3 x Jumlah Motor Roda 3 x 12)

b. Menghitung Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3

Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3 = 5% x Harga Per Motor Roda 3 x Jumlah Motor Roda 3

c. Menghitung Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3

Biaya BBM Motor Roda 3

= Jarak Per Ritasi x Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3 x Konsumsi Bahan Bakar x

Harga BBM x Jumlah Motor Roda 3 x 365

d. Menghitung Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3

= Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan x Jumlah Motor Roda 3

e. Menghitung Biaya APD Operator Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3

$$= \text{Harga APD Operator} \times \text{Jarak Per Ritasi} \times \text{Jumlah Unit Motor Roda 3}$$

f. Menghitung Biaya Operator TPS 3R

Biaya Operator TPS 3R

$$= (\text{Gaji Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times 12)$$

$$+ (\text{Asuransi Kesehatan} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times 12)$$

g. Menghitung Biaya Pemeliharaan TPS 3R

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

$$= (5\% \times \text{Harga Bangunan} \times \text{Jumlah TPS 3R})$$

$$+ (5\% \times \text{Harga Perlengkapan Kantor} \times \text{Jumlah TPS 3R})$$

$$+ (5\% \times \text{Harga Timbangan} \times \text{Jumlah TPS 3R})$$

h. Menghitung Biaya Listrik TPS 3R

$$\text{Biaya Listrik TPS 3R} = (\text{Daya Lampu} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin}) \times 365$$

i. Menghitung Biaya APD Operator TPS 3R

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Harga APD Operator} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R}$$

j. Menghitung Biaya Operasional Pompa Air

Biaya Operasional Pompa Air

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Harga Pompa Air} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \\ &+ (\text{Daya Pompa} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin} \times 365) \end{aligned}$$

k. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah

Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah

$$\begin{aligned} &= (10\% \times \text{Harga Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Jumlah Mesin Pemilah Sampah}) \\ &+ (\text{Daya Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Harga Listrik} \times (5 \times 1000 \\ &\quad / \text{Kapasitas Mesin Pemilah Sampah}) \times 365) \end{aligned}$$

l. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pengayak

Biaya Operasional Mesin Pengayak

$$\begin{aligned} &= (3\% \times \text{Harga Mesin Pengayak} \times \text{Jumlah Mesin Pengayak}) \\ &+ (\text{Daya Mesin Pengayak} \times \text{Harga Listrik} \times (3 \times 1000 / \text{Kapasitas Mesin Pengayak}) \times 365) \end{aligned}$$

m. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pematik

Biaya Operasional Mesin Pematik

$$\begin{aligned} &= (10\% \times \text{Harga Mesin Pematik} \times \text{Jumlah Mesin Pematik}) \\ &+ (\text{Daya Mesin Pematik} \times \text{Harga Listrik} \times (0,5 \times 1000 / \text{Kapasitas Mesin Pematik}) \times 365) \end{aligned}$$

n. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Total Biaya Operasional Motor Roda 3

+ Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R

+ Total Biaya Operasional Mesin Pemadat

o. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

3.4.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Analisis Data

Setelah analisis data dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan hasil perhitungan tarif retribusi sampah antara Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Perbandingan ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan besaran tarif retribusi sampah yang akan dibebankan kepada masyarakat.

Tabel 3. 3 Perbandingan Hasil Perhitungan Analisis Data

Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R			
No	Nama TPS 3R	Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Juknis TPS 3R	Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021
1.	TPS 3R A		
2.	TPS 3R B		
3.	TPS 3R C		

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Eksisting TPS 3R pada Lokasi Penelitian

4.1.1 Kondisi Eksisting TPS 3R A

TPS 3R A merupakan TPS 3R yang masuk ke dalam kategori skala besar yang beroperasi pada hari Senin – Sabtu pukul 08.00 – 16.00 WIB. Berikut merupakan kondisi eksisting pada TPS 3R A :

Tabel 4. 1 Kondisi Eksisting TPS 3R A

Kondisi Eksisting TPS 3R A			
No	Deskripsi Kondisi Eksisting	Nilai	Satuan
1.	Jumlah Pelanggan	580	rumah
2.	Volume Sampah Masuk	5	ton/hari
3.	Volume Sampah Organik	3	ton/hari
4.	Volume Sampah Anorganik	1,5	ton/hari
5.	Volume Sampah Residu	0,5	ton/hari
6.	Luas TPS 3R	1.100	m ²
7.	Jumlah Pekerja TPS 3R	13	orang
8.	Jumlah Alat Pengumpul	4	buah
9.	Jumlah Mesin Pemilah Sampah	1	buah
10.	Jumlah Mesin Pengayak Sampah	1	buah
11.	Jumlah Mesin Press Sampah	1	buah

Dalam mengolah sampah, mesin pemilah sampah TPS 3R A mampu memilah sampah antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik yang telah terpilah akan diolah menjadi pupuk kompos dan budidaya maggot. Sampah anorganik yang masih memiliki nilai jual akan dikumpulkan dan dipadatkan menggunakan alat press untuk dijual ke pengepul, sedangkan untuk sampah anorganik yang tidak memiliki nilai jual akan menjadi sampah residu. Sampah residu akan ditumpuk di sekitar TPS 3R A karena tidak dapat dibuang ke TPA Piyungan, apabila pengelola ingin membuang ke TPA

Piyungan akan membutuhkan biaya yang cukup besar sehingga akan mempengaruhi biaya operasionalnya.

Sumber pendapatan TPS 3R A berasal dari pembayaran retribusi sampah dari pelanggan, biaya penjualan rosok, biaya penjualan maggot, biaya penjualan pupuk, dan edukasi wisata. Sementara itu, biaya operasional TPS 3R A digunakan untuk biaya perawatan mesin pengolah sampah, biaya perawatan kendaraan pengumpul, biaya perawatan bangunan, biaya barang habis pakai, dan biaya alat pelindung diri (APD) untuk pekerjanya.

4.1.2 Kondisi Eksisting TPS 3R B

TPS 3R B merupakan TPS 3R yang masuk ke dalam kategori skala besar yang beroperasi pada hari Senin – Sabtu pukul 08.00 – 16.00 WIB. Berikut merupakan kondisi eksisting pada TPS 3R B :

Tabel 4. 2 Kondisi Eksisting TPS 3R B

Kondisi Eksisting TPS 3R B			
No	Deskripsi Kondisi Eksisting	Nilai	Satuan
1.	Jumlah Pelanggan	350	rumah
2.	Volume Sampah Masuk	2,45	ton/hari
3.	Volume Sampah Organik	0,74	ton/hari
4.	Volume Sampah Anorganik	1,47	ton/hari
5.	Volume Sampah Residu	0,25	ton/hari
6.	Luas TPS 3R	600	m ²
7.	Jumlah Pekerja TPS 3R	7	orang
8.	Jumlah Alat Pengumpul	3	buah
9.	Jumlah Mesin Pemilah Sampah	1	buah
10.	Jumlah Mesin Press Sampah	1	buah
11.	Jumlah Tungku Pembakar Sampah	1	buah

Dalam mengolah sampah, mesin pemilah sampah TPS 3R B mampu memilah sampah antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik yang telah terpilah akan dikumpulkan di jugangan dan tidak dilakukan pengolahan. Sampah anorganik yang masih memiliki nilai jual akan

dikumpulkan dan dipadatkan menggunakan alat press untuk dijual ke pengepul, sedangkan untuk sampah anorganik yang tidak memiliki nilai jual akan menjadi sampah residu dan dibakar menggunakan tungku untuk sampah. Pembakaran residu sampah dilakukan untuk mengurangi penumpukan residu sampah pada TPS 3R B karena residu tidak dapat dibuang ke TPA Piyungan.

Sumber pendapatan TPS 3R B berasal dari pembayaran retribusi sampah dari pelanggan dan biaya penjualan rosok. Sementara itu, biaya operasional TPS 3R B digunakan untuk biaya perawatan mesin pengolah sampah, biaya perawatan kendaraan pengumpul, biaya perawatan bangunan, biaya barang habis pakai, dan biaya alat pelindung diri (APD) untuk pekerjaanya.

4.1.3 Kondisi Eksisting TPS 3R C

TPS 3R C merupakan TPS 3R yang masuk ke dalam kategori skala besar yang beroperasi pada hari Senin – Minggu pukul 07.30 – 15.30 WIB. Berikut merupakan kondisi eksisting pada TPS 3R C :

Tabel 4. 3 Kondisi Eksisting TPS 3R C

Kondisi Eksisting TPS 3R C			
No	Deskripsi Kondisi Eksisting	Nilai	Satuan
1.	Jumlah Pelanggan	500	rumah
2.	Volume Sampah Masuk	4,38	ton/hari
3.	Volume Sampah Organik	1,31	ton/hari
4.	Volume Sampah Anorganik	2,63	ton/hari
5.	Volume Sampah Residu	0,44	ton/hari
6.	Luas TPS 3R	1.200	m ²
7.	Jumlah Pekerja TPS 3R	8	orang
8.	Jumlah Alat Pengumpul	1	buah
9.	Jumlah Mesin Insinerator	1	buah

Dalam mengolah sampah, TPS 3R C hanya memiliki 1 mesin insinerator. Oleh karena itu, pemilahan sampah pada TPS 3R C dilakukan secara manual oleh pekerjaanya. Sampah organik yang telah terpilah akan dikumpulkan dan dibakar menggunakan insinerator. Sampah anorganik yang masih memiliki

nilai jual akan dikumpulkan dan dipadatkan menggunakan alat press untuk dijual ke pengepul, sedangkan untuk sampah anorganik yang tidak memiliki nilai jual akan menjadi sampah residu dan dibakar menggunakan insinerator bersamaan dengan sampah organik.

Sumber pendapatan TPS 3R C berasal dari pembayaran retribusi sampah dari pelanggan dan biaya penjualan rosok. Sementara itu, biaya operasional TPS 3R A digunakan untuk biaya perawatan mesin pengolah sampah, biaya perawatan kendaraan pengumpul, biaya perawatan bangunan, biaya barang habis pakai, dan biaya alat pelindung diri (APD) untuk pekerjanya.

4.1.4 Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting

Pada penelitian ini ditemukan bahwa penetapan tarif retribusi sampah yang dilakukan oleh pengelola TPS 3R A, TPS 3R B, dan TPS 3R C tidak mengacu pada Juknis TPS 3R ataupun Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, melainkan berdasarkan pada wilayah tempat tinggal pelanggan, pelanggan yang baru bergabung, dan pelanggan non rumah tangga. Berikut merupakan pembagian kategori tarif retribusi sampah pada lokasi penelitian :

Tabel 4. 4 Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting

Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting						
Kategori	TPS 3R A		TPS 3R B		TPS 3R C	
	Jumlah	Besaran	Jumlah	Besaran	Jumlah	Besaran
A	30 Rumah	Rp 20.000/bulan	6 Rumah	Rp 30.000/bulan	10 Rumah	Rp 25.000/bulan
B	208 Rumah	Rp 25.000/bulan	20 Rumah	Rp 40.000/bulan	150 Rumah	Rp 30.000/bulan
C	340 Rumah	Rp 50.000/bulan	308 Rumah	Rp 50.000/bulan	200 Rumah	Rp 35.000/bulan
D	1 Warung	Rp 600.000/bulan	10 Alfamart/Indomart	Rp 200.000/bulan	82 Rumah	Rp 40.000/bulan

Pembagian Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Eksisting						
Kategori	TPS 3R A		TPS 3R B		TPS 3R C	
	Jumlah	Besaran	Jumlah	Besaran	Jumlah	Besaran
E	-	-	6 Kos, RM, Sekolah	Rp 500.000/bulan	50 Rumah	Rp 50.000/bulan
F	-	-	-	-	3 SD	Rp 150.000/bulan
G	-	-	-	-	5 SMK	Rp 480.000/bulan

Dengan penetapan tarif retribusi sampah diatas, pengelola TPS 3R harus mencari sumber pendapatan tambahan yang digunakan untuk menutupi biaya operasional yang ada. Hal tersebut terjadi karena besarnya biaya operasional TPS 3R dari pada biaya pendapatan, terlebih di beberapa waktu terakhir ini pihak TPS 3R harus mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk membersihkan sampah residu yang telah menumpuk akibat penutupan TPA piyungan.

4.2 Identifikasi Penetapan Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian

Penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R seharusnya mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Kedua dokumen tersebut memuat kebutuhan data yang diperlukan dalam menetapkan besaran tarif retribusi sampah. Seluruh TPS 3R yang memiliki tarif retribusi sampah relatif rendah, dapat menggunakan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 tahun 2021 dalam memperbarui besaran tarif retribusi sampah.

4.2.1 Petunjuk Teknis TPS 3R

Petunjuk Teknis TPS 3R merupakan pedoman yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sebagai acuan pengelola TPS 3R dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R. Dalam Juknis TPS 3R terdapat beberapa data yang diperlukan untuk menghitung biaya operasional TPS 3R, besaran biaya operasional tersebut digunakan dalam menetapkan tarif retribusi sampah. Pengisian data disesuaikan dengan kondisi eksisting masing – masing TPS 3R yang akan dilakukan perhitungan tarif retribusi sampah. Berikut merupakan kebutuhan data yang diperlukan dalam menentukan tarif retribusi sampah dengan acuan Juknis TPS 3R :

A. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tabel 4. 5 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Biaya Gaji Operator									Rp	25.741.600
Pekerja (A)	1	orang			Rp 2.500.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 2.500.000	/bulan
Pekerja (B)	5	orang			Rp 2.200.000	/orang/bulan	2	bulan	Rp 11.000.000	/bulan
Pekerja (C)	2	orang			Rp 2.000.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 4.000.000	/bulan
Pekerja (D)	1	orang			Rp 1.800.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.800.000	/bulan
Pekerja (E)	2	orang			Rp 1.600.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 3.200.000	/bulan
Pekerja (F)	1	orang			Rp 1.500.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.500.000	/bulan
Pekerja (G)	1	orang			Rp 1.300.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.300.000	/bulan
Asuransi	12	orang			Rp 36.800	/orang/bulan	1	bulan	Rp 441.600	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah									Rp	1.217.927

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Kebutuhan Bahan Bakar	Rp 1.200.000	/bulan	4	unit	Rp 10.000	/liter	26	hari	Rp 1.200.000	/bulan
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	4	unit	Rp 1.075.599	/unit	12	bulan	Rp 17.927	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pencacah + Pemilah Sampah									Rp 3.163	
Kebutuhan BBM Mesin	0	/bulan	1	unit	Rp -	/liter	26	hari	Rp -	/bulan
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	1	unit	Rp 759.000	/unit	12	bulan	Rp 3.163	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Pengayak Kompos									Rp -	
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	1	unit	Rp -	/unit	12	bulan	Rp -	/bulan
Bahan Habis Pakai									Rp 2.527.500	
Sepatu Boots	12	orang			Rp 125.000	/pasang	26	hari	Rp 1.500.000	/bulan
Masker	1	box			Rp 12.500	/box	26	hari	Rp 12.500	/bulan
Helm	12	pcs			Rp 30.000	/pcs	26	hari	Rp 360.000	/bulan
Sarung Tangan Plastik	1	box			Rp 5.000	/box	26	hari	Rp 5.000	/bulan
Sarung Tangan Karet	12	pasang			Rp 12.500	/pasang	26	hari	Rp 150.000	/bulan
Bagor	Rp 500.000,00	/bulan					26	hari	Rp 500.000	/bulan

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R											
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan	
Kebutuhan Kantor									Rp	503.800	
ATK (kertas)	2	RIM			Rp 51.900		26	hari	Rp	103.800	/bulan
Printer	Rp 400.000	/bulan					26	hari	Rp	400.000	/bulan
Biaya Air dan Listrik									Rp	2.000.000	
Kebutuhan Air PDAM	0	KwH					26	hari	Rp	-	/bulan
Kebutuhan Listrik	Rp 2.000.000	/bulan					26	hari	Rp	2.000.000	/bulan
Biaya Pengangkutan Residu (jika pengangkutan tidak di cover dinas teknis terkait)									Rp	3.600.000	
Biaya Pengangkutan Residu	2	Ritase			Rp 1.800.000	/pengangkutan	1	bulan	Rp	3.600.000	/bulan
Biaya Pemeliharaan Bangunan									Rp	387.267	
Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	1100	m2			Rp 4.647.200	/tahun	12	bulan	Rp	387.267	/bulan
Biaya Tak Terduga									Rp	3.598.126	
Biaya Tak Terduga	10%	jumlah biaya Op				Jumlah Biaya OP	1	bulan	Rp	3.598.126	
Total Biaya Pengeluaran Primer									Rp	39.579.381	/bulan
Pembulatan									Rp	39.600.000	/bulan

Tabel 4. 6 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 39.600.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	5	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	130	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 304.615	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A berdasarkan Juknis TPS 3R :

- a. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Gaji Operator} + \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah} \\
 &+ \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah} \\
 &+ \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak} \\
 &+ \text{Biaya Bahan Habis Pakai} + \text{Biaya Kebutuhan Kantor} + \text{Biaya Air dan Listrik} \\
 &+ \text{Biaya Pengangkutan Residu} + \text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} \\
 &+ \text{Biaya Tak Terduga}
 \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 25.741.600 + \text{Rp } 1.217.927 + \text{Rp } 3.163 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 2.527.500 + \text{Rp } 503.800 \\
 &+ \text{Rp } 2.000.000 + \text{Rp } 3.600.000 + \text{Rp } 387.267 + \text{Rp } 3.598.126
 \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 39.579.381/bulan

Dibulatkan = Rp 39.600.000/bulan

b. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 39.600.000}}{130 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 304.615 /ton/bulan}$$

B. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tabel 4. 7 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Biaya Gaji Operator									Rp	13.694.000
Pekerja (A)	3	orang			Rp 1.800.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 5.400.000	/bulan
Pekerja (B)	4	orang			Rp 2.000.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 8.000.000	/bulan
Asuransi	7	orang			Rp 42.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 294.000	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah									Rp	1.201.875
Kebutuhan Bahan Bakar	Rp 400.000	/bulan	3	unit	Rp 10.000	/liter	26	hari	Rp 1.200.000	/bulan

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	3	unit	Rp 150.000	/unit	12	bulan	Rp 1.875	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pencacah Sampah Organik									Rp 1.042	
Kebutuhan BBM Mesin	0	/bulan	1	unit	Rp -	/liter	26	hari	Rp -	/bulan
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	1	unit	Rp 250.000	/unit	12	bulan	Rp 1.042	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Pengayak Kompos									Rp -	
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	1	unit	Rp -	/unit	12	bulan	Rp -	/bulan
Bahan Habis Pakai									Rp 1.015.000	
Sepatu Boots	6	pasang			Rp 99.000	/pasang	26	hari	Rp 594.000	/bulan
Masker	1	box			Rp 15.000	/box	26	hari	Rp 15.000	/bulan
Sarung Tangan Plastik	4	box			Rp 19.000	/box	26	hari	Rp 76.000	/bulan
Sarung Tangan Latex	1	box			Rp 135.000	/box	26	hari	Rp 135.000	/bulan
Tutup Kepala	3	pcs			Rp 65.000	/pasang	26	hari	Rp 195.000	/bulan
Kebutuhan Kantor									Rp 23.833	
Buku Pelanggan TPS 3R	350	Pcs			Rp 250.000		26	hari	Rp 20.833	/bulan

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Buku Catatan Kas	1	buah			Rp 15.000		27	hari	Rp 1.250	/bulan
Buku Iuran Gelatik	1	buah			Rp 15.000		28	hari	Rp 1.250	/bulan
Buku Kwitansi	1	buah			Rp 6.000		29	hari	Rp 500	/bulan
Biaya Air dan Listrik									Rp 4.835.000	
Kebutuhan Air (PAMSIMAS)	Rp 35.000	/bulan					26	hari	Rp 35.000	/bulan
Kebutuhan Listrik	Rp 4.800.000	/bulan					26	hari	Rp 4.800.000	/bulan
Biaya Pengangkutan Residu (jika pengangkutan tidak di cover dinas teknis terkait)									Rp -	
Biaya Pengangkutan Residu	1	Ritase			Rp -	/pengangkutan	1	bulan	Rp -	/bulan
Biaya Pemeliharaan Bangunan									Rp 416.667	
Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	600	m2			Rp 5.000.000	/tahun	12	bulan	Rp 416.667	/bulan
Biaya Tak Terduga									Rp 2.118.742	
Biaya Tak Terduga	10%	jumlah biaya Op				Jumlah Biaya OP	1	bulan	Rp 2.118.742	
Total Biaya Pengeluaran Primer									Rp 23.306.158	/bulan
Pembulatan									Rp 23.350.000	/bulan

Tabel 4. 8 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 23.350.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	2,45	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	63,7	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 366.562	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B berdasarkan Juknis TPS 3R :

- a. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Gaji Operator} + \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah} \\
 &+ \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah} \\
 &+ \text{Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak} \\
 &+ \text{Biaya Bahan Habis Pakai} + \text{Biaya Kebutuhan Kantor} + \text{Biaya Air dan Listrik} \\
 &+ \text{Biaya Pengangkutan Residu} + \text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} \\
 &+ \text{Biaya Tak Terduga}
 \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Rp } 13.694.000 + \text{Rp } 1.201.875 + \text{Rp } 1.042 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 1.015.000 + \text{Rp } 23.833 \\
 &+ \text{Rp } 4.835.000 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 416.667 + \text{Rp } 2.118.742
 \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 23.306.158/bulan

Dibulatkan = Rp 23.350.000/bulan

b. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 23.350.000}}{63,7 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 366.562 /ton/bulan}$$

C. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tabel 4. 9 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R											
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan	
Biaya Gaji Operator									Rp	13.936.000	
Pekerja (A)	1	orang			Rp 2.900.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 2.900.000	/bulan	
Pekerja (B)	1	orang			Rp 2.350.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 2.350.000	/bulan	
Pekerja (C)	2	orang			Rp 1.700.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 3.400.000	/bulan	
Pekerja (D)	1	orang			Rp 1.600.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.600.000	/bulan	
Pekerja (E)	1	orang			Rp 1.550.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.550.000	/bulan	
Pekerja (F)	1	orang			Rp 1.000.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 1.000.000	/bulan	
Pekerja (G)	1	orang			Rp 800.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 800.000	/bulan	
Asuransi	8	orang			Rp 42.000	/orang/bulan	1	bulan	Rp 336.000	/bulan	

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R											
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan	
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah									Rp	800.833	
Kebutuhan Bahan Bakar	Rp 800.000	/bulan	1	unit	Rp 10.000	/liter	26	hari	Rp 800.000	/bulan	
Pemeliharaan Rutin	5%	/tahun dari biaya investasi	1	unit	Rp 200.000	/unit	12	bulan	Rp 833	/bulan	
Bahan Habis Pakai									Rp	2.515.000	
Sepatu Boots	8	orang			Rp 135.000	/pasang	26	hari	Rp 1.080.000	/bulan	
Masker	1	box			Rp 10.000	/box	26	hari	Rp 10.000	/bulan	
Sarung Tangan	5	box			Rp 35.000	/box	26	hari	Rp 175.000	/bulan	
Rafia	1	ball			Rp 150.000	/box	26	hari	Rp 150.000	/bulan	
Plastik Press	10	pcs			Rp 10.000	/pcs	26	hari	Rp 100.000	/bulan	
Bagor	1	box			Rp 1.000.000	/box	26	hari	Rp 1.000.000	/bulan	
Kebutuhan Kantor									Rp	126.900	
ATK (kertas)	1	RIM	1		Rp 51.900		26	hari	Rp 51.900	/bulan	
Buku Gelatik Besar	Rp 25.000	/buah	3				26	hari	Rp 75.000	/bulan	
Biaya Air dan Listrik									Rp	250.000	
Kebutuhan Air PDAM	0	KwH					26	hari	Rp -	/bulan	
Kebutuhan Listrik	Rp 250.000	/bulan	1				26	hari	Rp 250.000	/bulan	
Biaya Pengangkutan Residu (jika pengangkutan tidak di cover dinas teknis terkait)									Rp	-	

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R										
Rincian Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga Satuan	Satuan	Waktu	Satuan	Harga Total	Satuan
Biaya Pengangkutan Residu	0	Ritase	1		Rp 1.800.000	/pengangkutan	1	bulan	Rp -	/bulan
Biaya Pemeliharaan Bangunan									Rp 4.916.667	
Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	400	m2	1		Rp 59.000.000	/tahun	12	bulan	Rp 4.916.667	/bulan
Biaya Tak Terduga									Rp 2.577.580	
Biaya Tak Terduga	10%	jumlah biaya Op	1			Jumlah Biaya OP	1	bulan	Rp 2.577.580	
Total Biaya Pengeluaran Primer									Rp 24.799.940	/bulan
Pembulatan									Rp 24.800.000	/bulan

Tabel 4. 10 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 24.800.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	4,38	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	113,88	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 217.773	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R C berdasarkan Juknis TPS 3R :

- a. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

*= Biaya Gaji Operator + Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak
+ Biaya Bahan Habis Pakai + Biaya Kebutuhan Kantor + Biaya Air dan Listrik
+ Biaya Pengangkutan Residu + Biaya Pemeliharaan Bangunan
+ Biaya Tak Terduga*

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

*= Rp 13.936.000 + Rp 800.833 + Rp 2.515.000 + Rp 126.900 + Rp 250.000 + Rp 0
+ Rp 4.916.667 + Rp 2.344.540*

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 24.799.940/bulan

Dibulatkan = Rp 24.800.000/bulan

b. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 24.800.000}}{113,88 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 217.773 /ton/bulan}$$

Berdasarkan dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa besaran tarif retribusi sampah yang tertinggi berdasarkan acuan Juknis TPS 3R berada di TPS 3R B yaitu Rp 366.562 /ton dengan timbulan sampah sebanyak 63,7 ton/bulan, sedangkan tarif retribusi sampah yang terendah berada di TPS 3R C yaitu Rp 217.773 /ton dengan timbulan sampah sebanyak 113,88 ton/bulan. Berikut merupakan perbandingan tarif retribusi sampah ke tiga TPS 3R dengan acuan Juknis TPS 3R :

Tabel 4. 11 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Juknis TPS 3R

Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R			
Nama TPS 3R	Total Biaya Operasional	Timbulan Sampah	Tarif Retribusi Sampah
TPS 3R A	Rp 39.600.000 (bulan)	130 (ton/bulan)	Rp 304.615 (/ton)
TPS 3R B	Rp 23.350.000 (bulan)	63,7 (ton/bulan)	Rp 366.562 (/ton)
TPS 3R C	Rp 24.800.000 (bulan)	113,88 (ton/bulan)	Rp 217.773 (/ton)

4.2.2 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021 merupakan pedoman bagi pemerintah daerah atau pengelola TPS 3R dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R. Dalam Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 terdapat beberapa data yang diperlukan untuk menghitung biaya operasional TPS 3R, besaran biaya operasional tersebut digunakan dalam menetapkan tarif retribusi sampah. Pengisian data disesuaikan dengan kondisi eksisting masing – masing TPS 3R yang akan dilakukan perhitungan tarif retribusi sampah. Berikut merupakan kebutuhan data yang diperlukan dalam menentukan tarif retribusi sampah dengan acuan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

A. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

Tabel 4. 12 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
1.	Input Data Motor Roda 3		
	Gaji Operator Motor Roda 3	Rp 2.000.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 36.800	/orang/bulan
	Harga Per Motor Roda 3	Rp 40.000.000	/unit
	Harga BBM	Rp 10.000	/liter
	Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan Per Tahun	Rp 2.604.000	/unit/tahun
	Harga APD Operator	Rp 140.000	/orang/tahun
	Kapasitas Per Motor Roda 3	2,2	m3
	Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3	2	ritasi/hari
	Jarak Per Ritasi	3	km/rit
	Jumlah Operator Per Motor Roda 3	2	orang
2.	Variabel Tetap Motor Roda 3		
	Presentase Pemeliharaan Motor Roda 3	5%	%tahun
	Densitas Sampah Di Motor Roda 3	0,2	ton/m3
	Umur Teknis Motor Roda 3	5	tahun
	Konsumsi Bahan Bakar	0,40	L/km
	Inflasi Per Tahun	0,76%	%
	BI Rate	5,75%	%
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari
	Pengumpulan Sampah Terlayani dengan Motor Roda 3	5	ton/hari
3.	Input Data TPS 3R		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
	Gaji Operator	Rp 1.900.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 36.800	/orang/bulan
	Harga Bangunan TPS 3R	Rp 705.000.000	/unit
	Harga Mesin Pompa Air	Rp 500.000	/unit
	Harga Timbangan	Rp 900.000	/unit
	Harga Perlengkapan Kantor	Rp 503.800	/unit
	Harga Bahan Bakar	Rp 6.800	/L/unit
	Harga Listrik	Rp 996,74	/kWh/unit
	Harga APD Operator	Rp 140.000	/orang/tahun
	Kapasitas Per TPS 3R	5	/ton/hari
	Waktu Kerja Alat/Mesin	5	jam
	Jumlah Operator		/orang/unit
	Waktu Pengolahan Organik		hari
4.	Opsi Mesin & Teknologi TPS 3R		
a.	Mesin Pencacah + Pemilah Sampah		
	Harga Mesin Pencacah	Rp 600.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pencacah	1000	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pencacah dan Pemilah Sampah	44	kWh/unit
b.	Mesin Pengayak		
	Harga Mesin Pengayak	Rp 17.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pengayak	200	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pengayak	11	kWh/unit
	Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pengayak		/L/jam

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
c.	Mesin Pematik Sampah Daur Ulang		
	Harga Mesin Pematik Sampah Daur Ulang	Rp 85.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pematik	84	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pematik	15	kWh/unit
d.	Black Soldier Flies (BSF)		
	Harga BSF	Rp 10.000.000	/unit
	Kapasitas BSF Per Unit	0,006	ton/unit
5.	Variabel Tetap TPS 3R		
	Jumlah Jiwa Per KK	4	Jiwa
	Inflasi Per KK		%tahun
	Inflasi Per Tahun	0,76%	tahun
	BI Rate	5,75%	ton/m3
	Densitas Sampah Di TPS 3R	0,2	
6.	Umur Teknis		
	Umur Teknis Bangunan TPS 3R	20	tahun
	Umur Teknis Mesin	5	tahun
	Umur Teknis BSF	2	tahun
7.	Presentase Pemeliharaan		
	Presentase Pemeliharaan Bangunan	5%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pencacah	10%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pengayak	3%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Lainnya	5%	%tahun
8.	Daya		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
	Daya Mesin Komputer	1,80	kWh/unit
	Daya Printer	0,003	kWh/unit
	Daya Lampu Penerangan	8,20	kWh/total unit
	Daya Mesin Pompa Air	0,13	kWh/unit
	Timbulan Sampah	5	ton/hari
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari
Perhitungan Biaya Motor Roda 3 dan Biaya Pengolahan Sampah Di TPS 3R			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
1.	Kapasitas Per Motor Roda 3 Per Hari	0,9	ton/hari/unit
2.	Jumlah Motor Roda 3	4	unit
3.	Total Timbulan Sampah Terlayani Dengan Motor Roda 3	1.825	ton/tahun
4.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Roda 3		
a.	Biaya Operator Motor Roda 3	Rp 195.532.800	/tahun
b.	Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3	Rp 8.000.000	/tahun
c.	Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3	Rp 35.040.000	/tahun
d.	Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan	Rp 10.416.000	/tahun
e.	Biaya APD	Rp 1.680.000	/tahun
f.	Total Biaya Operasional Motor Roda 3	Rp 250.668.800	/tahun
		Rp 137.353	/ton/tahun
5.	Biaya Pengumpulan Sampah Dengan Motor Roda 3	Rp 137.353	/ton/tahun
6.	Jumlah TPS 3R Ideal	1	unit
7.	Jumlah TPS 3R BSF	1	unit
8.	Timbulan Sampah Terlayani TPS 3R Per Tahun	1.825	ton/tahun

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
9.	Kapasitas TPS 3R	580	KK
10.	Kebutuhan Operator dan Mesin di TPS 3R		
a.	Kebutuhan Operator TPS 3R	4	orang
b.	Kebutuhan Mesin Pencacah + Pemilah Sampah TPS 3R	1	unit
	Kebutuhan Mesin Mesin Ayak TPS 3R	1	unit
c.	Kebutuhan Mesin Pemadat TPS 3R	1	unit
d.	Kebutuhan Unit BSF	83	unit
11.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
a.	Biaya Operator TPS 3R	Rp 92.966.400	/tahun
b.	Biaya Pemeliharaan TPS 3R	Rp 35.320.190	/tahun
c.	Biaya Listrik TPS 3R	Rp 14.925.200	/tahun
d.	Biaya APD Operator	Rp 560.000	/tahun
e.	Biaya Operasional Pompa Air	Rp 252.381	/tahun
f.	Biaya Operasional Mesin Pencacah + Pemilah Sampah	Rp 140.038.222	/tahun
g.	Biaya Operasional Mesin Pengayak	Rp 60.538.667	/tahun
h.	Biaya Operasional BSF	Rp 41.666.667	/tahun
i.	Biaya Operasional Mesin Pemadat	Rp 36.733.045	/tahun
		Rp 201.277	/ton
j.	Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R dengan BSF	Rp 76.126.773	/tahun
		Rp 417.133	/ton
12.	Biaya Pengolahan Sampah di TPS 3R		
a.	TPS 3R dengan BSF	Rp 417.133	/ton
b.	Mesin Pemadat Saja	Rp 201.277	/ton

Tabel 4. 13 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 30.294.051	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	5	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	130	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 233.031	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

- a. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Total Biaya Operasional Motor Roda 3

+ Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R dengan BSF

+ Total Biaya Operasional Mesin Pematat

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Rp 20.889.067/bulan + Rp 6.343.898/bulan + Rp 3.061.087/bulan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 30.294.051/bulan

b. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 30.294.051}}{130 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 233.031/ton/bulan}$$

B. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

Tabel 4. 14 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
1.	Input Data Motor Roda 3		
	Gaji Operator Motor Roda 3	Rp 2.000.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 42.000	/orang/bulan
	Harga Per Motor Roda 3	Rp 34.000.000	/unit
	Harga BBM	Rp 10.000	/liter
	Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan Per Tahun	Rp 300.000	/unit/tahun
	Harga APD Operator	Rp 197.000	/orang/tahun
	Kapasitas Per Motor Roda 3	2,3	m3
	Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3	1	ritasi/hari
	Jarak Per Ritasi	4	km/rit
	Jumlah Operator Per Motor Roda 3	1	orang
2.	Variabel Tetap Motor Roda 3		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
	Presentase Pemeliharaan Motor Roda 3	5%	%tahun
	Densitas Sampah Di Motor Roda 3	0,2	ton/m3
	Umur Teknis Motor Roda 3	5	tahun
	Konsumsi Bahan Bakar	0,40	L/km
	Inflasi Per Tahun	0,76%	%
	BI Rate	5,75%	%
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari
	Pengumpulan Sampah Terlayani dengan Motor Roda 3	2,45	ton/hari
3.	Input Data TPS 3R		
	Gaji Operator	Rp 1.800.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 42.000	/orang/bulan
	Harga Bangunan TPS 3R	Rp 348.000.000	/unit
	Harga Timbangan	Rp 1.700.000	/unit
	Harga Perlengkapan Kantor	Rp 23.833	/unit
	Harga Bahan Bakar	Rp 6.800	/L/unit
	Harga Listrik	Rp 996,74	/kWh/unit
	Harga APD Operator	Rp 197.000	/orang/tahun
	Kapasitas Per TPS 3R	2,45	/ton/hari
	Waktu Kerja Alat/Mesin	6	jam
	Jumlah Operator	4	/orang/unit
	Waktu Pengolahan Organik		hari
4.	Opsi Mesin & Teknologi TPS 3R		
a.	Mesin Pencacah + Pemilah Sampah		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
	Harga Mesin Pencacah + Pemilah Sampah	Rp 500.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pencacah + Pemilah Sampah	242	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pencacah + Pemilah Sampah	33	kWh/unit
b.	Mesin Pengayak		
	Harga Mesin Pengayak	Rp 12.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pengayak	0	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pengayak	0,0	kWh/unit
	Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pengayak		/L/jam
c.	Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang		
	Harga Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang	Rp 200.000.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pemadat	240	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pemadat	5,60	kWh/unit
5.	Variabel Tetap TPS 3R		
	Jumlah Jiwa Per KK	4	Jiwa
	Inflasi Per KK		%tahun
	Inflasi Per Tahun	0,76%	tahun
	BI Rate	5,75%	ton/m ³
	Densitas Sampah Di TPS 3R	0,2	
6.	Umur Teknis		
	Umur Teknis Bangunan TPS 3R	20	tahun
	Umur Teknis Mesin	5	tahun
7.	Presentase Pemeliharaan		
	Presentase Pemeliharaan Bangunan	5%	%tahun

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pencacah	10%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pengayak	3%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Lainnya	5%	%tahun
8.	Daya		
	Daya Lampu Penerangan	3,60	kWh/total unit
	Timbulan Sampah	2,45	ton/hari
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari
Perhitungan Biaya Motor Roda 3 dan Biaya Pengolahan Sampah Di TPS 3R			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
1.	Kapasitas Per Motor Roda 3 Per Hari	0,5	ton/hari/unit
2.	Jumlah Motor Roda 3	3	unit
3.	Total Timbulan Sampah Terlayani Dengan Motor Roda 3	894	ton/tahun
4.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Roda 3		
a.	Biaya Operator Motor Roda 3	Rp 73.512.000	/tahun
b.	Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3	Rp 5.100.000	/tahun
c.	Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3	Rp 17.520.000	/tahun
d.	Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan	Rp 900.000	/tahun
e.	Biaya APD	Rp 2.364.000	/tahun
f.	Total Biaya Operasional Motor Roda 3	Rp 99.396.000	/tahun
		Rp 111.150	/ton
5.	Biaya Pengumpulan Sampah Dengan Motor Roda 3	Rp 111.150	/ton
6.	Jumlah TPS 3R Ideal	1	unit
7.	Timbulan Sampah Terlayani TPS 3R Per Tahun	894	ton/tahun

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Rincian Pengeluaran	Nilai	Satuan
8.	Kapasitas TPS 3R	350	KK
9.	Kebutuhan Operator dan Mesin di TPS 3R		
a.	Kebutuhan Operator TPS 3R	4	orang
b.	Kebutuhan Mesin Pencacah + Pemilah Sampah TPS 3R	1	unit
c.	Kebutuhan Mesin Pematik TPS 3R	1	unit
10.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
a.	Biaya Operator TPS 3R	Rp 88.416.000	/tahun
b.	Biaya Pemeliharaan TPS 3R	Rp 17.486.192	/tahun
c.	Biaya Listrik TPS 3R	Rp 7.858.298	/tahun
d.	Biaya APD Operator	Rp 788.000	/tahun
e.	Biaya Operasional Mesin Pencacah + Pemilah Sampah	Rp 171.545.647	/tahun
f.	Biaya Operasional Mesin Pematik	Rp 12.122.226	/tahun
		Rp 132.846	/ton
g.	Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R	Rp 286.094.137	/tahun
		Rp 319.926	/ton
11.	Biaya Pengolahan Sampah di TPS 3R		
a.	TPS 3R	Rp 319.926	/ton
b.	Mesin Pematik Saja	Rp 1 32.846	/ton

Tabel 4. 15 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 33.134.364	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	2,45	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	63,7	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 520.163	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

- a. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Total Biaya Operasional Motor Roda 3

+ Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R

+ Total Biaya Operasional Mesin Pemadat

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Rp 8.283.000/bulan + Rp 23.841.178/bulan + Rp 1.010.185/bulan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 33.134.364/bulan

b. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 33.134.364}}{63,7 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 520.163/ton/bulan}$$

C. Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

Tabel 4. 16 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Parameter	Nilai	Satuan
1.	Input Data Motor Roda 3		
	Gaji Operator Motor Roda 3	Rp 1.950.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 42.000	/orang/bulan
	Harga Per Motor Roda 3	Rp 27.000.000	/unit
	Harga BBM	Rp 10.000	/liter
	Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan Per Tahun	Rp 136.000	/unit/tahun
	Harga APD Operator	Rp 158.200	/orang/tahun
	Kapasitas Per Motor Roda 3	2,2	m3
	Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3	4	ritasi/hari
	Jarak Per Ritasi	3	km/rit
	Jumlah Operator Per Motor Roda 3	2	orang
2.	Variabel Tetap Motor Roda 3		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Parameter	Nilai	Satuan
	Presentase Pemeliharaan Motor Roda 3	5%	%tahun
	Densitas Sampah Di Motor Roda 3	0,2	ton/m3
	Umur Teknis Motor Roda 3	5	tahun
	Konsumsi Bahan Bakar	1,03	L/km
	Inflasi Per Tahun	0,76%	%
	BI Rate	5,75%	%
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari
	Pengumpulan Sampah Terlayani dengan Motor Roda 3	4,38	ton/hari
3.	Input Data TPS 3R		
	Gaji Operator	Rp 1.700.000	/orang/bulan
	Asuransi Kesehatan	Rp 42.000	/orang/bulan
	Harga Bangunan TPS 3R	Rp 523.000.000	/unit
	Harga Mesin Pompa Air	Rp 400.000	/unit
	Harga Timbangan	Rp 300.000	/unit
	Harga Perlengkapan Kantor	Rp 126.900	/unit
	Harga Bahan Bakar	Rp 6.800	/L/unit
	Harga Listrik	Rp 1.444,70	/kWh/unit
	Harga APD Operator	Rp 158.200	/orang/tahun
	Kapasitas Per TPS 3R	4,38	/ton/hari
	Waktu Kerja Alat/Mesin	5	jam
	Jumlah Operator		/orang/unit
	Waktu Pengolahan Organik		hari
4.	Opsi Mesin & Teknologi TPS 3R		

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Parameter	Nilai	Satuan
a.	Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang		
	Harga Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang	Rp 400.000	/unit
	Kapasitas Mesin Pemadat	240	/kg/jam/unit
	Daya Mesin Pemadat	0	kWh/unit
5.	Variabel Tetap TPS 3R		
	Jumlah Jiwa Per KK	4	Jiwa
	Inflasi Per KK		%tahun
	Inflasi Per Tahun	0,76%	tahun
	BI Rate	5,75%	ton/m3
	Densitas Sampah Di TPS 3R	0,2	
6.	Umur Teknis		
	Umur Teknis Bangunan TPS 3R	20	tahun
	Umur Teknis Mesin	5	tahun
7.	Presentase Pemeliharaan		
	Presentase Pemeliharaan Bangunan	5%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pencacah	10%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pengayak	3%	%tahun
	Presentase Pemeliharaan Mesin Lainnya	5%	%tahun
8.	Daya		
	Daya Lampu Penerangan	6,30	kWh/total unit
	Daya Mesin Pompa Air	0,13	kWh/unit
	Timbulan Sampah	4,38	ton/hari
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	0,70	kg/jiwa/hari

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Parameter	Nilai	Satuan
Perhitungan Biaya Motor Roda 3 dan Biaya Pengolahan Sampah Di PS 3R			
1.	Kapasitas Per Motor Roda 3 Per Hari	1,8	ton/hari/unit
2.	Jumlah Motor Roda 3	1	unit
3.	Total Timbulan Sampah Terlayani Dengan Motor Roda 3	1.599	ton/tahun
4.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Roda 3		
a.	Biaya Operator Motor Roda 3	Rp 47.808.000	/tahun
b.	Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3	Rp 1.350.000	/tahun
c.	Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3	Rp 45.114.000	/tahun
d.	Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan	Rp 136.000	/tahun
e.	Biaya APD	Rp 474.600	/tahun
f.	Total Biaya Operasional Motor Roda 3	Rp 94.882.600	/tahun
		Rp 59.350	/ton
5.	Biaya Pengumpulan Sampah Dengan Motor Roda 3	Rp 59.350	/ton
6.	Jumlah TPS 3R Ideal	1	unit
7.	Timbulan Sampah Terlayani TPS 3R Per Tahun	1.599	ton/tahun
8.	Kapasitas TPS 3R	1.564	KK
9.	Kebutuhan Operator dan Mesin di TPS 3R		
a.	Kebutuhan Operator TPS 3R	6	orang
b.	Kebutuhan Mesin Pencacah TPS 3R	1	unit
	Kebutuhan Mesin Mesin Ayak TPS 3R	1	unit
c.	Kebutuhan Mesin Pemadat TPS 3R	1	unit
10.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
a.	Biaya Operator TPS 3R	Rp 125.424.000	/tahun

Perhitungan Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021			
No	Parameter	Nilai	Satuan
b.	Biaya Pemeliharaan TPS 3R	Rp 26.171.345	/tahun
c.	Biaya Listrik TPS 3R	Rp 16.610.438	/tahun
d.	Biaya APD Operator	Rp 949.200	/tahun
e.	Biaya Operasional Pompa Air	Rp 349.572	/tahun
i.	Biaya Operasional Mesin Pematik	Rp 20.000	/tahun
		Rp 457	/ton
j.	Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R	Rp 169.504.555	/tahun
		Rp 386.997	/ton
11.	Biaya Pengolahan Sampah di TPS 3R		
a.	TPS 3R	Rp 386.997	/ton
b.	Mesin Pematik Saja	Rp 457	/ton

Tabel 4. 17 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri No.7 Tahun 2021

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 22.033.930	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	4,38	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	113,88	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 193.484	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R C berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

a. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Total Biaya Operasional Motor Roda 3

+ Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R

+ Total Biaya Operasional Mesin Pematat

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Rp 7.906.883/bulan + Rp 14.125.380/bulan + Rp 1.667/bulan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 22.033.930/bulan

b. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan) = $\frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan) = $\frac{\text{Rp 22.033.930}}{4,38 \text{ (ton/bulan)}}$

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan) = Rp 193.484/ton/bulan

Berdasarkan dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa perhitungan tarif retribusi sampah dengan acuan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 menunjukkan hasil yang sama dengan acuan Juknis TPS 3R, yaitu besaran tarif retribusi sampah yang tertinggi berada di TPS 3R B yaitu Rp 520.163 /ton dengan timbulan sampah sebanyak 63,7 ton/bulan, sedangkan tarif retribusi sampah yang terendah berada di TPS 3R C yaitu Rp 193.484 /ton dengan timbulan sampah sebanyak 113,88 ton/bulan. Berikut merupakan perbandingan tarif retribusi sampah ke tiga TPS 3R dengan acuan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 :

Tabel 4. 18 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R					
Nama TPS 3R	Total Biaya Operasional		Timbulan Sampah	Tarif Retribusi Sampah	
TPS 3R A	Rp	30.294.051 (bulan)	130 (ton/bulan)	Rp	233.031 (/ton)
TPS 3R B	Rp	33.134.364 (bulan)	63,7 (ton/bulan)	Rp	520.163 (/ton)
TPS 3R C	Rp	22.033.930 (bulan)	113,88 (ton/bulan)	Rp	193.484 (/ton)

4.3 Evaluasi Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian

Evaluasi tarif retribusi sampah pada TPS 3R dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara tarif retribusi sampah yang seharusnya ditetapkan dengan tarif retribusi sampah yang sudah berjalan di masing – masing lokasi TPS 3R. Selain itu, evaluasi tarif retribusi sampah dapat digunakan untuk mengetahui apakah tarif retribusi sampah yang telah ditetapkan oleh pengelola TPS 3R sebanding dengan biaya operasional TPS 3R sehingga TPS 3R dapat beroperasi dengan baik. Perhitungan tarif retribusi sampah mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Dengan adanya evaluasi tarif retribusi sampah ini, pengelola TPS 3R dapat menyesuaikan tarif retribusi sampah yang seharusnya ditetapkan.

Pada penelitian ini, evaluasi tarif retribusi sampah dilakukan pada tiga lokasi TPS 3R yang memiliki perbedaan dalam mengelola sampah dan jumlah timbulan sampah. Perbedaan tersebut akan mempengaruhi pada besaran biaya operasional dan penetapan tarif retribusi sampah di masing – masing TPS 3R. TPS 3R dengan volume sampah masuk yang tinggi akan menghasilkan tarif retribusi sampah yang rendah. Sebaliknya, jika TPS 3R dengan volume sampah masuk yang rendah akan menghasilkan tarif retribusi sampah yang tinggi. Hal ini terjadi karena perhitungan penetapan tarif retribusi sampah berasal dari total biaya operasional suatu TPS 3R dibagi dengan volume sampah yang masuk. Oleh karena itu, semakin tinggi volume sampah yang masuk, maka semakin rendah tarif retribusi sampah yang dihasilkan.

4.3.1 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A

Perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A dilakukan berdasarkan kondisi eksisting di lapangan. Hasil perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan penetapan tarif retribusi sampah berdasarkan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Apabila tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan terlalu rendah, maka pengelola TPS 3R A dapat memperbaiki tarif retribusi sampah yang sesuai agar operasional TPS 3R dapat berjalan dengan baik. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A berdasarkan kondisi lapangan :

Tabel 4. 19 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan

Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan				
Rincian Pengeluaran	Volume	Satuan	Harga Satuan	Harga Total
Fasilitas Pegawai TPS 3R				Rp 26.278.400
Pekerja (A)	1	orang	Rp 2.500.000	Rp 2.500.000
Pekerja (B)	5	orang	Rp 2.200.000	Rp 11.000.000
Pekerja (C)	2	orang	Rp 2.000.000	Rp 4.000.000
Pekerja (D)	1	orang	Rp 1.800.000	Rp 1.800.000
Pekerja (E)	2	orang	Rp 1.600.000	Rp 3.200.000
Pekerja (F)	1	orang	Rp 1.500.000	Rp 1.500.000
Pekerja (G)	1	orang	Rp 1.300.000	Rp 1.300.000
Asuransi	13	orang	Rp 36.800	Rp 478.400
Konsumsi	1	bulan	Rp 500.000	Rp 500.000
Biaya Operasional Kendaraan, Mesin, dan TPS 3R				Rp 6.087.267
Listrik	1	bulan	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
BBM Viar	1	bulan	Rp 1.200.000	Rp 1.200.000
Perawatan	1	bulan	Rp 2.387.267	Rp 2.387.267
Peralatan dan Bagor	1	bulan	Rp 500.000	Rp 500.000
Biaya APD				Rp 1.750.000
Sepatu Boots	12	pasang	Rp 125.000	Rp 1.500.000
Masker	2	box	Rp 12.500	Rp 25.000
Sarung Tangan Plastik	15	box	Rp 5.000	Rp 75.000
Sarung Tangan Karet	12	pasang	Rp 12.500	Rp 150.000
Biaya Sewa dan Jasa				Rp 3.150.000
Retribusi DLH	1	truck	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
Sewa Tanah Kas Desa	1	bulan	Rp 100.000	Rp 100.000
Kas Pemuda	1	bulan	Rp 200.000	Rp 200.000
Kas RT	3	RT	Rp 100.000	Rp 300.000
Donasi TPA	1	bulan	Rp 100.000	Rp 100.000
Kas Dusun	1	bulan	Rp 200.000	Rp 200.000
Dana Sosial	1	bulan	Rp 250.000	Rp 250.000
Total Pengeluaran				Rp 37.265.667
Biaya Tak Terduga 5%				Rp 1.863.283
Total Keseluruhan				Rp 39.128.950
Dibulatkan				Rp 39.200.000

Tabel 4. 20 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Kondisi Lapangan		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 39.200.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	5	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	130	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 301.538	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A berdasarkan Kondisi Lapangan :

- a. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)

$$= \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 39.200.000}}{130 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 301.538/ton/bulan}$$

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan memiliki nilai sebesar Rp 301.538 /ton. Tarif retribusi sampah tersebut jika dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan Juknis TPS 3R yaitu Rp 304.615 /ton, memiliki nilai yang lebih rendah. Sementara itu, tarif retribusi sampah berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 lebih rendah dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan kondisi lapangan, yaitu Rp 233.031 /ton.

Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan dapat digunakan di TPS 3R A, karena tarif retribusi sampah yang dihasilkan tidak lebih rendah dari tarif yang ditetapkan dalam acuan yang digunakan.

4.3.2 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B

Perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B dilakukan berdasarkan kondisi eksisting di lapangan. Hasil perhitungan tersebut akan dibandingkan

dengan penetapan tarif retribusi sampah berdasarkan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Apabila tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan terlalu rendah, maka pengelola TPS 3R A dapat memperbarui tarif retribusi sampah yang sesuai agar operasional TPS 3R dapat berjalan dengan baik. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B berdasarkan kondisi lapangan :

Tabel 4. 21 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan

Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan				
Rincian Pengeluaran	Volume	Satuan	Harga Satuan	Harga Total
Fasilitas Pegawai TPS 3R				Rp 13.946.000
Pekerja (A)	3	orang	Rp 1.800.000	Rp 5.400.000
Pekerja (B)	4	orang	Rp 2.000.000	Rp 8.000.000
Asuransi	13	orang	Rp 42.000	Rp 546.000
Biaya Operasional Kendaraan, Mesin, dan TPS 3R				Rp 8.340.500
Listrik	1	bulan	Rp 4.800.000	Rp 4.800.000
ATK	1	bulan	Rp 23.833	Rp 23.833
BBM Vlar	1	bulan	Rp 1.200.000	Rp 1.200.000
Pajak Vlar	3	unit	Rp 300.000	Rp 900.000
Perawatan	1	bulan	Rp 1.116.667	Rp 1.116.667
Solar Tungku Bakar	1	bulan	Rp 300.000	Rp 300.000
Biaya APD				Rp 1.945.000
Sepatu Boots	12	pasang	Rp 125.000	Rp 1.500.000
Masker	2	box	Rp 12.500	Rp 25.000
Sarung Tangan Plastik	15	box	Rp 5.000	Rp 75.000
Sarung Tangan Karet	12	pasang	Rp 12.500	Rp 150.000
Helm	3	pcs	Rp 65.000	Rp 195.000
Biaya Sewa dan Jasa				Rp 62.500
Pajak Tanah	1	bulan	Rp 62.500	Rp 62.500
Total Pengeluaran				Rp 24.294.000
Dibulatkan				Rp 24.300.000

Tabel 4. 22 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Kondisi Lapangan		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 24.300.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	2,45	ton/hari

Jumlah Sampah Masuk	63,7	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 381.476	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B berdasarkan Kondisi Lapangan :

- a. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)

$$= \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 24.300.000}}{63,7 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 381.476/ton/bulan}$$

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan memiliki nilai sebesar Rp 381.476 /ton. Tarif retribusi sampah tersebut jika dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan Juknis TPS 3R yaitu Rp 366.562 /ton, memiliki nilai yang lebih tinggi. Sementara itu, tarif retribusi sampah berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 lebih tinggi dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan kondisi lapangan, yaitu Rp 520.163 /ton.

Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan dapat digunakan di TPS 3R B, karena tarif retribusi sampah yang dihasilkan tidak lebih rendah dari tarif yang ditetapkan dalam acuan yang digunakan.

4.3.3 Evaluasi Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C

Perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R A dilakukan berdasarkan kondisi eksisting di lapangan. Hasil perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan penetapan tarif retribusi sampah berdasarkan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Apabila tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan terlalu rendah, maka pengelola TPS 3R A dapat memperbarui tarif retribusi sampah yang sesuai agar operasional TPS 3R dapat berjalan

dengan baik. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R C berdasarkan kondisi lapangan :

Tabel 4. 23 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan

Pengeluaran Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan				
Rincian Pengeluaran	Volume	Satuan	Harga Satuan	Harga Total
Fasilitas Pegawai TPS 3R				Rp 13.936.000
Pekerja (A)	1	orang	Rp 2.900.000,00	Rp 2.900.000
Pekerja (B)	1	orang	Rp 2.350.000,00	Rp 2.350.000
Pekerja (C)	2	orang	Rp 1.700.000,00	Rp 3.400.000
Pekerja (D)	1	orang	Rp 1.600.000,00	Rp 1.600.000
Pekerja (E)	1	orang	Rp 1.550.000,00	Rp 1.550.000
Pekerja (F)	1	orang	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000
Pekerja (G)	1	orang	Rp 800.000,00	Rp 800.000
Asuransi	8	orang	Rp 42.000,00	Rp 336.000
Biaya Operasional Kendaraan, Mesin, dan Tps 3R				Rp 7.714.567
Listrik	1	bulan	Rp 250.000	Rp 250.000
Air	1	bulan	Rp 35.000	Rp 35.000
BBM Viar	1	bulan	Rp 800.000	Rp 800.000
Pajak Viar	1	bulan	Rp 136.000	Rp 136.000
Perawatan	1	bulan	Rp 200.000	Rp 200.000
ATK	1	bulan	Rp 126.900	Rp 126.900
Peralatan dan Bagor	1	bulan	Rp 6.166.667	Rp 6.166.667
Biaya APD				Rp 1.265.000
Sepatu Boots	8	orang	Rp 135.000	Rp 1.080.000
Masker	1	box	Rp 10.000	Rp 10.000
Sarung Tangan	5	box	Rp 35.000	Rp 175.000
Biaya Sewa dan Jasa				Rp 208.333
Pajak Tanah	1	bulan	Rp 208.333	Rp 208.333
Total Keseluruhan				Rp 23.123.900
Dibulatkan				Rp 23.200.000

Tabel 4. 24 Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan

Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Kondisi Lapangan		
Keterangan	Nilai	Satuan
Total Pengeluaran	Rp 23.200.000	/bulan
Jumlah Sampah Masuk	4,38	ton/hari
Jumlah Sampah Masuk	113,88	ton/bulan
Tarif Retribusi Sampah	Rp 203.723	/ton

Berikut merupakan contoh perhitungan dalam menentukan tarif retribusi sampah TPS 3R C berdasarkan Kondisi Lapangan :

a. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)

$$= \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 23.200.000}}{113,88 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 203.723/ton/bulan}$$

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan memiliki nilai sebesar Rp 203.723 /ton. Tarif retribusi sampah tersebut jika dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan Juknis TPS 3R yaitu Rp 217.773 /ton, memiliki nilai yang lebih rendah. Sementara itu, tarif retribusi sampah berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 lebih rendah dibandingkan dengan tarif retribusi sampah yang ditetapkan berdasarkan kondisi lapangan, yaitu Rp 193.484 /ton.

Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan dapat digunakan di TPS 3R C, karena tarif retribusi sampah yang dihasilkan tidak lebih rendah dari tarif yang ditetapkan dalam acuan yang digunakan.

Hasil perhitungan tarif retribusi sampah berdasarkan kondisi lapangan menunjukkan hasil yang sama dengan perhitungan tarif retribusi sampah berdasarkan Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, yaitu TPS 3R C dengan volume sampah 113,88 ton/bulan memiliki tarif retribusi sampah yang rendah, sedangkan TPS 3R B dengan volume sampah 63,7 ton/bulan memiliki tarif retribusi sampah yang tinggi. Berikut merupakan perbandingan tarif retribusi sampah ke tiga TPS 3R dengan acuan Juknis TPS 3R :

Tabel 4. 25 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R Berdasarkan Kondisi Lapangan

Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R			
Nama TPS 3R	Total Biaya Operasional	Timbulan Sampah	Tarif Retribusi Sampah
TPS 3R A	Rp 39.200.000 (bulan)	130 (ton/bulan)	Rp 301.538 (/ton)
TPS 3R B	Rp 24.000.000 (bulan)	63,7 (ton/bulan)	Rp 381.476 (/ton)
TPS 3R C	Rp 23.200.000 (bulan)	113,88 (ton/bulan)	Rp 203.723 (/ton)

4.4 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah TPS 3R pada Lokasi Penelitian

Perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R merupakan salah satu aspek penting yang dilakukan untuk menunjang kegiatan operasional TPS 3R dalam mengolah sampah. Acuan yang dapat digunakan dalam menghitung tarif retribusi sampah yaitu Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021. Perhitungan tarif retribusi sampah tanpa adanya acuan dapat mengakibatkan kekurangan biaya dalam kegiatan operasional TPS 3R. Pada umumnya, biaya operasional TPS 3R hanya bersumber dari biaya pendapatan TPS 3R. Sumber pendapatan tersebut dapat berasal dari penjualan sampah daur ulang maupun produk dari sampah organik. Namun, pendapatan utama sebagian besar TPS 3R berasal dari penjualan sampah daur ulang. Pendapatan yang diperoleh dari penjualan sampah daur ulang belum mampu untuk mencukupi seluruh biaya operasional pengelolaan TPS 3R (Habib dan Mahyudin, 2021). Hal ini dapat mempengaruhi kegiatan operasional TPS 3R dalam mengolah sampah.

Berdasarkan hasil penelitian ini, tarif retribusi sampah dengan acuan Juknis TPS 3R, Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, dan kondisi lapangan memiliki hasil yang berbeda – beda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh total biaya operasional TPS 3R dan jumlah timbulan sampah yang masuk. Tarif retribusi sampah pada TPS 3R akan lebih rendah jika jumlah timbulan sampah yang dihasilkan tinggi. Sebaliknya, tarif retribusi sampah pada TPS 3R akan lebih tinggi jika jumlah timbulan sampah yang dihasilkan rendah. Pada TPS 3R C tarif retribusi sampah yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan tarif retribusi sampah pada TPS 3R B. Hal tersebut terjadi karena jumlah timbulan sampah pada TPS 3R C lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah timbulan sampah pada TPS 3R B. Berikut

merupakan perbandingan tarif retribusi sampah pada TPS 3R berdasarkan Juknis TPS 3R, Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, dan Kondisi Lapangan :

Tabel 4. 26 Perbandingan Tarif Retribusi Sampah pada Lokasi Penelitian

Perbandingan Tarif Retribusi Sampah Ketiga TPS 3R						
Nama TPS 3R	Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Juknis TPS 3R		Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021		Tarif Retribusi Sampah Berdasarkan Kondisi Lapangan	
	(ton/hari)	(ton/bulan)	(ton/hari)	(ton/bulan)	(ton/hari)	(ton/bulan)
TPS 3R A	Rp 7.920.000	Rp 304.615	Rp 6.058.810	Rp 233.031	Rp 7.840.000	Rp 301.538
TPS 3R B	Rp 9.530.612	Rp 366.562	Rp 13.524.230	Rp 520.163	Rp 9.918.367	Rp 381.476
TPS 3R C	Rp 5.662.100	Rp 217.773	Rp 5.030.578	Rp 193.484	Rp 5.296.804	Rp 203.723

4.4.1 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman

Penetapan tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman dilakukan untuk mengetahui standar tarif yang harus dikeluarkan oleh setiap TPS 3R dengan kategori skala besar. Penentuan tarif retribusi sampah dapat dihitung berdasarkan nilai rata – rata pengeluaran dari ketiga lokasi TPS 3R. Perhitungan ini telah mengacu pada Juknis TPS 3R dan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, sehingga diharapkan tidak ada lagi TPS 3R yang memiliki tarif retribusi sampah rendah dan menetapkan tarif retribusi sampah tanpa acuan. Berikut merupakan perhitungan tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman :

Tabel 4. 27 Penetapan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R Skala Besar di Kabupaten Sleman

Data Perhitungan Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
Nama Pengeluaran	Nilai	Satuan
Jumlah Timbulan Sampah	3,94	ton/hari
	102,53	ton/bulan
Jumlah Bangunan TPS 3R	1	unit
Jumlah Timbangan	1	unit
Jumlah Pompa Air	1	unit
Jumlah Ritasi	1	ritasi

Data Perhitungan Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
Nama Pengeluaran	Nilai	Satuan
Kebutuhan Daya Alat/Mesin	37	kWh
Waktu Penggunaan Alat/Mesin Berdaya	5	jam
Harga Listrik perkwh	Rp 997	/kWh
Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	Rp 2.000.874	/bulan
Biaya Pemeliharaan Timbangan	Rp 4.028	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Pompa Air	Rp 28.388	/unit/bulan
Biaya Pembelian Barang Habis Pakai	2,19%	/bulan
Biaya Pembelian dan Pemeliharaan ATK	0,76%	/bulan
Biaya Sewa dan Jasa	0,77%	/bulan
Biaya Pengangkutan Residu	Rp 1.866.667	/ritasi
Data Operasional dan Pemeliharaan Alat Pengumpul dan Mesin Pengolah Sampah		
Data Operasional dan Pemeliharaan Alat Pengumpul		
Jumlah Motor Roda 3	3	unit
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Roda 3	Rp 2.497.877	/unit/bulan
Data Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah		
Jumlah Mesin Pencacah Sampah	1	unit
Biaya Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah	Rp 2.969.721	/unit/bulan
Data Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak Sampah		
Jumlah Mesin Pengayak Sampah	1	unit
Biaya Pemeliharaan Mesin Pengayak Sampah	Rp 560.543	/unit/bulan
Data Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemadat Sampah		
Jumlah Mesin Pemadat Sampah	1	unit
Biaya Pemeliharaan Mesin Pemadat Sampah	Rp 678.823	/unit/bulan
Data Operasional dan Pemeliharaan BSF		
Jumlah BSF	28	unit
Biaya Pemeliharaan BSF	Rp 578.704	/unit/bulan
Data Operasional dan Pemeliharaan Biaya Operator TPS 3R		
Jumlah Operator	7	orang
Biaya Kebutuhan Operator	Rp 2.040.267	/orang/bulan
Harga APD Operator	Rp 165.067	/orang/bulan
Perhitungan Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
Biaya Operasional Pemeliharaan Bangunan TPS 3R		
Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	Rp 2.000.874	/bulan
Biaya Pemeliharaan Timbangan	Rp 4.028	/bulan
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Pompa Air	Rp 18.925	/unit/bulan
Biaya Listrik	Rp 196.660	/bulan
Biaya Pengangkutan Residu	Rp 1.244.444	/ritasi
Biaya Pembelian Barang Habis Pakai	Rp 991.955	/bulan
Biaya Pemeliharaan ATK	Rp 342.870	/bulan
Biaya Sewa dan Jasa	Rp 350.056	/bulan

Data Perhitungan Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R		
Nama Pengeluaran	Nilai	Satuan
Total Biaya Operasional Pemeliharaan Bangunan TPS 3R	Rp 5.149.813	/bulan
Biaya Operasional Pemeliharaan Alat Pengumpul		
Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3	Rp 6.661.005	/bulan
Biaya Operasional Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah		
Biaya Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah	Rp 2.969.721	/unit/bulan
Biaya Operasional Pemeliharaan Mesin Pengayak Sampah		
Biaya Pemeliharaan Mesin Pengayak Sampah	Rp 560.543	/unit/bulan
Biaya Operasional Pemeliharaan Mesin Pemadat Sampah		
Biaya Pemeliharaan Mesin Pemadat Sampah	Rp 678.823	/unit/bulan
Biaya Operasional Pemeliharaan Mesin BSF		
Biaya Pemeliharaan BSF	Rp 16.010.803	/unit/bulan
Total Biaya Operasional Pemeliharaan Mesin BSF	Rp 26.880.894	/bulan
Biaya Operasional Operator TPS 3R		
Biaya Kebutuhan Operator	Rp 13.771.800	/orang/bulan
Harga APD Operator	Rp 1.114.200	/orang/bulan
Total Biaya Operasional Operator TPS 3R	Rp 14.886.000	/bulan
Total Biaya Operasional TPS 3R dan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R		
Total Biaya Operasional TPS 3R (- biaya %)	Rp 45.231.826	/bulan
Total Seluruh Biaya Operasional TPS 3R	Rp 46.916.707	/bulan
Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R	Rp 11.897.728	/ton/hari
	Rp 457.605	/ton

Dari hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa tarif retribusi sampah pada TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman memiliki nilai sebesar Rp 457.605 /ton. Tarif tersebut dapat digunakan oleh TPS 3R dengan kategori skala besar di Kabupaten Sleman untuk menunjang kegiatan operasional yang lebih baik. Dengan memberlakukan tarif tersebut, pengelola TPS 3R tidak lagi merasa khawatir dalam mengelola sampah pelanggan yang cukup banyak. Selain itu, penetapan tarif retribusi sampah yang sesuai dengan acuan diharapkan dapat sebanding dengan pengeluaran biaya operasional yang ada di TPS 3R.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Penetapan tarif retribusi sampah berdasarkan Juknis TPS 3R, pada TPS 3R A (5 ton/hari) tarif retribusi sampah yang dihasilkan sebesar Rp 304.615 /ton, TPS 3R B (2,45 ton/hari) sebesar Rp 366.562 /ton, dan TPS 3R C (4,38 ton/hari) sebesar Rp 217.773 /ton.
2. Penetapan tarif retribusi sampah berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021, TPS 3R dengan pengomposan menggunakan aerator bambu membutuhkan biaya operasional sebesar Rp 200.161 – Rp 521.809 /ton dan untuk TPS 3R dengan sistem BSF membutuhkan biaya operasional sebesar Rp 337.513 – Rp 671.946 /ton. TPS 3R A (BSF) tarif retribusi sampah yang dihasilkan sebesar Rp 233.031 /ton, TPS 3R B (Aerator Bambu) sebesar Rp 520.163 /ton, dan TPS 3R C (Aerator Bambu) sebesar Rp 193.484 /ton.
3. Berdasarkan kondisi lapangan, tarif retribusi sampah yang ditetapkan pada TPS 3R A memiliki nilai sebesar Rp 301.538 /ton, TPS 3R B sebesar Rp 381.476 /ton, dan TPS 3R C sebesar Rp 203.723 /ton. Tarif retribusi sampah tersebut belum sepenuhnya sesuai dengan acuan yang berlaku.
4. Tarif retribusi sampah yang harus dikeluarkan oleh TPS 3R skala besar di Kabupaten Sleman adalah Rp 457.605 /ton. Besaran nilai tersebut diperoleh berdasarkan rata – rata pengeluaran biaya operasional dari ketiga TPS 3R. Hasil ini sangat dipengaruhi oleh timbulan sampah yang masuk ke TPS 3R, idealnya kapasitas minimum timbulan sampah sebesar >2,5 ton/hari.

5.2 Saran

1. Perlu adanya perbaikan sistem administrasi dan keuangan pada TPS 3R untuk mempermudah proses evaluasi dan pengembangan yang akan dilakukan.
2. Evaluasi tarif retribusi sampah sebaiknya dilakukan setiap dua tahun sekali.

3. Menyediakan transparansi administrasi dan keuangan TPS 3R dalam bentuk informasi yang tersedia di TPS 3R.
4. Peningkatan kemampuan pengelolaan administrasi dan keuangan bagi pengelola TPS 3R.
5. Penyediaan wadah sampah organik dan anorganik kepada pelanggan TPS 3R untuk pemilahan sampah dari sumbernya.
6. Optimalisasi pengolahan sampah organik dan penjualan hasil pengolahannya untuk menambah pemasukan TPS 3R.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, A., Thohirin, M., Santoso, A. B., dan Pambudi, A. (2022). Pelatihan pembuatan bahan bakar padat dari sampah untuk kebutuhan rumah tangga sebagai alternatif pengganti LPG. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, 3(01), 45-55.
- Heryeni, S. S. A., Pratama, Y., & Halomoan, N. (2020). Analisis Biaya Pengangkutan Sampah Rumah Tangga Eksisting di Kota Cimahi. *Jurnal Reka Lingkungan*, 8(1), 48-56.
- Juhra, A., Lengkong, F. D., dan Dengo, S. (2018). *Evaluasi Kebijakan Pengelolaan Persampahan di Kota Manado*, 1.
- Lingga, L. J., Yuana, M., Sari, N. A., Syahida, H. N., Sitorus, C., dan Shahron, S. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan solusi menuju perubahan positif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 12235-12247.
- Lupiyanto, R., Hamzah, H. P., dan Nurhasanah, N. (2023). Analisis Kelayakan Ekonomi Lingkungan Tps3r Perkotaan (Studi Kasus: Tps3r Kenanga, Kabupaten Sleman, Diy). *Jurnal Education And Development*, 11(3), 287-293.
- Maulana, K. (2024). *Analisis Willingness To Pay (WTP) Terhadap Retribusi Di Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Gampong Lambung Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Fakultas Sains dan Teknologi).
- Habib, M. A. F., dan Mahyuddin. (2021). Evaluasi Pengelolaan Teknologi TPS 3R Di Desa Wisata Religi Gunungpring Kabupaten Magelang. *Journal of Islamic Tourism, Halal Food, Islamic Traveling, and Creative*, 1(1).
- Nugraha, M. F., Sandi, A. N., Rohman, F., Nabrian, H. K., Naila, R., dan Firlana, Y. H. (2022). Komparasi Pengelolaan Retribusi Sampah di Kota Bandung dan Kota Cimahi. *Konferensi Nasional Ilmu Administrasi*, 6(1), 292-297.

- Nurulloh, R. H., & Widyarsana, I. M. W. (2024). Analisis Faktor Pengaruh dalam Keberlanjutan Pengelolaan Sampah di TPST Kota Bandung dengan Metode Structural Equation Modelling (SEM). *Jurnal Serambi Engineering*, 9(4).
- Petunjuk Teknis Pelaksanaan Kegiatan TPS 3R Tahun 2023.
- Republik Indonesia. Undang - Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah.
- Republik Indonesia. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Rahmansyah, A., Pribadi, I. A. P., Amanda, A., Sutikno, C., dan Millata, C. I. (2025). *Manajemen Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) di Desa Cilongok Kabupaten Banyumas. Wawasan: Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi dan Kewirausahaan*, 3(1), 302-317.
- Sudiarta, I. P. A.Y., dan Dewi, N. D. U. (2023). *Strategi Komunikasi Kebijakan Pembayaran Iuran Operasional TPS3R di Desa Pejeng. Jurnal Studi Multidisiplin Ilmu*, 1(2), 2.
- Susanto, I., dan Rahardyan, B. (2016). Analisis penerimaan retribusi sampah oleh masyarakat dalam upaya peningkatan pelayanan pengelolaan persampahan di kota bandung bagian timur. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota (Journal of Regional and City Planning)*, 27(3), 219-235.
- Widiarti, I. W. (2012). *Pengelolaan Sampah Berbasis "Zero waste" Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Umum TPS 3R

Hari/tanggal			
Data Umum TPS 3R			
No	Parameter	Nilai	Satuan
1.	Jumlah Pelanggan TPS 3R		KK
2.	Jumlah Pekerja TPS 3R		
			orang
			orang
			orang
			orang
			orang
			orang
3.	Jumlah Pekerja Double Job		
			orang
			orang
4.	Jumlah Alat Pengangkut		
	Gerobak		Unit
	Gerobak Motor		Unit
	Pickup		Unit
7.	Sumber Sampah Wilayah Pelayanan		
	Rumah Tangga		%
	Bisnis		%

	Fasilitas Masyarakat Milik Swasta		%
	Industri		%
	Umum		%
8.	Total Presentase Sumber Sampah		%
9.	%Layanan Menggunakan Alat Pengumpul		
	Gerobak		%
	Gerobak Motor		%
	Pickup		%

Lampiran 2 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Proses Pengumpulan dengan Gerobak Motor

Data Proses Pengumpulan Menggunakan Gerobak Motor								
Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Juknis TPS 3R		Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Permendagri		Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Data Lapangan				
No	Parameter	No	Parameter	No	Parameter	Jumlah	Nilai	Satuan
1.	Biaya Operator Gaji	A.	Pengumpulan menggunakan Gerobak Motor	1.	Biaya Operator Pengangkutan Sampah			orang/bulan
	Biaya Operator Pengangkutan Sampah	1.	Input Data Pickup	2.	Asuransi			orang/bulan
	Asuransi		Gaji Operator Gerobak Motor Sampah	3.	Harga Per Gerobak Motor			/unit

2.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan		Asuransi Kesehatan	4.	Jenis BBM			
	Biaya Bahan Bakar Gerobak Motor		Harga Per Gerobak Motor	5.	Biaya Bahan Bakar Gerobak Motor			liter/hari
	Biaya Pemeliharaan Rutin Gerobak Motor		Harga BBM	6.	Biaya Pemeliharaan Rutin Gerobak Motor			/unit
	Biaya Barang Habis Pakai		Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan Per Tahun	7.	Presentase Pemeliharaan Gerobak Motor			%
3.	Biaya Tidak Langsung		Harga APD Operator	8.	Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan Per Tahun			/unit/tahun
	Biaya Depresiasi Motor Sampah		Kapasitas Per Gerobak Motor	9.	Harga APD Operator			/orang/bulan
			Jumlah Ritasi Per Gerobak Motor	10.	Kapasitas Per Gerobak Motor			m3
			Jarak Per Ritasi	11.	Jumlah Ritasi Per Gerobak Motor			ritasi/hari
			Jumlah Operator Per Gerobak Motor	12.	Jarak Per Ritasi			km/rit
		2.	Variabel Tetap Gerobak Motor	13.	Jumlah Operator Per Gerobak Motor			orang
			Presentase Pemeliharaan Gerobak Motor	14.	Densitas Sampah Di Gerobak Motor			ton/m3

	Densitas Sampah Di Gerobak Motor	15.	Umur Teknis Gerobak Motor				tahun
	Umur Teknis Gerobak Motor	16.	Inflasi Per Tahun				%
	Konsumsi Bahan Bakar	17.	BI Rate				%
	Inflasi Per Tahun	18.	Inflasi Per Tahun				/bulan
	BI Rate	19.	Biaya Barang Habis Pakai				/bulan
	Angka Timbulan Sampah Perkapita		Kaus Tangan				/bulan
			Masker				/bulan
			Sabun				

Lampiran 3 Lembar Kuesioner Kebutuhan Data Proses Pemilahan dan Pengolahan dengan BSF

Data Proses Pemilahan dan Pengolahan Dengan BSF								
Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Juknis TPS 3R		Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Permendagri		Data Perhitungan Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R Berdasarkan Data Lapangan				
No	Parameter	No	Parameter	No	Parameter	Jumlah	Nilai	Satuan
1.	Biaya Gaji Operator	A.	Pengolahan Sampah Di TPS 3R dengan BSF	1.	Biaya Operator Pemilahan			orang/bulan
	Biaya Operator Pemilahan	1.	Input Data TPS 3R	2.	Biaya Operator Pengomposan			orang/bulan
	Biaya Operator Pengomposan		Gaji Operator	3.	Biaya Operator Mesin (Pencacah)			orang/bulan

	Biaya Operator Mesin (Pencacah)		Asuransi Kesehatan	4.	Asuransi Kesehatan			orang/bulan
2.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan		Harga Bangunan TPS 3R	5.	Harga Mesin Pencacah			/unit
	Biaya Bahan Bakar Mesin (Pencacah)		Harga Mesin Pompa Air	6.	Kapasitas Mesin Pencacah			/kg/jam/unit
	Biaya Pemeliharaan Rutin Mesin (Pencacah)		Harga Timbangan	7.	Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pencacah			/L/jam
	Pemeliharaan Rutin Pengayak Kompos		Harga Perlengkapan Kantor	8.	Biaya Pemeliharaan Rutin Mesin (Pencacah)			/unit
	Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R		Harga Bahan Bakar	9.	Harga Mesin Pengayak			/unit
3.	Biaya Tidak Langsung		Harga Listrik	10.	Kapasitas Mesin Pengayak			/kg/jam/unit
	Biaya Listrik		Harga APD Operator	11.	Daya Mesin Pengayak			kWh/unit
	Biaya Air PDAM		Kapasitas Per TPS 3R	12.	Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pengayak			/L/jam
	Biaya Kebutuhan Komputer		Waktu Kerja Alat/Mesin	13.	Pemeliharaan Rutin Pengayak Kompos			/unit
	Biaya Komunikasi		Jumlah Operator	14.	Harga Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang			/unit

	Biaya ATK		Waktu Pengolahan Organik	15.	Kapasitas Mesin Pematat			/kg/jam/unit
	Biaya Keamanan dan Sebagainya	2.	Opsi Mesin & Teknologi TPS 3R	16.	Daya Mesin Pematat			kWh/unit
	Biaya Pengangkutan Residu	a.	Mesin Pencacah	17.	Harga BSF			/unit
	Biaya Marketing (Iklan, Spanduk)		Harga Mesin Pencacah	18.	Kapasitas BSF Per Unit			ton/unit
	Biaya Bonus Pekerja		Kapasitas Mesin Pencacah	19.	Harga Bangunan TPS 3R			/unit
	Biaya Seragam Karyawan		Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pencacah	20.	Biaya Pemeliharaan Bangunan TPS 3R			/tahun
	Biaya Tak Terduga	b.	Mesin Pengayak	21.	Kapasitas Per TPS 3R			/ton/hari
4.	Biaya Sumber Daya Manusia		Harga Mesin Pengayak	22.	Harga Mesin Pompa Air			/unit
	Biaya Penjaga TPS 3R		Kapasitas Mesin Pengayak	23.	Harga Timbangan			/unit
	Biaya Gaji Staff Administrasi		Daya Mesin Pengayak	24.	Harga Perlengkapan Kantor			/unit
			Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pengayak	25.	Harga Listrik			/kWh/unit
		c.	Mesin Pematat Sampah Daur Ulang	26.	Harga APD Operator			/orang/tahun
			Harga Mesin Pematat Sampah Daur Ulang	27.	Waktu Kerja Alat/Mesin			jam

	Kapasitas Mesin Pemas	28.	Jumlah Operator			/orang/unit
	Daya Mesin Pemas	29.	Waktu Pengolahan Organik			hari
d.	Black Soldier Flies (BSF)	30.	Biaya Air PDAM			/bulan
	Harga BSF	31.	Biaya Kebutuhan Komputer			/bulan
	Kapasitas BSF Per Unit	32.	Biaya Komunikasi			/bulan
3.	Variabel Tetap TPS 3R	33.	Umur Teknis Bangunan TPS 3R			tahun
	Jumlah Jiwa Per KK	34.	Umur Teknis Mesin			tahun
	Inflasi Per KK	35.	Umur Teknis BSF			tahun
	Inflasi Per Tahun	36.	Presentase Pemeliharaan Bangunan			%tahun
	BI Rate	37.	Presentase Pemeliharaan Mesin Pencacah			%tahun
	Densitas Sampah Di TPS 3R	38.	Presentase Pemeliharaan Mesin Pengayak			%tahun
4.	Umur Teknis	39.	Presentase Pemeliharaan Teknologi BSF			%tahun

	Umur Teknis Bangunan TPS 3R	40.	Daya Mesin Komputer			kWh/unit
	Umur Teknis Mesin	41.	Daya Printer			kWh/unit
	Umur Teknis BSF	42.	Daya Lampu Penerangan			kWh/unit
5.	Presentase Pemeliharaan	43.	Daya Mesin Pompa Air			kWh/unit
	Presentase Pemeliharaan Bangunan	44.	Timbulan Sampah			ton/hari
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pencacah	45.	Biaya Keamanan dan Sebagainya			/bulan
	Presentase Pemeliharaan Mesin Pengayak	46.	Biaya Marketing (Iklan, Spanduk)			/bulan
	Presentase Pemeliharaan Teknologi BSF	47.	Biaya Bonus Pekerja			/bulan
6.	Daya	48.	Biaya Seragam Karyawan			/bulan
	Daya Mesin Komputer	49.	Biaya Penjaga TPS 3R			/bulan
	Daya Printer	50.	Biaya Gaji Staff Administrasi			/bulan
	Daya Lampu Penerangan	51.	Inflasi Per Tahun			%
	Daya Mesin Pompa Air	52.	BI Rate			%

	Timbulan Sampah	53.	Densitas Sampah Di TPS 3R			
	Angka Timbulan Sampah Perkapita	54.	Biaya Pembuangan Sampah ke TPA			/bulan
7.	Biaya Pengangkutan ke TPA					
	Biaya Pembuangan Sampah ke TPA					

Lampiran 4 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Juknis TPS 3R

a. Menghitung Biaya Gaji Operator TPS 3R

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Besaran Gaji}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = 1 \text{ orang} \times \text{Rp } 2.500.000/\text{bulan}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Rp } 2.500.000/\text{bulan}$$

b. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Motor Sampah

- $\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} = \text{Jumlah Motor} \times \text{Besaran Kebutuhan BBM}$

$$\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} = 4 \text{ unit} \times \text{Rp } 300.000/\text{unit}/\text{bulan}$$

$$\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} = \text{Rp } 1.200.000/\text{bulan}$$

- $\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 4 \text{ unit motor} \times \text{Rp } 1.075.599}{12}$$

Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = Rp 17.927/bulan

c. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 1 \text{ unit mesin pemilah sampah} \times \text{Rp } 759.000}{12}$$

Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = Rp 3.163/bulan

d. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pengayak

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 1 \text{ unit mesin pengayak sampah} \times \text{Rp } 0}{12}$$

Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = Rp 0/bulan

e. Menghitung Biaya Bahan Habis Pakai

- *Biaya APD Sepatu Boots = Jumlah Pekerja x Harga Satuan*

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = 12 \text{ orang} \times \text{Rp } 125.000/\text{pasang}$$

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = \text{Rp } 1.500.000/\text{bulan}$$

- *Biaya Kebutuhan Bagor = Jumlah Bagor x Harga Satuan*

$$\text{Biaya Kebutuhan Bagor} = 10 \text{ pack} \times \text{Rp } 50.000/\text{pack}$$

$$\text{Biaya Kebutuhan Bagor} = \text{Rp } 2.500.000/\text{bulan}$$

f. Menghitung Biaya Kebutuhan Kantor

$$\text{Biaya Kebutuhan Kertas} = \text{Jumlah Kertas} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{Biaya Kebutuhan Kertas} = 2 \text{ RIM} \times \text{Rp } 51.900/\text{RIM}$$

$$\text{Biaya Kebutuhan Kertas} = \text{Rp } 103.800/\text{bulan}$$

g. Menghitung Biaya Air Dan Listrik

$$\text{Biaya Kebutuhan Listrik} = \text{Rp } 2.000.000/\text{bulan}$$

h. Menghitung Biaya Pengangkutan Residu

$$\text{Biaya Pengangkutan Residu} = \text{Jumlah Ritasi} \times \text{Harga Per Ritasi}$$

$$\text{Biaya Pengangkutan residu} = 2 \text{ ritasi} \times \text{Rp } 1.800.000/\text{ritasi}$$

$$\text{Biaya Pengangkutan Residu} = \text{Rp } 3.600.000/\text{bulan}$$

i. Menghitung Biaya Pemeliharaan Bangunan

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan Per Tahun}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Rp } 4.647.200/\text{tahun}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \text{Rp } 387.267/\text{bulan}$$

j. Menghitung Biaya Tak Terduga

$$\text{Biaya Tak Terduga} = 10\% \times \text{Total Biaya Pengeluaran}$$

$$\text{Biaya Tak Terduga} = 10\% \times \text{Rp } 35.981.256$$

$$\text{Biaya Tak Terduga} = \text{Rp } 2.598.126$$

k. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Biaya Gaji Operator + Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah

+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah

+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak + Biaya Bahan Habis Pakai

+ Biaya Kebutuhan Kantor + Biaya Air dan Listrik + Biaya Pengangkutan Residu

+ Biaya Pemeliharaan Bangunan + Biaya Tak Terduga

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Rp 25.741.600 + Rp 1.217.927 + Rp 3.163 + Rp 0 + Rp 2.527.500 + Rp 503.800

+ Rp 2.000.000 + Rp 3.600.000 + Rp 387.267 + Rp 3.598.126

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 39.579.381/bulan

Dibulatkan = Rp 39.600.000/bulan

l. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp } 39.600.000}{130 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp } 304.615 \text{ /ton/bulan}$$

Lampiran 5 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Juknis TPS 3R

a. Menghitung Biaya Gaji Operator TPS 3R

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Besaran Gaji}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = 3 \text{ orang} \times \text{Rp } 1.800.000/\text{bulan}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Rp } 5.400.000/\text{bulan}$$

b. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Motor Sampah

- *Biaya Bahan Bakar Motor Sampah = Jumlah Motor x Besaran Kebutuhan BBM*

$$\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} = 3 \text{ unit} \times \text{Rp } 400.000/\text{unit}/\text{bulan}$$

$$\text{Biaya Bahan Bakar Motor Sampah} = \text{Rp } 1.200.000/\text{bulan}$$

- *Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = $\frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$*

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 3 \text{ unit motor} \times \text{Rp } 150.000}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \text{Rp } 1.875/\text{bulan}$$

c. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 1 \text{ unit mesin pemilah sampah} \times \text{Rp } 250.000}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \text{Rp } 1.042/\text{bulan}$$

d. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Mesin Pengayak

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\%/\text{dari biaya investasi} \times \text{jumlah unit} \times \text{biaya pemeliharaan}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \frac{5\% \times 1 \text{ unit mesin pengayak sampah} \times \text{Rp } 0}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Sampah} = \text{Rp } 0/\text{bulan}$$

e. Menghitung Biaya Bahan Habis Pakai

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = 6 \text{ orang} \times \text{Rp } 99.000/\text{pasang}$$

$$\text{Biaya APD Sepatu Boots} = \text{Rp } 594.000/\text{bulan}$$

f. Menghitung Biaya Kebutuhan Kantor

$$\text{Biaya Buku Catatan Kas} = \text{Jumlah Buku} \times \text{Harga Satuan}$$

$$\text{Biaya Kebutuhan Kertas} = 1 \text{ pcs} \times \text{Rp } 15.000/\text{pcs}$$

$$\text{Biaya Kebutuhan Kertas} = \text{Rp } 1.250/\text{bulan}$$

g. Menghitung Biaya Air Dan Listrik

- $\text{Biaya Kebutuhan Air} = \text{Rp } 35.000/\text{bulan}$

- $\text{Biaya Kebutuhan Listrik} = \text{Rp } 4.800.000/\text{bulan}$

h. Menghitung Biaya Pengangkutan Residu

$$\text{Biaya Pengangkutan Residu} = \text{Jumlah Ritasi} \times \text{Harga Per Ritasi}$$

Biaya Pengangkutan residu = 0 ritasi x Rp 1.800.000/ritasi

Biaya Pengangkutan Residu = Rp 0/bulan

i. Menghitung Biaya Pemeliharaan Bangunan

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan Per Tahun}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Rp 5.000.000/tahun}}{12}$$

Biaya Pemeliharaan Bangunan = Rp 416.667/bulan

j. Menghitung Biaya Tak Terduga

Biaya Tak Terduga = 10% x Total Biaya Pengeluaran

Biaya Tak Terduga = 10% x Rp 21.187.417

Biaya Tak Terduga = Rp 2.118.742

k. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Biaya Gaji Operator + Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah

+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah

+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak + Biaya Bahan Habis Pakai

+ Biaya Kebutuhan Kantor + Biaya Air dan Listrik + Biaya Pengangkutan Residu

+ Biaya Pemeliharaan Bangunan + Biaya Tak Terduga

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$= \text{Rp } 13.694.000 + \text{Rp } 1.201.875 + \text{Rp } 1.042 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 1.015.000 + \text{Rp } 23.833 \\ + \text{Rp } 4.835.000 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 416.667 + \text{Rp } 2.118.742$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 23.306.158/bulan

Dibulatkan = Rp 23.350.000/bulan

1. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp } 23.350.000}{63,7 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp } 366.562 / \text{ton/bulan}$$

Lampiran 6 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Juknis TPS 3R

- a. Menghitung Biaya Gaji Operator TPS 3R

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Jumlah Pekerja} \times \text{Besaran Gaji}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = 1 \text{ orang} \times \text{Rp } 2.900.000/\text{bulan}$$

$$\text{Biaya Gaji Operator} = \text{Rp } 2.900.000/\text{bulan}$$

- b. Menghitung Biaya Operasional Dan Pemeliharaan Motor Sampah

- *Biaya Bahan Bakar Motor Sampah = Jumlah Motor x Besaran Kebutuhan BBM*

Biaya Bahan Bakar Motor Sampah = 1 unit x Rp 800.000/unit/bulan

Biaya Bahan Bakar Motor Sampah = Rp 800.000/bulan

- *Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = $\frac{5\%/dari\ biaya\ investasi\ x\ jumlah\ unit\ x\ biaya\ pemeliharaan}{12}$*

Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = $\frac{5\% \times 1\ unit\ motor \times Rp\ 200.000}{12}$

Biaya Pemeliharaan Motor Sampah = Rp 833/bulan

c. Menghitung Biaya Bahan Habis Pakai

- *Biaya APD Sepatu Boots = Jumlah Pekerja x Harga Satuan*

Biaya APD Sepatu Boots = 8 orang x Rp 135.000/pasang

Biaya APD Sepatu Boots = Rp 1.080.000/bulan

- *Biaya Kebutuhan Bagor = Jumlah Bagor x Harga Satuan*

Biaya Kebutuhan Bagor = 1 box x Rp 1.000.000/box

Biaya Kebutuhan Bagor = Rp 1.000.000/bulan

d. Menghitung Biaya Kebutuhan Kantor

Biaya Kebutuhan Kertas = Jumlah Kertas x Harga Satuan

Biaya Kebutuhan Kertas = 1 RIM x Rp 51.900/RIM

Biaya Kebutuhan Kertas = Rp 51.900/bulan

e. Menghitung Biaya Air Dan Listrik

Biaya Kebutuhan Listrik = Rp 250.000/bulan

f. Menghitung Biaya Pengangkutan Residu

$$\text{Biaya Pengangkutan Residu} = \text{Jumlah Ritasi} \times \text{Harga Per Ritasi}$$

$$\text{Biaya Pengangkutan residu} = 0 \text{ ritasi} \times \text{Rp } 1.800.000/\text{ritasi}$$

$$\text{Biaya Pengangkutan Residu} = \text{Rp } 0/\text{bulan}$$

g. Menghitung Biaya Pemeliharaan Bangunan

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan Per Tahun}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \frac{\text{Rp } 59.000.000/\text{tahun}}{12}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Bangunan} = \text{Rp } 4.916.667/\text{bulan}$$

h. Menghitung Biaya Tak Terduga

$$\text{Biaya Tak Terduga} = 10\% \times \text{Total Biaya Pengeluaran}$$

$$\text{Biaya Tak Terduga} = 10\% \times \text{Rp } 23.445.400$$

$$\text{Biaya Tak Terduga} = \text{Rp } 2.344.540$$

i. Menghitung Total Biaya Operasional Dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

*= Biaya Gaji Operator + Biaya Operasional dan Pemeliharaan Motor Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pemilah Sampah
+ Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mesin Pengayak + Biaya Bahan Habis Pakai
+ Biaya Kebutuhan Kantor + Biaya Air dan Listrik + Biaya Pengangkutan Residu
+ Biaya Pemeliharaan Bangunan + Biaya Tak Terduga*

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

*= Rp 13.936.000 + Rp 800.833 + Rp 3.415.000 + Rp 126.900 + Rp 250.000 + Rp 0
+ Rp 4.916.667 + Rp 2.344.540*

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 24.799.940/bulan

Dibulatkan = Rp 24.800.000/bulan

j. Menghitung Besaran Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 24.800.000}}{113,88 \text{ ton/bulan}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 217.773 /ton/bulan}$$

Lampiran 7 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R A Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

- a. Menghitung Biaya Operator Motor Roda 3

Biaya Operator Motor Roda 3 =

$$= (\text{Gaji Operator Roda 3} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12) \\ + (\text{Asuransi Kesehatan} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12)$$

Biaya Operator Motor Roda 3

$$= (\text{Rp } 2.000.000/\text{orang} \times 2 \text{ orang} \times 4 \text{ unit motor roda 3} \times 12) \\ + (\text{Rp } 36.800/\text{orang} \times 2 \text{ orang} \times 4 \text{ unit motor roda 3} \times 12)$$

Biaya Operator Motor Roda 3 = Rp 195.532.800/tahun

- b. Menghitung Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3

Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3 = 5% \times \text{Harga Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3}

Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3 = 5% \times \text{Rp } 40.000.000/\text{unit} \times 4 \text{ unit motor roda 3}

Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3 = Rp 8.000.000/tahun

- c. Menghitung Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3

Biaya BBM Motor Roda 3

$$= \text{Jarak Per Ritasi} \times \text{Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3} \times \text{Konsumsi Bahan Bakar} \times \\ \text{Harga BBM} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 365$$

Biaya BBM Motor Roda 3

$$= 3 \text{ km/rit} \times 2 \text{ rit/hari} \times 0,40 \text{ L/km} \times \text{Rp } 10.000/\text{liter} \times 4 \text{ unit motor roda 3} \times 365$$

Biaya BBM Motor Roda 3 = Rp 35.040.000/tahun

d. Menghitung Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3

= Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan x Jumlah Motor Roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 2.604.000/unit x 4 unit motor roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 10.416.000/tahun

e. Menghitung Biaya APD Operator Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3

= Harga APD Operator x Jarak Per Ritasi x Jumlah Unit Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 140.000/orang x 3 km/rit x 4 unit motor roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 1.680.000/tahun

f. Menghitung Biaya Operator TPS 3R

Biaya Operator TPS 3R

= (Gaji Operator TPS 3R x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

+ (Asuransi Kesehatan x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R

= (Rp 1.900.000/orang x 4 orang x 1 TPS 3R x 12)

+ (Rp 36.800/orang x 4 orang x 1 TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R = Rp 92.966.400/tahun

g. Menghitung Biaya Pemeliharaan TPS 3R

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Harga Bangunan} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Harga Perlengkapan Kantor} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Harga Timbangan} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \end{aligned}$$

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Rp } 705.000.000 \times 1 \text{ unit TPS 3R}) + (5\% \times \text{Rp } 503.800 \times 1 \text{ unit TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Rp } 900.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R}) \end{aligned}$$

Biaya Pemeliharaan TPS 3R = Rp 35.320.190/tahun

h. Menghitung Biaya Listrik TPS 3R

Biaya Listrik TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (\text{Daya Mesin Komputer} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin}) \\ &+ (\text{Daya Printer} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin}) \\ &+ (\text{Daya Lampu} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin}) \times 365 \end{aligned}$$

Biaya Listrik TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (1,80 \text{ kWh/unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 996,74 \times 5 \text{ jam}) \\ &+ (0,003 \text{ kWh/unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 996,74 \times 5 \text{ jam}) \\ &+ (8,20 \text{ kWh/total unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 996,74 \times 5 \text{ jam}) \times 365 \end{aligned}$$

Biaya Listrik TPS 3R = Rp 14.925.200/tahun

i. Menghitung Biaya APD Operator TPS 3R

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Harga APD Operator} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 140.000/\text{orang} \times 4 \text{ orang} \times 1 \text{ unit TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 560.000/\text{tahun}$$

j. Menghitung Biaya Operasional Pompa Air

$$\text{Biaya Operasional Pompa Air}$$

$$= (5\% \times \text{Harga Pompa Air} \times \text{Jumlah TPS 3R})$$

$$+ (\text{Daya Pompa} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin} \times 365)$$

$$\text{Biaya Operasional Pompa Air}$$

$$= (5\% \times \text{Rp } 500.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R})$$

$$+ (0,13 \text{ kWh/unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 996,74 \times 5 \text{ jam} \times 365)$$

$$\text{Biaya Operasional Pompa Air} = \text{Rp } 252.381/\text{tahun}$$

k. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah

$$\text{Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah}$$

$$= (10\% \times \text{Harga Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Jumlah Mesin Pemilah Sampah})$$

$$+ (\text{Daya Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Harga Listrik} \times (5 \times 1000$$

$$/\text{Kapasitas Mesin Pemilah Sampah}) \times 365)$$

Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah

$$\begin{aligned} &= (10\% \times \text{Rp } 600.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pemilah Sampah}) \\ &+ (44 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 996,74 \times (5 \times 1000/1000 \text{ kg/jam/unit}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah = Rp 140.038.222/tahun

l. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pengayak

Biaya Operasional Mesin Pengayak

$$\begin{aligned} &= (3\% \times \text{Harga Mesin Pengayak} \times \text{Jumlah Mesin Pengayak}) \\ &+ (\text{Daya Mesin Pengayak} \times \text{Harga Listrik} \times (3 \times 1000/\text{Kapasitas Mesin Pengayak}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pengayak

$$\begin{aligned} &= (3\% \times \text{Rp } 17.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pengayak}) \\ &+ (11 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 996,74 \times (3 \times 1000/200 \text{ kg/jam/unit}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pengayak = Rp 60.538.667/tahun

m. Menghitung Biaya Operasional BSF

Biaya Operasional BSF = 5% x Harga BSF x Kebutuhan Unit BSF

Biaya Operasional BSF = 5% x Rp 10.000.000/unit x 83 unit

Biaya Operasional BSF = Rp 41.666.667./tahun

n. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pematik

Biaya Operasional Mesin Pematat

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Harga Mesin Pematat} \times \text{Jumlah Mesin Pematat}) \\ &+ (\text{Daya Mesin Pematat} \times \text{Harga Listrik} \times (0,5 \times 1000/\text{Kapasitas Mesin Pematat}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pematat

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Rp } 85.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pematat}) \\ &+ (15 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 996,74 \times (0,5 \times 1000/84 \text{ kg/jam/unit}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pematat = Rp 36.733.045/tahun

o. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned} &= \text{Total Biaya Operasional Motor Roda 3} \\ &+ \text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R dengan BSF} \\ &+ \text{Total Biaya Operasional Mesin Pematat} \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$= \text{Rp } 20.889.067/\text{bulan} + \text{Rp } 6.343.898/\text{bulan} + \text{Rp } 3.061.087/\text{bulan}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 30.294.051/bulan

p. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp } 30.294.051}{130 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp } 233.031/\text{ton/bulan}$$

Lampiran 8 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R B Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

a. Menghitung Biaya Operator Motor Roda 3

$$\text{Biaya Operator Motor Roda 3} =$$

$$= (\text{Gaji Operator Roda 3} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12)$$

$$+ (\text{Asuransi Kesehatan} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12)$$

$$\text{Biaya Operator Motor Roda 3}$$

$$= (\text{Rp } 2.000.000/\text{orang} \times 1 \text{ orang} \times 3 \text{ unit motor roda 3} \times 12)$$

$$+ (\text{Rp } 42.000/\text{orang} \times 1 \text{ orang} \times 3 \text{ unit motor roda 3} \times 12)$$

$$\text{Biaya Operator Motor Roda 3} = \text{Rp } 75.512.000/\text{tahun}$$

b. Menghitung Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = 5\% \times \text{Harga Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = 5\% \times \text{Rp } 34.000.000/\text{unit} \times 3 \text{ unit motor roda 3}$$

$$\text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = \text{Rp } 5.100.000/\text{tahun}$$

c. Menghitung Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3

Biaya BBM Motor Roda 3

= Jarak Per Ritasi x Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3 x Konsumsi Bahan Bakar x

Harga BBM x Jumlah Motor Roda 3 x 365

Biaya BBM Motor Roda 3

= 4 km/rit x 1 rit/hari x 0,40 L/km x Rp 10.000

/liter x 3 unit motor roda 3 x 365

Biaya BBM Motor Roda 3 = Rp 17.520.000/tahun

d. Menghitung Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3

= Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan x Jumlah Motor Roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 300.000/unit x 3 unit motor roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 900.000/tahun

e. Menghitung Biaya APD Operator Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3

= Harga APD Operator x Jarak Per Ritasi x Jumlah Unit Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 197.000/orang x 4 km/rit x 3 unit motor roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 2.364.000/tahun

f. Menghitung Biaya Operator TPS 3R

Biaya Operator TPS 3R

= (Gaji Operator TPS 3R x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

+ (Asuransi Kesehatan x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R

= (Rp 1.800.000/orang x 4 orang x 1 TPS 3R x 12)

+ (Rp 42.000/orang x 4 orang x 1 TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R = Rp 88.416.000/tahun

g. Menghitung Biaya Pemeliharaan TPS 3R

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

= (5% x Harga Bangunan x Jumlah TPS 3R)

+ (5% x Harga Perlengkapan Kantor x Jumlah TPS 3R)

+ (5% x Harga Timbangan x Jumlah TPS 3R)

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

= (5% x Rp 348.000.000 x 1 unit TPS 3R)

+ (5% x Rp 23.833 x 1 unit TPS 3R) + (5% x Rp 1.700/unit x 1 unit TPS 3R)

Biaya Pemeliharaan TPS 3R = Rp 17.486.192/tahun

h. Menghitung Biaya Listrik TPS 3R

Biaya Listrik TPS 3R

= (Daya Lampu x Jumlah TPS 3R x Harga Listrik x Waktu Kerja Mesin) x 365

$$\text{Biaya Listrik TPS 3R} = (3,60 \text{ kWh/total unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 996,74 \times 6 \text{ jam}) \times 365$$

$$\text{Biaya Listrik TPS 3R} = \text{Rp } 7.858.298/\text{tahun}$$

- i. Menghitung Biaya APD Operator TPS 3R

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Harga APD Operator} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 197.000/\text{orang} \times 4 \text{ orang} \times 1 \text{ unit TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 788.000/\text{tahun}$$

- j. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah

$$\text{Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah}$$

$$= (10\% \times \text{Harga Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Jumlah Mesin Pemilah Sampah})$$

$$+ (\text{Daya Mesin Pemilah Sampah} \times \text{Harga Listrik} \times (5 \times 1000$$

$$/\text{Kapasitas Mesin Pemilah Sampah}) \times 365)$$

$$\text{Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah}$$

$$= (10\% \times \text{Rp } 500.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pemilah Sampah})$$

$$+ (33 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 996,74 \times (5 \times 1000/242 \text{ kg/jam/unit}) \times 365)$$

$$\text{Biaya Operasional Mesin Pemilah Sampah} = \text{Rp } 171.545.647/\text{tahun}$$

- k. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pematik

$$\text{Biaya Operasional Mesin Pematik}$$

$$= (5\% \times \text{Harga Mesin Pengayak} \times \text{Jumlah Mesin Pengayak})$$

$$+ (\text{Daya Mesin Pengayak} \times \text{Harga Listrik} \times (3 \times 1000/\text{Kapasitas Mesin Pengayak}) \times 365)$$

Biaya Operasional Mesin Pematik

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Rp } 200.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pengayak}) \\ &+ (5,60 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 996,74 \times (3 \times 1000/240 \text{ kg/jam/unit}) \times 365) \end{aligned}$$

Biaya Operasional Mesin Pengayak = Rp 12.122.226/tahun

l. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$\begin{aligned} &= \text{Total Biaya Operasional Motor Roda 3} \\ &+ \text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R} \\ &+ \text{Total Biaya Operasional Mesin Pematik} \end{aligned}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

$$= \text{Rp } 8.283.000/\text{bulan} + \text{Rp } 23.841.178/\text{bulan} + \text{Rp } 1.010.185/\text{bulan}$$

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 33.134.364/bulan

m. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp } 33.134.364}{63,7 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp } 520.163/\text{ton/bulan}$$

Lampiran 9 Perhitungan Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R C Berdasarkan Permendagri Nomor 7 Tahun 2021

a. Menghitung Biaya Operator Motor Roda 3

$$\begin{aligned} & \text{Biaya Operator Motor Roda 3} = \\ & = (\text{Gaji Operator Roda 3} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12) \\ & + (\text{Asuransi Kesehatan} \times \text{Jumlah Operator Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 12) \\ & \text{Biaya Operator Motor Roda 3} \\ & = (\text{Rp } 1.950.000/\text{orang} \times 2 \text{ orang} \times 1 \text{ unit motor roda 3} \times 12) \\ & + (\text{Rp } 42.000/\text{orang} \times 2 \text{ orang} \times 1 \text{ unit motor roda 3} \times 12) \\ & \text{Biaya Operator Motor Roda 3} = \text{Rp } 47.808.800/\text{tahun} \end{aligned}$$

b. Menghitung Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3

$$\begin{aligned} & \text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = 5\% \times \text{Harga Per Motor Roda 3} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \\ & \text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = 5\% \times \text{Rp } 27.000.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit motor roda 3} \\ & \text{Biaya Pemeliharaan Motor Roda 3} = \text{Rp } 1.350.000/\text{tahun} \end{aligned}$$

c. Menghitung Biaya Bahan Bakar Motor Roda 3

$$\begin{aligned} & \text{Biaya BBM Motor Roda 3} \\ & = \text{Jarak Per Ritasi} \times \text{Jumlah Ritasi Per Motor Roda 3} \times \text{Konsumsi Bahan Bakar} \times \\ & \text{Harga BBM} \times \text{Jumlah Motor Roda 3} \times 365 \\ & \text{Biaya BBM Motor Roda 3} \\ & = 3 \text{ km/rit} \times 4 \text{ rit/hari} \times 1,03 \text{ L/km} \times \text{Rp } 10.000/\text{liter} \times 1 \text{ unit motor roda 3} \times 365 \end{aligned}$$

Biaya BBM Motor Roda 3 = Rp 45.114.000/tahun

d. Menghitung Biaya Perpanjangan Pajak Kendaraan

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3

= Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan x Jumlah Motor Roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 136.000/unit x 1 unit motor roda 3

Biaya Perpanjangan Pajak Motor Roda 3 = Rp 136.000/tahun

e. Menghitung Biaya APD Operator Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3

= Harga APD Operator x Jarak Per Ritasi x Jumlah Unit Motor Roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 158.200/orang x 3 km/rit x 1 unit motor roda 3

Biaya APD Operator Motor Roda 3 = Rp 474.600/tahun

f. Menghitung Biaya Operator TPS 3R

Biaya Operator TPS 3R

= (Gaji Operator TPS 3R x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

+ (Asuransi Kesehatan x Jumlah Operator TPS 3R x Jumlah TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R

= (Rp 1.700.000/orang x 6 orang x 1 TPS 3R x 12)

+ (Rp 42.000/orang x 6 orang x 1 TPS 3R x 12)

Biaya Operator TPS 3R = Rp 125.424.000/tahun

g. Menghitung Biaya Pemeliharaan TPS 3R

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Harga Bangunan} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Harga Perlengkapan Kantor} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Harga Timbangan} \times \text{Jumlah TPS 3R}) \end{aligned}$$

Biaya Pemeliharaan TPS 3R

$$\begin{aligned} &= (5\% \times \text{Rp } 523.000.000 \times 1 \text{ unit TPS 3R}) + (5\% \times \text{Rp } 126.900 \times 1 \text{ unit TPS 3R}) \\ &+ (5\% \times \text{Rp } 400.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R}) \end{aligned}$$

Biaya Pemeliharaan TPS 3R = Rp 26.171.345/tahun

h. Menghitung Biaya Listrik TPS 3R

Biaya Listrik TPS 3R

$$= (\text{Daya Lampu} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin}) \times 365$$

$$\text{Biaya Listrik TPS 3R} = (6,30 \text{ kWh/total unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 1.444,70 \times 5 \text{ jam}) \times 365$$

$$\text{Biaya Listrik TPS 3R} = \text{Rp } 16.610.438/\text{tahun}$$

i. Menghitung Biaya APD Operator TPS 3R

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Harga APD Operator} \times \text{Jumlah Operator TPS 3R} \times \text{Jumlah TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 158.200/\text{orang} \times 6 \text{ orang} \times 1 \text{ unit TPS 3R}$$

$$\text{Biaya APD Operator TPS 3R} = \text{Rp } 949.200/\text{tahun}$$

j. Menghitung Biaya Operasional Pompa Air

Biaya Operasional Pompa Air

$$= (5\% \times \text{Harga Pompa Air} \times \text{Jumlah TPS 3R})$$

$$+ (\text{Daya Pompa} \times \text{Jumlah TPS 3R} \times \text{Harga Listrik} \times \text{Waktu Kerja Mesin} \times 365)$$

Biaya Operasional Pompa Air

$$= (5\% \times \text{Rp } 400.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R})$$

$$+ (0,13 \text{ kWh/unit} \times 1 \text{ unit TPS 3R} \times \text{Rp } 1.444,70 \times 5 \text{ jam} \times 365)$$

Biaya Operasional Pompa Air = Rp 349.572/tahun

k. Menghitung Biaya Operasional Mesin Pematik

Biaya Operasional Mesin Pematik

$$= (10\% \times \text{Harga Mesin Pematik} \times \text{Jumlah Mesin Pematik})$$

$$+ (\text{Daya Mesin Pematik} \times \text{Harga Listrik} \times (0,5 \times 1000/\text{Kapasitas Mesin Pematik}) \times 365)$$

Biaya Operasional Mesin Pematik

$$= (10\% \times \text{Rp } 400.000/\text{unit} \times 1 \text{ unit Mesin Pematik})$$

$$+ (0 \text{ kWh/unit} \times \text{Rp } 1.444,70 \times (0,12 \times 1000/240 \text{ kg/jam/unit}) \times 365)$$

Biaya Operasional Mesin Pematik = Rp 20.000/tahun

l. Menghitung Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Total Biaya Operasional Motor Roda 3

+ Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPS 3R

+ Total Biaya Operasional Mesin Pematat

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan

= Rp 7.906.883/bulan + Rp 14.125.380/bulan + Rp 1.667/bulan

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan = Rp 22.033.930/bulan

m. Menghitung Tarif Retribusi Sampah pada TPS 3R

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan}}{\text{Timbulan Sampah (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \frac{\text{Rp 22.033.930}}{113,88 \text{ (ton/bulan)}}$$

$$\text{Tarif Retribusi TPS 3R (ton/bulan)} = \text{Rp 193.484/ton/bulan}$$

Lampiran 10 Dokumentasi



Pengisian Kuisisioner Kepada Pengelola TPS 3R A



Pengisian Kuisisioner Kepada Pengelola TPS 3R B



Pengisian Kuisisioner Kepada Pengelola TPS 3R C



Kondisi Eksisting TPS 3R A



Kondisi Eksisting TPS 3R B



Kondisi Eksisting TPS 3R C

RIWAYAT HIDUP



Alya Azzahra Akhbar, dikenal dengan panggilan Alya, lahir pada tanggal 30 Juni 2002 di Magetan, Jawa Timur. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara oleh pasangan Julianto Dwi Prasodjo dan Dwi Sri Lestari. Peneliti menamatkan pendidikan sekolah dasar di SD Muhammadiyah 1 Magetan pada tahun 2015. Kemudian peneliti melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di MTs Mu'allimaat Muhammadiyah Yogyakarta dan tamat pada tahun 2018. Peneliti melanjutkan pendidikan sekolah menengah akhir di MA Mu'allimaat Muhammadiyah Yogyakarta dan tamat pada tahun 2021. Pada tahun 2021, peneliti melanjutkan studi program sarjana di Universitas Islam Indonesia dengan jurusan Teknik Lingkungan.

Selama menjadi mahasiswa, peneliti mengikuti beberapa kegiatan internal maupun eksternal. Peneliti juga aktif dalam kegiatan sosial masyarakat seperti Semarak Qurban. Selain itu, peneliti juga memiliki pengalaman Kerja Praktik di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul dengan topik Pemantauan Kualitas Udara selama 1 bulan.