

**ANALISA STRATEGI KEBERLANJUTAN TPS 3R DALAM UPAYA
MINIMASI PENGANGKUTAN SAMPAH KE TPA
(Studi Kasus : program TPS 3R Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa
Barat)**

***TPS 3R SUSTAINABILITY STRATEGY ANALYSIS FOR WASTE
TRANSPORT MINIMATION TO LANDFILL
(Case study : 3R Bandung distric, West Java)***

Athaya Dhiya Zafira¹, dan Enri Damanhuri²

¹Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

²Program Studi Teknik Lingkungan, FTSL, Institut Teknologi Bandung

¹athayadhiyazafira@yahoo.co.id dan ²enri.damanhuri@gmail.com

Abstrak: Berdasarkan data tahun 2016, beban sampah di TPA Sarimukti mencapai 3.000 m³ setiap harinya. Kondisi ini menyebabkan TPA Sarimukti sudah jenuh dan masa aktifnya seharusnya sudah berakhir sejak tahun 2017. Kabupaten Bandung sebagai salah satu kabupaten yang menjadi wilayah pelayanan TPA Sarimukti terpaksa harus mencari alternatif TPA lain. Salah satu alternatif yang direncanakan untuk menangani hal tersebut sesuai dengan amanat Perpres Jakstranas, yakni sejumlah TPST direncanakan dibangun dan pengoptimalan kembali TPST serta TPS 3R yang ada di wilayah studi. Namun kenyataannya saat ini di wilayah Kabupaten Bandung sebenarnya telah terbangun 112 TPS 3R, namun 88 diantaranya tidak aktif. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi fasilitas TPS 3R yang telah terbangun saat ini dan merumuskan strategi-strategi untuk peningkatan kinerja dan keberlanjutan TPS 3R. Metoda yang digunakan ialah analisa deskriptif kualitatif dan kuantitatif, serta analisis matriks IFAS, EFAS, dan matriks SWOT. Berdasarkan hasil analisa IFAS dan EFAS, diperoleh nilai *strength posture* sebesar 0,421 dan nilai *competitive posture* sebesar 0,063. Posisi nilai tersebut bila diposisikan pada kuadran strategi perencanaan berada pada kuadran 1. Alternatif strategi yang direkomendasikan yakni pengembangan (strategi agresif) atau strategi S-O. Strategi yang diusulkan yakni pembentukan seksi khusus di pemerintahan yang bertugas sebagai aparat penegak peraturan terkait pemilahan sampah sejak dari sumber dan retribusi, riset dan pengembangan produk TPS 3R melalui diversifikasi produk, dan kolaborasi/kerja sama dengan pihak lain seperti kerja sama antar TPS 3R, dengan pihak swasta, LSM, atau dinas pertanian dan pertamanan. Rekomendasi skenario pengelolaan sampah di masa mendatang yakni pengoptimalan TPS 3R terbangun dengan minimal cakupan pelayanan sebesar 500 KK. Hal ini dengan pertimbangan bahwa alternatif terpilih pada tahun 2020 mampu mengurangi sampah terangkut ke TPA sebesar \pm 7300 ton/tahun, menghemat biaya operasional pengangkutan sebesar Rp. \pm 3,5 milyar/tahun., dan mengurangi emisi sebesar 1.268 MTCO₂e/tahun dibandingkan kondisi *business as usual*.

Kata kunci: keberlanjutan, sampah, strategi, SWOT, TPS 3R

Abstract: Based on data in 2016, waste load in Sarimukti Landfill reaches 3.000 m³ each day. This condition caused Sarimukti Landfill to be saturated and the active period should've ended since 2017. Therefore, Bandung Regency Government has to look for another landfill alternative as a substitute for Sarimukti Landfill to become final processing site for waste produced by Bandung Regency. One of the alternatives planned to deal with this issue is in accordance with presidential mandate of Jakarta Regional Regulation, such as a number of TPST are planned to be built and re-optimization of existing TPST and TPS 3R in area of study. However, currently in Bandung Regency there are actually 112 TPS 3R with unfortunately 88 of them inactive. Therefore, this study aim to evaluate current TPS 3R facilities that have been built and formulate strategies to improve TPS 3R performances and maintain the program's sustainability. Method used in this research is descriptive qualitative and quantitative analysis, IFAS, EFAS, as well as SWOT matrix analysis. Results of TPS 3R evaluation show that there are 10 variables that influence 3R-based waste management sustainability such as, regulations, organizations, mentoring, counseling, monitoring (qualitatively evaluated), and technical variables, financing, reduction efficiency, Public satisfaction and participation (quantitatively evaluated). Based on the results of IFAS and EFAS analysis, obtained a posture strength value of 0,421 and a competitive posture value of 0,063. Position of the value when positioned in the planning strategy quadrant is in quadrant I, therefore, recommended for planning strategy is development (aggressive strategy) or S-O Strategy. The proposed strategy are as follows: regulations enforcement related to sorting waste from sources and levies, improving the quality of TPS 3R products through products diversification, and collaboration with other parties. Future waste management scenario recommended yakni pengoptimalan is TPS 3R optimization with at least serving 500 KK. This is decided because the chosen alternative can reduce transported waste to TPA up to 7300 ton/year in 2020, saving transport and operational expenditures up to +3,5 billion Rupiah/year and reduce emission up to 1.268 MTCO₂e/year compared to business as usual condition.

Keywords : strategy sustainability, SWOT, TPS 3R, waste.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Bandung merupakan wilayah dengan jumlah penduduk yang cukup tinggi yakni sejumlah 3.657.701 jiwa pada tahun 2017 dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk 0,53% per tahun. Meningkatnya jumlah penduduk suatu kawasan berpotensi menyebabkan peningkatan sampah yang dihasilkan. Disisi lain peningkatan timbulan sampah tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang baik, maka akan menyebabkan munculnya kerusakan dan pencemaran lingkungan (Zulfinar & Sembiring, E., 2015). Salah satu permasalahan pengelolaan sampah di Kabupaten Bandung ialah minimnya persen pelayanan pengangkutan sampah, hanya sebesar 37,7% dari total penduduk (PTMP Kab.Bandung,2016). Kendalanya yakni minimnya dana yang dialokasikan untuk biaya operasional pengangkutan sampah yang tidak seimbang dengan banyaknya timbulan sampah yang harus diangkut. Isu

lain yang menjadi ancaman bagi pemerintah Kabupaten Bandung yakni akan ditutupnya TPA Sarimukti yang merupakan tempat pengolahan akhir pembuangan sampah Kabupaten Bandung saat ini. Berdasarkan data dari BPSR tahun 2016, beban sampah di TPA Sarimukti mencapai 3.000 m³ setiap harinya. Kondisi ini menyebabkan TPA Sarimukti sudah jenuh dan masa aktifnya seharusnya sudah berakhir sejak tahun 2017. Oleh sebab itu Pemerintah Kabupaten Bandung terpaksa harus mencari alternatif TPA lain sebagai pengganti TPA Sarimukti untuk menjadi tempat pemrosesan akhir sampah yang dihasilkan.

Kebijakan penggunaan TPPAS Legok Nangka sebagai TPA Regional dirasa berat oleh pemerintah Kabupaten Bandung. Hal ini dikarenakan biaya *tipping fee* TPPAS Legok Nangka sangat tinggi, yakni ± 3 kali lipat dari biaya *tipping fee* di TPA Sarimukti. Selain itu alternatif lain berupa pemanfaatan kembali TPA Babakan Arjasari terkendala isu sosial terkait penerimaan masyarakat. Alternatif lain yakni sejumlah TPST direncanakan dibangun dan pengoptimalan kembali TPST serta TPS 3R yang ada di wilayah studi. Alternatif terakhir sebenarnya telah sesuai dengan arahan yang tertuang di UU No. 18 tahun 2008 terkait pengelolaan sampah. Amanat tersebut kemudian diturunkan melalui Perpres jakstranas Pengelolaan Sampah, yakni pengurangan sampah dimanfaatkan sebesar 30% dan penanganan mencapai 70% pada tahun 2025. Namun kenyataannya saat ini di wilayah Kabupaten Bandung sebenarnya telah terbangun 112 TPS 3R, namun 88 diantaranya tidak aktif. Parameter utama yang paling mempengaruhi ketidakberfungsian TPS 3R adalah potensi keberlanjutan program. Oleh sebab itu dalam upaya mengoptimalkan kinerja dan keberlanjutan TPS 3R maka perlu dilakukan evaluasi terhadap fasilitas TPS 3R yang telah terbangun saat ini. Melalui hasil evaluasi kemudian akan dianalisa dengan metode SWOT yang diharapkan dapat merumuskan strategi-strategi untuk peningkatan kinerja dan keberlanjutan TPS 3R.

Tujuan

- a. Mengetahui hasil evaluasi terhadap TPS 3R yang telah terbangun di wilayah Kabupaten Bandung saat ini ditinjau dari kinerja input, proses, dan output pelayanan;
- b. Menentukan isu-isu strategis yang mempengaruhi keberlanjutan TPS 3R;
- c. Menentukan strategi untuk mengoptimalkan fungsi TPS 3R di wilayah Kabupaten Bandung dengan metode SWOT;
- d. Menentukan peran TPS 3R dalam meminimasi cost pengangkutan sampah ke TPA dan emisi gas rumah kaca bila kinerjanya dianggap optimal.

METODOLOGI

Penelitian Pendahuluan

Langkah dalam survey awal ini terdiri dari :

- Verifikasi awal tentang kondisi TPS 3R (minimal 10% jumlah total TPS 3R)
- Pendataan sesuai form monev juknis TPS 3R tahun 2017 yang disusun oleh Kementerian PUPR melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya tentang Tata Cara Monitoring dan Evaluasi (Monev) TPS 3R. Pendataan dilakukan dengan 2 form utama yakni :
 - ✓ Data profil TPS 3R
 - ✓ Form penilaian monitoring dan evaluasi dengan skala penilaian 1-5 untuk setiap indikator dan dengan bobot tertentu untuk setiap aspek

Desain Instrumen Penelitian

Untuk mengevaluasi dan menentukan faktor strategis keberlanjutan TPS 3R yang akan digunakan dalam analisa SWOT, **Tabel 1** berikut menunjukan variabel yang akan digunakan sebagai dasar perumusan indikator dan instrumen penelitian.

Tabel 1 Variabel keberlanjutan pengelolaan sampah berbasis masyarakat

<u>Kelompok</u>	<u>Variabel</u>
Kinerja Input	Peraturan
	Kelembagaan
	Teknis
	Pembiayaan
Kinerja Proses	Pembinaan/Pendampingan/ Pelatihan
	Penyuluhan/Sosialisasi
	Pemantauan/monitoring
Kinerja Output	Efisiensi Reduksi
	Kepuasan masyarakat
	Partisipasi masyarakat

Beberapa instrumen yang digunakan yakni pengukuran, wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi.

Uji Instrumen

Instrumen berupa kuesioner ke masyarakat dibagikan kepada 30 responden. Hasil pengujian menunjukan seluruh variable penelitian *reliable* (nilai alpha cronbach > 0,6) dan validitas masing- masing materi dalam tiap variabel valid (r hitung > r tabel). Nilai r tabel

ialah 0,334. Instrumen lain berupa list wawancara dan kuesioner SWOT diujicobakan kepada 5 orang mahasiswa/i. Hasilnya tidak ada persepsi yang salah dalam menjawab pertanyaan, namun beberapa pertanyaan yang memungkinkan adanya makna ganda atau rancu diperbaiki.

Analisa dan Interpretasi Data

A. Evaluasi TPS 3R

Metoda yang digunakan pada analisa ini yakni metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Variabel yang dianalisa dengan metoda deskriptif kualitatif yakni variabel peraturan, kelembagaan, pendampingan, penyuluhan, pemantauan. Sedangkan variabel yang dianalisa dengan metoda deskriptif kuantitatif yakni variabel teknis, pembiayaan, efisiensi reduksi, kepuasan masyarakat, dan partisipasi masyarakat.

B. Analisa strategi keberlanjutan program TPS 3R

Tahapan yang dilakukan dalam menganalisa menggunakan metoda SWOT sebagai berikut:

- Identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan
- Penyusunan dan penentuan responden pembobotan dan perangkaan SWOT. Penentuan responden dipilih berdasarkan faktor keterkaitan serta pemahaman terhadap masalah yang diteliti (*purposive sampling*). Kelompok responden terdiri dari perwakilan DLH Kabupaten Bandung, Pengelola TPS 3R di wilayah Kabupaten Bandung, akademisi yang memiliki perhatian terhadap pengelolaan sampah khususnya pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kabupaten Bandung, fasilitator ecovillage, dan konsultan advisory.
- Memberikan pembobotan terhadap faktor internal dan faktor eksternal. Penentuan bobot faktor strategis (internal dan eksternal) masing-masing dengan skala mulai dari 0.0 (tidak penting) sampai 1.0 (sangat penting). Memperkirakan bobot ditentukan melalui pendapat para ahli di bidang tersebut, atau yang lain. Total seluruh bobot dari faktor strategis harus sama dengan satu.
- Penilaian (rating) terhadap faktor strategis (internal dan eksternal). Pemberian rating faktor strategis untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*sangat setuju*) dengan 1 (*tidak setuju*) berdasarkan pengaruh faktor kondisi TPS 3R yang bersangkutan,
- Kalikan bobot dengan rating untuk memperoleh nilai /score
- Menghitung *strength posture* dan *competitive posture*. Tujuan perhitungan ini yakni menentukan

posisi titik ordinat program dalam grafik SWOT.

Strength posture : S + (-W) (Persamaan 1)

Competitive posture : O + (-T) (Persamaan 2)

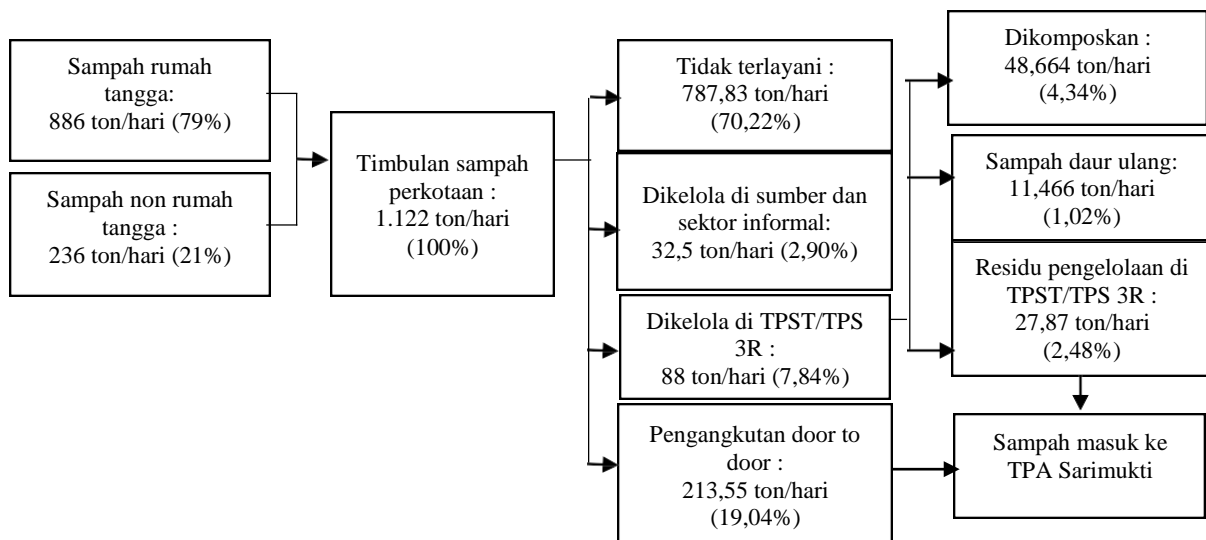
- Menggambarkan ordinat pada kuadran SWOT
- Menentukan strategi dari hasil analisa SWOT dengan membuat matriks SWOT

GAMBARAN UMUM LOKASI

Secara geografis letak Kabupaten Bandung berada pada 6^o,41' sampai dengan 7^o,19' Lintang Selatan dan di antara 107^o,22' sampai dengan 108^o,5' Bujur Timur. Luas wilayah keseluruhan sebesar 1.762,39 Km².

Data Persampahan

Rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan dari permukiman adalah 1,601 L/orang/hari. Sedangkan timbulan sampah perkotaan sebesar 2,1 L/org/hari. Pelayanan pengelolaan sampah hanya melayani 25 kecamatan dari 31 kecamatan yang ada. **Gambar 1** berikut merupakan data sampah terolah dan terangkut ke TPA Sarimukti berdasarkan data sekunder dan observasi yang dilakukan. Namun beberapa wilayah kecamatan terlayani pun tidak seluruhnya terlayani pengangkutan sampah, hanya kawasan perkotaannya saja.



Gambar 1 Neraca massa pengelolaan sampah Kabupaten Bandung

(Sumber: diolah peneliti)

Data TPS 3R

Terdapat total 112 TPS 3R yang tersebar di wilayah Kabupaten Bandung. Namun saat ini kondisi di lapangan hanya terdapat 24 TPS 3R yang masih aktif. Sistem pengelolaan sampah yang dibawa ke TPS 3R rata-rata diangkut menggunakan gerobak, selanjutnya dilakukan pemilahan oleh petugas. Pengolahan sampah yang dilakukan berupa komposting, pembakaran, penjualan sampah yang memiliki nilai ekonomi, daur ulang sampah anorganik. TPS 3R yang dibangun hampir seluruhnya direncanakan untuk melayani 500 KK.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan ini dilakukan untuk mengklasifikasikan status keberfungsian TPS 3R yang masih aktif beroperasi hingga saat ini. Terdiri dari 4 klasifikasi yakni sangat baik, baik, kurang baik, dan buruk menggunakan form monev juknis TPS 3R. Secara teoritis cakupan pelayanan TPS 3R minimal melayani 200 KK, namun pada kenyataannya beberapa lokasi tidak mencapai target tersebut. **Tabel 2** berikut menunjukkan status keberfungsian TPS 3R yang di survey.

Tabel 2 Status keberfungsian TPS 3R

Cakupan Pelayanan			Monev panduan PU		
No	Nama TPS 3R	Perencanaan (KK)	Kondisi di lapangan (KK)	Skor Monev PU	Status Keberfungsian
1	TPS 3R Cangkuang	500	80	5,85	Buruk
2	TPS 3R Citaliktik	400	Jalan protokol dan pasar	17,95	Baik
3	TPS 3R Sekarwangi Berseka	500	60	17,05	Baik
4	TPS 3R WPL Bojong Buah	500	2000	15,05	Baik
5	TPS 3R Sayati	200	100	5	Buruk
6	TPS 3R WLC Cisondari	600	600	20,95	Sangat baik
7	TPS Mitra Mandiri	300	40 dan dari sekolah	18,65	Baik
8	TPS Al ihwal	200	160	14,35	Baik
9	Komplek Pemda	Komplek Pemda	Sebagian komplek	10,55	Kurang
10	TPS Cibodas	500	480	7,3	Buruk
11	TPS Sugihmukti	500	100	5,85	Buruk
12	TPS Gunung Leutik	500	3700	7,15	Buruk
13	TPS 3R Sukamantri	500	200	16,95	Baik
14	TPS 3R Cigentur	400	Tidak digunakan lagi	5,55	Buruk

Cakupan Pelayanan		Monev panduan PU			
No	Nama TPS 3R	Perencanaan (KK)	Kondisi di lapangan (KK)	Skor Monev PU	Status Keberfungsian
15	TPS 3R Pakutandang	500	1500	16,55	Baik
16	TPS 3R Cijagra	500	Belum digunakan	8,25	Buruk
17	TPS 3R Ciparay	200	100	5,85	Buruk

Evaluasi kinerja dan keberlanjutan TPS 3R

A. Peraturan

Telah terdapat Perda terkait pengelolaan sampah di Kabupaten Bandung yakni Perda Kabupaten Bandung Nomor 15 tahun 2012 dan Nomor 11 tahun 2012, namun dalam implementasinya menurut pihak pemerintah penarikan retribusi sulit dilakukan meskipun sebenarnya hal tersebut sudah diatur dalam Perda. Selain itu terdapat pula Perbup tentang pengelolaan sampah, namun dalam Perbup tersebut pedoman yang dibahas mengenai kelembagaan, teknis operasional, pembiayaan, serta peran serta belum menyeluruh dan terperinci.

Kesulitan yang dialami pengelola yakni sulitnya mengumpulkan biaya retribusi di wilayah pelayanannya. Hal ini dikarenakan mereka belum merasa memiliki wewenang akibat tidak adanya Perdes terkait retribusi sampah sebagai payung hukum. Selain itu regulasi yang ada saat ini tidak memberi ruang bagi ide-ide masyarakat untuk pengolahan sampah yang lebih terdesentralisasi. Penandatanganan MOU atas kerja sama pembuangan sampah ke TPPAS Regional Legok Nangka dengan minimal timbulan sampah yang tidak sedikit cenderung mengarahkan pengelolaan sampah tersentralisasi.

B. Kelembagaan

Perbedaan terkait kelembagaan antara tiap sampel yang diamati yakni ketidakmerataan perhatian pemerintah dalam mengatasi permasalahan sampah tiap daerah sehingga yang menimbulkan kecemburuan sosial antar daerah. TPS 3R Cibodas (status keberfungsian TPS 3R buruk) merasa masyarakat dan pemerintah minim sekali yang peduli dengan pengelolaan sampah, sehingga tidak ada dukungan maupun partisipasi dari pihak manapun. Selain itu program yang dibuat untuk mendukung pelaksanaan 3R oleh pemerintah dari tiap tingkatan seringkali bergerak secara independen.

C. Sumber daya manusia

Berdasarkan perhitungan terdapat gap perbandingan jumlah pekerja eksisting dengan kebutuhan pekerja di TPS 3R secara ideal, ditunjukkan pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Gap kuantitas SDM dan kebutuhan lahan minimal

Nama TPS 3R	SDM jumlah pekerja eksisting	Kebutuhan lahan minimal		
		Jumlah kebutuhan pekerja	Ideal (m ²)	eksisting (m ²)
TPS 3R WLC	20	27	174,14	150
TPS 3R Sekarwangi	3	5	131,51	200
TPS 3R Cibodas	3	16	135,23	100

D. Teknis

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola, sarana dan prasarana yang diberikan cukup memadai namun kapasitas mesin atau sarana yang diberikan seringkali tidak sesuai dengan kebutuhan. Selain itu pemeliharaan terhadap sarana dan prasarana masih minim akibat tidak adanya SOP sehingga keberfungsian menjadi tidak optimal. Berdasarkan perhitungan **Tabel 3** menunjukkan perbandingan antara kebutuhan lahan minimal secara ideal (d disesuaikan dengan cakupan pelayanan) dengan kondisi eksisting saat ini.

E. Pembiayaan

Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara hampir seluruh TPS 3R yang diobservasi merupakan TPS 3R yang mandiri atau “*self finance*” dalam pembiayaan operasional dan pemeliharannya. Terkecuali 2 TPS yang merupakan TPS 3R Pemda. Bila dihitung pengeluaran yang layak (termasuk upah pekerja) untuk mencukupi biaya operasional TPS 3R WLC membutuhkan peningkatan jumlah warga yang membayar retribusi hingga 100% dengan tarif Rp.15.000/bulan/KK. Sedangkan untuk TPS 3R Sekarwangi Berseka dibutuhkan peningkatan pelayanan minimal 135 KK dan tarif pengelolaan sampah sebesar Rp. 15.000/KK/bulan. Jika ditinjau secara keseluruhan dana APBD yang dialokasikan untuk peningkatan operasi dan pemeliharaan prasarana dan sarana persampahan lebih terfokus pada pelayanan pengangkutan. Dari total anggaran sebesar Rp.29.859.989.920, sebesar 51,65% dari total dana tersebut dialokasikan untuk pelayanan pengangkutan, sedangkan sisanya digunakan untuk honor tenaga harian lepas/honorer, perjalanan dinas, dll. Sedangkan untuk keperluan TPS 3R biaya yang dianggarkan tidak lebih dari 0,6%.

F. Pendampingan, Penyuluhan, dan Pemantauan

TPS 3R WLC (status keberfungsian sangat baik) dan TPS 3R Sekarwangi Berseka (status keberfungsian baik), keduanya mendapat proses pendampingan oleh fasilitator yang dibentuk oleh Provinsi melalui program ecovillage. Namun dalam implementasinya pendampingan yang dilakukan melalui program ini tingkat keberhasilannya variatif. Penyuluhan/sosialisasi dilakukan oleh pengelola, pihak pemerintah kabupaten (DLH), dan pemerintah provinsi melalui ecovillage. Berbagai penyuluhan yang dilakukan baik oleh pengelola maupun pemerintah tidak disertai dengan kesepakatan sanksi bagi warga yang melanggar. Oleh sebab itu seringkali penyuluhan yang dilakukan tidak memberikan dampak/perubahan berkelanjutan. Pemantauan yang dirasakan di lokasi TPS 3R sampel hanya berasal dari pemantauan internal (pemerintah tingkat pusat, provinsi, kabupaten) saja, sedangkan pemantauan eksternal (akademisi, LSM) belum dirasakan oleh pihak terkait. Pemantauan yang dilakukan oleh pihak pemerintah ini tidak merata dilakukan ke seluruh TPS 3R.

G. Efisiensi Reduksi Sampah

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan, **Tabel 4** berikut menunjukkan perbandingan efisiensi reduksi pengolahan sampah antara ketiga sampel.

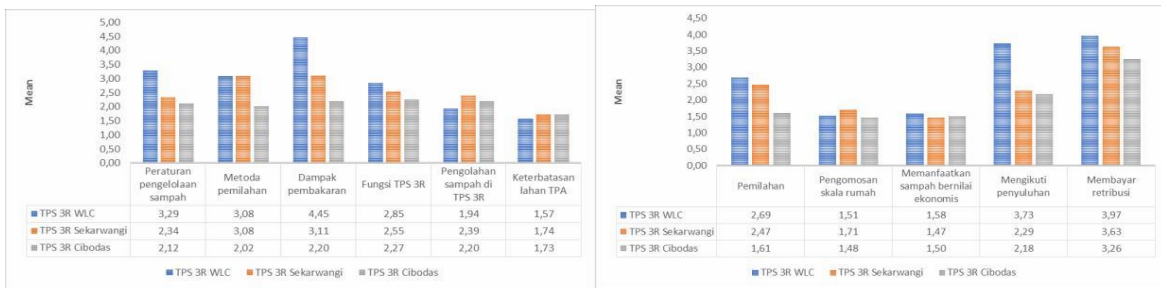
Tabel 4 Efisiensi reduksi pengolahan sampah lokasi sampel

variabel efisiensi reduksi	TPS 3R WLC	R Sekarwangi Berseka	TPS 3R Cibodas
Sampah yang masuk	1260,25 kg/hari	96,68 kg/hari	687,5 kg/hari
Potensi sampah daur ulang	50,18%	68,33%	48,8%
Residu	49,82%	31,67%	51,2%
Reduksi sampah eksisting	15,12%	40,68%	0,3%
Residu eksisting	84,88%	59,32%	99,7%
Skor penilaian keefektifan	Tidak efektif	Kurang efektif	Tidak efektif

H. Partisipasi Masyarakat

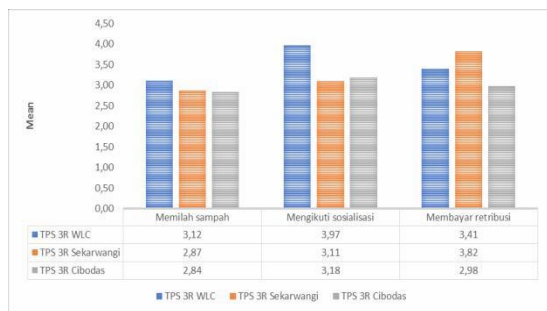
Berdasarkan hasil kuesioner pada sejumlah responden Gambar 2 dan Gambar 3 berikut menunjukkan pengaruh pengetahuan, peran serta masyarakat, kesediaan dan kemauan membayar menjadi faktor yang mempengaruhi keoptimalan fungsi program TPS 3R. Hal ini terbukti melalui grafik pada **Gambar 2** dibawah bahwa TPS 3R WLC dengan status keberfungsian sangat baik memiliki rata-rata pengetahuan terkait pengelolaan sampah, peran

serta, dan kesediaan lebih tinggi dibandingkan TPS 3R lainnya.



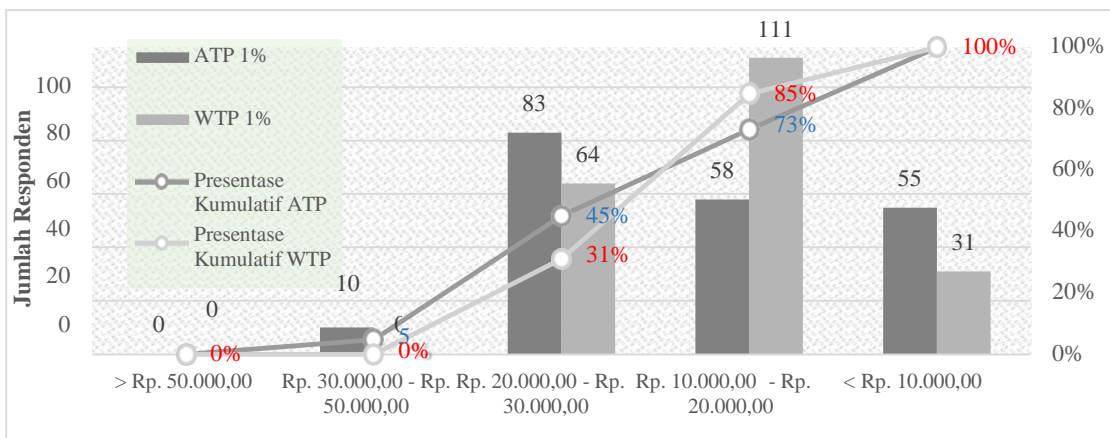
(a)

(b)



(c)

Gambar 2 Hasil survey (a) Pengetahuan masyarakat, (b) Peran serta masyarakat, (c) Kesediaan masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis TPS 3R



Gambar 3 Grafik hubungan ATP dan WTP

I. Kepuasan Masyarakat

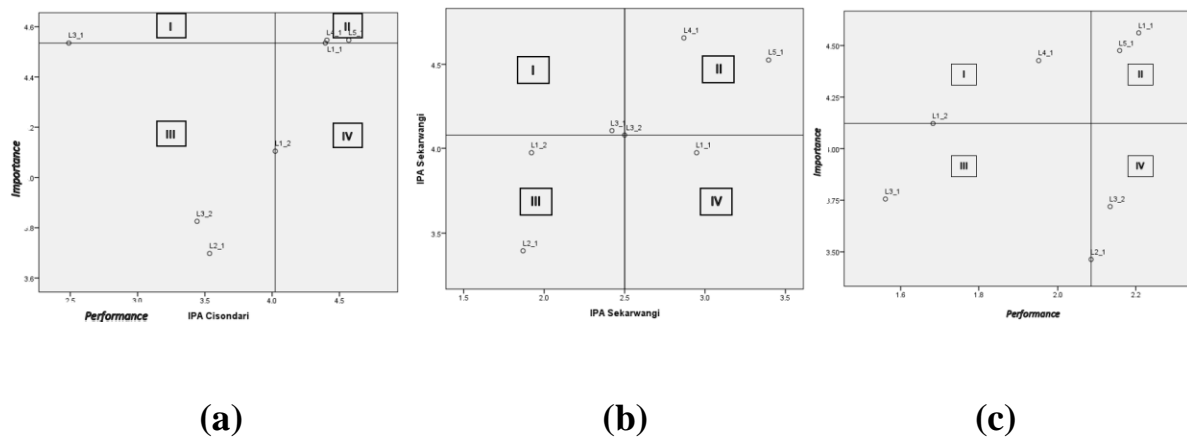
Kepuasan *User (Performance)* yang baik menggambarkan performa TPS 3R yang baik pula, hal ini harus diimbangi dengan adanya harapan *user (Importance)*, yang dapat dianalisa dengan menggunakan metode IPA (*Importance-Performance Analysis*). Hasil pemetaan tingkat kepuasan dan harapan pengelolaan sampah ditunjukkan Tabel 5. Berdasarkan hasil analisa, setelah dimasukkan dalam diagram kartesius yang ditunjukkan pada **Gambar 4** maka

dapat disimpulkan:

Tabel 5 Hasil pemetaan tingkat kepuasan dan harapan pengelolaan sampah di TPS 3R

Nama TPS 3R	I	II	III	IV	Ket :
TPS 3R WLC	L3_1	L1_1, L4_1, <u>L5_1</u>	L2_1, L3_2	L1_2	L1_1 jadwal pelayanan pengumpulan, L1_2 Kondisi sarana prasarana, L2_1 Toleransi keterlambatan L3_1 Peran serta pemerintah, L3_2 Ketanggapan pengelola, L4_1 Biaya retribusi sesuai dengan pelayanan, L5_1 Kepercayaan pada pengelola,
TPS 3R Sekarwangi	L3_1	L4_1, L3_2, <u>L5_1</u>	L1_1, L1_2	L1_1	
TPS 3R Cibodas	L1_2, L4_1	L1_1, L5_1	L3_1	L2_1, L3_2	

Ket : I Yang harus dikembangkan, II Yang harus dipertahankan, III Yang menjadi prioritas terakhir, IV Yang memiliki prioritas



Gambar 4 Diagram kartesius TPS 3R (a) WLC, (b) Sekarwangi, (c) Cibodas

Analisa Strategi dengan Metode SWOT

Berdasarkan hasil evaluasi TPS 3R maka dapat disusun isu-isu utama dan mengelompokannya berdasarkan faktor pengaruhnya terhadap keberlanjutan program TPS 3R, ditunjukkan pada **Tabel 6** (faktor strategi internal) dan **Tabel 7** (faktor strategi eksternal).

Tabel 6 IFAS (*Internal Factor Strategies*)

No	Faktor-faktor strategis	Bobot	Rating	Bobot x rating
A	KEKUATAN (S)			
1	Adanya pengelola TPS 3R yang berperan aktif	0,052	3,000	0,157
2	Terdapat struktur organisasi dan pembagian tugas pengelola TPS 3R	0,045	2,556	0,114

No	Faktor-faktor strategis	Bobot	Rating	Bobot x rating
3	Keseuaian desain TPS 3R eksisting dengan literatur	0,039	2,889	0,114
4	Adanya sarana dan prasarana fasilitas TPS 3R	0,055	3,111	0,170
5	Sumber dana dari produk TPS 3R	0,050	2,778	0,138
6	Potensi peningkatan pemasukan dari retribusi	0,054	2,556	0,137
7	Persepsi bahwa adanya TPS 3R membuat lingkungan menjadi bersih	0,051	3,111	0,159
8	Sebagian masyarakat mengetahui metoda pemilahan sampah	0,052	2,556	0,133
9	Sebagian masyarakat mengetahui fungsi TPS 3R	0,050	2,556	0,127
10	Partisipasi masyarakat dalam membayar retribusi	0,055	2,556	0,140
B	KELEMAHAN (W)			
1	Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang dampak pembakaran dan keterbatasan lahan TPA	0,051	1,556	0,079
2	Terdapat gap antara kebutuhan SDM dengan ketersediaan SDM	0,046	2,000	0,092
3	Pengetahuan dan pelatihan yang diberikan kepada SDM pengelola sampah masih minim	0,051	2,111	0,108
4	Tidak ada SOP pengelolaan di TPS 3R	0,051	2,000	0,102
5	Kurangnya pemeliharaan terhadap sarana dan prasarana TPS 3R	0,052	2,333	0,122
6	Cashflow TPS 3R (seringkali minus)	0,051	1,667	0,085
7	Target iuran/retribusi sampah tidak terpenuhi	0,050	1,889	0,094
8	Ada gap antara potensi reduksi dengan reduksi sampah eksisting	0,045	1,889	0,084
9	Pemilihan teknologi kurang tepat (menimbulkan pencemaran)	0,048	2,333	0,113
10	Minimnya kesadaran partisipasi masyarakat untuk mengurangi sampah sejak dari sumber	0,054	1,667	0,089

Berdasarkan hasil analisa IFAS dan EFAS, maka dapat dihitung *strength posture* dan *competitive posture*. Diperoleh nilai *strength posture* sebesar 0,421 dan nilai *competitive posture* sebesar 0,063. Bila nilai tersebut diposisikan pada kuadran strategi perencanaan, dapat diketahui bahwa posisi pengelolaan sampah berbasis 3R ini berdasarkan matriks berada pada kuadran 1. Pada kuadran 1 menggambarkan bahwa situasi yang sangat baik karena ada kekuatan yang dimanfaatkan untuk meraih peluang yang menguntungkan. Untuk itu dapat digunakan alternatif strategi 1 yakni pengembangan (strategi agresif).

Tabel 7 EFAS (*Eksternal Factor Strategies*)

No	Faktor-faktor strategis	Bobot	Rating	Bobot x rating
C. PELUANG (O)				
1	Adanya perda terkait pengelolaan sampah berbasis 3R dan retribusi sampah	0,063	3,222	0,203
2	Kolaborasi dengan badan lain	0,060	2,556	0,153
3	Adanya program dukungan dari pemerintah baik dari pemerintah pusat, provinsi, maupun daerah	0,065	2,667	0,172
4	Adanya pendampingan oleh fasilitator	0,063	2,556	0,161
5	Adanya pemantauan/ kontrol dari pemerintah	0,065	2,556	0,165
6	Kepuasan <i>user</i> produk TPS 3R	0,057	2,556	0,145
7	Penerimaan masyarakat terhadap adanya TPS 3R	0,060	3,111	0,187
ANCAMAN (T)				
1	Peran kondisi politik	0,054	2,222	0,120
2	Belum ada payung hukum tingkat desa/kelurahan terkait retribusi sampah	0,063	1,556	0,098
3	Kerjasama pemerintah Kabupaten Bandung bekerja sama dengan TPPAS Legok Nangka	0,046	2,333	0,108
4	Minimnya perangkat penegak hukum terkait pengelolaan sampah	0,062	2,000	0,123
5	Minimnya alokasi anggaran dari APBD untuk pengelolaan sampah berbasis 3R	0,065	1,889	0,122
6	Kurangnya komitmen pemerintah desa/kelurahan dalam mendukung pengelolaan sampah berbasis 3R	0,068	1,444	0,098
7	Kecemburuan sosial akibat ketidakmerataan perhatian pemerintah dalam pengelolaan sampah berbasis 3R	0,052	2,444	0,128
8	Program-program pemerintah di bidang pengelolaan sampah tiap tingkatan (pusat, provinsi, daerah) Bergerak secara independen	0,057	2,444	0,139
9	Belum adanya kerja sama dengan swasta terkait pengelolaan sampah berbasis 3R	0,055	1,556	0,086
10	Pertumbuhan jumlah penduduk yang tinggi	0,046	2,222	0,103

Alternatif strategi yang diusulkan digambarkan melalui matriks SWOT pada **Tabel 8**. Maka rekomendasi strategi yang direkomendasikan yakni strategi SO.

Tabel 8 Matriks SWOT

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Peluang (O)	<p><u>Strategi SO</u></p> <p>Pembentukan seksi khusus di pemerintahan yang bertugas sebagai aparat penegak peraturan terkait pemilahan sampah sejak dari sumber dan retribusi Riset dan pengembangan produk TPS 3R melalui divervikasi produk untuk meningkatkan kepuasan user produk TPS 3R sekaligus meningkatkan pendapatan dari produk TPS 3R</p> <p>Kolaborasi/kerja sama dengan pihak lain seperti kerja sama antar TPS 3R, dengan pihak LSM, atau dinas pertanian dan pertamanan (untuk menerima kompos)</p>	<p><u>Strategi WO</u></p> <p>Penegasan dan perincian peraturan terkait pengelolaan sampah di sumber dan larangan pembakaran sampah</p> <p>Pengembangan program pemerintah untuk meningkatkan skill dan wawasan SDM pengelola</p> <p>Peningkatan pemantauan/ control yang ketat terhadap penggunaan teknologi pengelolaan sampah yang menimbulkan pencemaran</p> <p>Optimasi modul pendampingan terutama terkait manajemen keuangan</p>
Ancaman (T)	<p><u>Strategi ST</u></p> <p>Penguatan kelembagaan masyarakat untuk memberikan aspirasi ke pemerintah secara bottom up</p> <p>Optimalisasi pendanaan dari APBD untuk subsektor persampahan dan optimalisasi retribusi persampahan</p>	<p><u>Strategi WT</u></p> <p>Penyusunan Perdes tiap Desa terkait biaya retribusi sampah</p> <p>Pengembangan kerjasama program- program pemerintah baik tingkat pusat, provinsi, maupun daerah</p> <p>Sosialisasi yang inovatif terkait pengelolaan sampah sehingga menciptakan ketertarikan dan menumbuhkan partisipasi (dikaitkan dengan religius, ekonomi, dll)</p> <p>Penegasan komitmen pemerintah desa/ kelurahan terkait pengelolaan sampah dengan cara kesepakatan sangsi</p>

Rencana Pengembangan Alternatif

Sebagai pertimbangan pemerintah dalam mengelola sampah di masa mendatang, berikut akan dianalisa 3 alternatif perencanaan yang telah disesuaikan dengan PTMP Kabupaten Bandung :

Alt 1 Sampah langsung diangkut dari sumber menggunakan dumptruck/armroll menuju

TPPAS Legok Nangka;

Alt 2 Sampah diangkut dari sumber menggunakan dumptruck/armroll menuju SPA (Stasiun Peralihan Antara) dan selanjutnya diangkut menuju TPPAS Legok Nangka.

Alt 3 Sampah dari sumber dikelola terlebih dahulu di TPST/TPS 3R terdekat dari sumber kemudian diangkut ke TPPAS Legok Nangka. Alternatif ini dibagi menjadi 3 skenario:

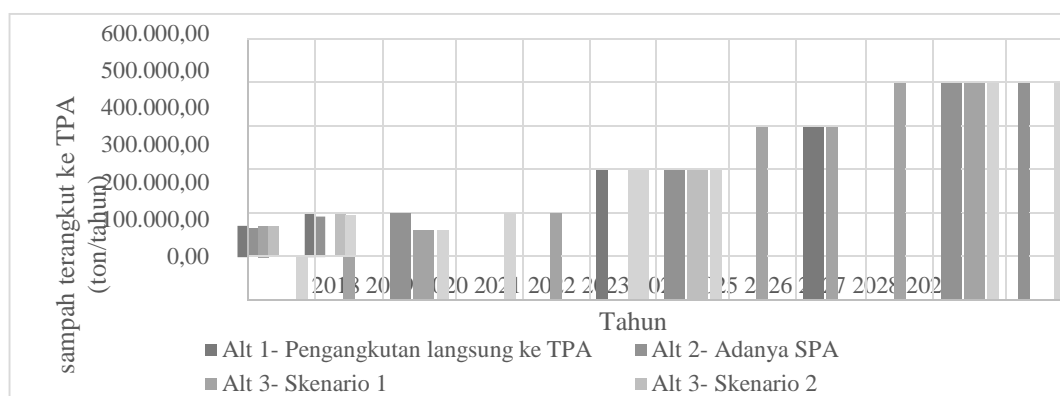
- 1) 50% jumlah TPS berfungsi aktif, tiap TPS 3R melayani 200 KK
- 2) 100% jumlah TPS berfungsi, tiap TPS 3R melayani 200 KK
- 3) 100% jumlah TPS berfungsi, tiap TPS 3R melayani 500 KK (sesuai rencana)

Analisa yang akan dilakukan terkait perbandingan jumlah sampah terangkut ke TPA, perbedaan cost operasional, dan dampak emisi gas rumah kaca.

A. Perbandingan jumlah sampah terangkut ke TPA

Pada **Gambar 5** dapat terlihat bahwa pengelolaan sampah pada tahun pertama alternatif ke-2 menunjukkan alternatif skenario terbaik dibandingkan alternatif lainnya karena dengan adanya SPA sampah yang diangkut menjadi lebih sedikit. Namun bila dilihat secara keseluruhan, pada tahun ke-3

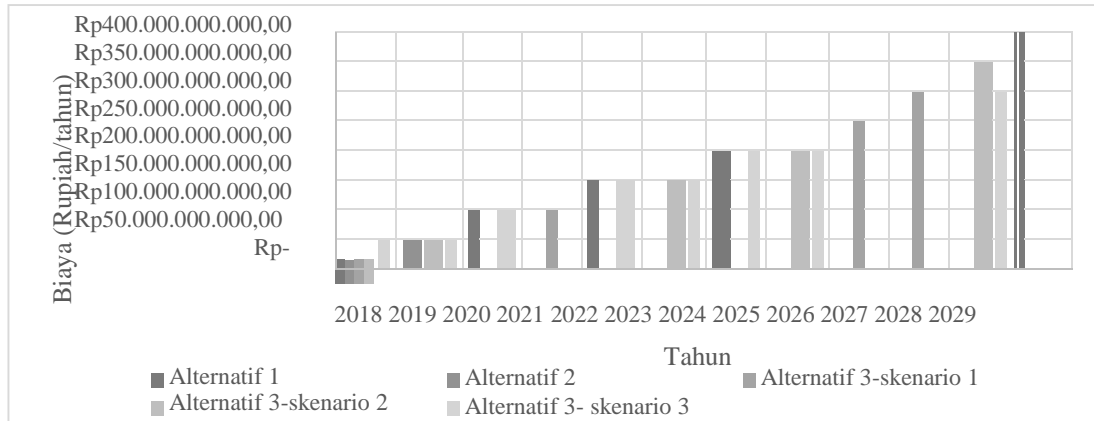
(tahun 2020) alternatif 3 skenario 3 menjadi alternatif terbaik dibandingkan dengan alternatif lainnya. Hal ini berarti pengelolaan sampah dengan pengoptimalan TPS 3R mampu memberikan potensi lebih besar dalam mengurangi jumlah sampah yang diangkut ke TPA di masa yang akan datang. Selain itu jumlah cakupan pelayanan TPS 3R juga sangat mempengaruhi keoptimalan reduksi sampah akibat adanya TPS 3R.



Gambar 5 Jumlah sampah terangkut ke TPA tiap skenario

B. Analisa Biaya

Berdasarkan perhitungan biaya satuan masing-masing subsistem pengelolaan sampah, **Gambar 6** berikut merupakan perbandingan biaya operasional untuk pengangkutan dan pembayaran tipping fee tiap alternatif skenario.



Gambar 6 Biaya pengangkutan dan tipping fee per tahun tiap alternatif skenario

Melalui gambar diatas dapat diketahui bahwa bila dibandingkan dengan alternatif pengadaan SPA, alternatif pengoptimalan TPS 3R dengan cakupan pelayanan sebesar 500 KK (alternatif 3 skenario 3) mampu menghemat biaya $\pm 70.000.000$ /tahun pada tahun 2020 dan menghemat $\pm 4,6$ milyar/tahun pada tahun 2025. Sedangkan bila dibandingkan dengan alternatif *bussines as usual* Kabupaten Bandung dapat menghemat biaya mencapai $\pm 3,5$ milyar/tahun pada tahun 2020 dan $\pm 8,6$ milyar /tahun pada tahun 2025.

Namun bila melihat biaya pengelolaan secara keseluruhan, melalui **Tabel 9** dapat dilihat bahwa semakin optimis keoptimalan fungsi TPS 3R maka diperlukan semakin besar pula standar minimal retribusi tiap KK terlayani. Hal ini mengingat untuk keberlanjutan operasional pengelolaan sampah di TPS 3R yang semakin baik maka diperlukan biaya yang tidak sedikit pula. Maka bila tanpa mempertimbangkan biaya investasi agar TPS 3R dengan skenario 3 ini berjalan baik (minimal melayani 500 KK) diperlukan biaya retribusi minimal sejumlah Rp.26.000,00.

Tabel 9 Estimasi biaya retribusi minimum

Biaya subsystem	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3 skenario 1	Alternatif 3 skenario 2	Alternatif 3 skenario 3
Total (Rp/hari)	Rp111.746.465	Rp103.910.473	Rp111.893.673	Rp122.575.613	Rp141.314.992
Biaya pengelolaan sampah (Rp/orang/hari)	Rp161	Rp144	Rp157	Rp166	Rp173
Biaya Retribusi (Rp/KK/bulan)	Rp24.174	Rp21.653	Rp23.488	Rp24.859	Rp26.016

C. Analisa Emisi Gas Rumah Kaca

Analisa perhitungan emisi gas rumah kaca pada penelitian ini ditinjau dari estimasi jumlah emisi GRK dari pengangkutan sampah dan dari pembuangan akhir sampah. **Tabel 10** menunjukkan jumlah total emisi masing-masing alternatif.

Tabel 10 Estimasi biaya retribusi minimum

Tahun	Emisi (MTCO ₂ e)				
	Alt 1	Alt 2	Alt 3-ske 1	Alt 3-ske 2	Alt 3-ske 3
2018	15.344,12	15.253,10	15.344,12	15.344,12	15.283,44
2019	23.850,99	22.936,99	23.770,49	23.645,06	23.299,10
2020	37.810,47	36.058,75	37.617,00	37.340,81	36.542,59
2021	54.631,61	52.115,01	54.297,62	53.841,64	52.473,70
2022	74.058,53	70.919,35	73.626,94	72.963,73	70.943,77
2023	95.960,92	92.293,09	95.453,34	94.556,74	91.806,26
2024	120.154,26	116.067,04	119.653,51	118.468,00	114.941,81
2025	146.633,39	142.132,44	146.127,87	144.659,36	140.253,83
2026	175.230,59	170.432,41	174.796,76	172.991,04	167.664,89
2027	205.936,27	200.827,24	205.566,93	203.461,18	197.083,25
2028	238.633,78	233.283,91	238.450,22	235.960,51	228.521,72
2029	273.157,75	267.600,58	273.197,29	270.330,83	261.731,46

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survey TPS 3R di Kabupaten Bandung terdapat 5,88% TPS 3R dengan status keberfungsian sangat baik, 41,18% baik, 5,88% kurang baik, dan 47,06% buruk. Dalam penentuan strategi keberlanjutan TPS 3R digunakan metoda SWOT. Berdasarkan hasil analisa IFAS dan EFAS, diperoleh nilai *strength posture* sebesar 0,421 dan nilai *competitive posture* sebesar 0,063. Posisi nilai tersebut bila diposisikan pada kuadran strategi perencanaan berada pada kuadran 1. Alternatif strategi yang direkomendasikan yakni pengembangan (strategi agresif) atau strategi S-O. Rekomendasi pengelolaan sampah di masa mendatang yakni pengoptimalan TPS 3R terbangun dengan minimal cakupan pelayanan sebesar 500 KK. Hal ini dengan dasar pertimbangan bahwa pada tahun 2020 alternatif skenario terpilih mampu mengurangi sampah terangkut ke TPA sebesar ± 7300 ton/tahun dibandingkan kondisi BAU, menghemat biaya operasional pengangkutan sebesar $\pm 3,5$ milyar/tahun, dan mengurangi emisi sebesar 1.268 MTCO₂e/tahun dibandingkan kondisi *business as usual*.

DAFTAR PUSTAKA

- Gibson James, L. (2000): Organisasi, Perilaku, Struktur Dan Proses Edisi Ke-5 Cetakan Ke3. Jakarta: Erlangga
- Perencanaan Teknis dan Manajemen Persampahan (PTMP) Kabupaten Bandung, (2016).
- Srivastava, P.K., Kulshreshtha, K., Mohanty, C.S., Pushpangadan, P. dan Singh, A. (2005): *Stakeholder-based SWOT analysis for successful municipal solid waste management in Lucknow, India*, Journal of Elsevier, **25**, 531-537.
- Tasrin, K. dan Amalia, S. (2014): *Evaluasi Kinerja Pelayanan Persampahan 1 Di Wilayah Metropolitan Bandung Raya*, Jurnal Borneo Administrator, **10**, 35-58.
- Turner, D., Williams, I. dan Kemp, S. (2015): *Greenhouse gas emission factors for recycling of source segregated waste materials*, Elsevier Journal, **105**, 186-197.
- Zulfinar, Z., & Sembiring, E. (2015). Dinamika Jumlah Sampah yang Dihasilkan di Kota Bandung. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 21(1), 18-28.

