

EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KAWASAN PERUMAHAN DI KOTA BANDUNG

EVALUATION OF SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN BANDUNG CITY REAL ESTATE

Elprida Agustina¹, Rima Senditya Gewe², dan I Made Wahyu Widyarsana³

^{1,3}Program Studi Rekayasa Infrastruktur Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan,
Institut Teknologi Bandung

²Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Pertanahan Provinsi Sumatera Barat
Email: elpridaagustina@gmail.com

Abstrak: Perumahan Bumi Panyawangan merupakan perumahan dengan target pasar masyarakat kalangan menengah ke atas. Hingga tahun 2018 pembangunan dan pengembangan perumahan meningkat sangat signifikan. Terdapat 1.443 rumah terbangun beserta fasilitas lainnya di atas lahan seluas 40 hektar. Timbulan sampah yang dihasilkan oleh perumahan ini adalah sebesar 2,5 ton/hari dengan didominasi oleh sampah organik, plastik, dan juga B3. Dalam keberjalanan aktivitasnya, perumahan ini belum dilengkapi sistem pengelolaan persampahan yang baik. Eksisting pengelolaan dilakukan dengan pengangkutan *door-to-door* oleh DLH Kabupaten Bandung. Evaluasi kondisi eksisting persampahan dilakukan dengan penilaian pembobotan dan diperoleh nilai sebesar 2,94 yang dapat dikategorikan dalam kondisi cukup baik, meski memiliki nilai yang sangat kecil pada poin aspek teknis, kelembagaan, regulasi, dan partisipasi masyarakat. Sesuai evaluasi maka direncanakan sebuah TPS-3R untuk dapat mengakomodir sampah yang dihasilkan di Bumi Panyawangan namun dengan kapasitas yang terbatas sesuai dengan UKL-UPL Perumahan Bumi Panyawangan. Aktivitas yang ada di TPS-3R yaitu pengomposan, pencacahan sampah plastik, penyimpanan dan penjualan barang bernilai ekonomis, dan pengumpulan residu. Pengolahan sampah organik dilakukan dengan proses aerobik sesuai dengan penilaian dari variabel investasi, teknis, keberlanjutan, ketersediaan lahan, estetika, dan juga ekonomi.

Kata kunci: pengelolaan sampah, perumahan, pembobotan, TPS-3R

Abstract: *Bumi Panyawangan is a Real Estate target market for the upper-middle class. Until 2018 housing construction and development increased very significantly. There are 3,500 houses built along with other facilities on an area of 40 hectares. The waste generation generated by this housing is 2.5 tonnes/day dominated by organic, plastic, and hazardous waste. In its activities, this housing estate is not equipped with a good solid waste management system. The existing management is carried out by door-to-door transportation by DLH Bandung Regency. Evaluation of the existing condition of solid waste is carried out by weighting assessment and obtained a value of 2.94, which can be categorized as quite good, even though it has very little value on technical, institutional, regulatory, and community points participation aspects. According to the evaluation, a TPS-3R planned to accommodate waste produced in Bumi Panyawangan with a limited capacity according to the UKL-UPL of Bumi Panyawangan Housing. The activities in TPS-3R are composting, plastic waste chopping, storage and sale of economic value items, and residue collection. The aerobic process carries out organic waste processing according to investment, technical, sustainability, land availability, aesthetics, and economic variables.*

Kata kunci: waste management, real estate, weighting method, TPS-3R

PENDAHULUAN

Kenaikan dramatis populasi global ditambah dengan pembangunan ekonomi telah menyebabkan urbanisasi cepat dan industrialisasi, yang mengubah pola konsumsi populasi yang pada akhirnya mengarah pada proliferasi MSW (Kumar,A dan Samadder S.R., 2017). Sejak tahun 2010, dapat terlihat bahwa terjadi suatu perkembangan kawasan metropolitan di kawasan Bandung Raya yang meliputi Kota Bandung, Kota Cimahi, sebagian Kabupaten Bandung Barat, serta sebagian Kabupaten Bandung. Arah pembangunan kota yang menuju ke timur Bandung menyebabkan tingginya minat tinggal masyarakat. Salah satu perumahan besar di kawasan Bandung Timur adalah Bumi Panyawangan *Real Estate*.

Perumahan Bumi Panyawangan merupakan kompleks perumahan yang berada di Kabupaten Bandung, tepatnya di kawasan Cileunyi. Perumahan ini dibangun pada tahun 1998 pada tanah seluas ± 48 Ha dengan target pemasaran pada masyarakat tingkat ekonomi menengah ke atas. Dengan berkembangnya dengan pesat kawasan Kabupaten Bandung, meningkatkan aktivitas dan rencana ekspansi Perumahan Bumi Panyawangan ini. Hingga awal tahun 2018 telah terbangun 1.443 unit dari 1.814 unit yang direncanakan. Perkembangan signifikan menyebabkan adanya permasalahan mengenai pengelolaan sampah sebagai hasil dari aktivitas manusia.

Pengelolaan sampah di sumber sesuai amanat Undang-Undang no 18 Tahun 2008 adalah tanggung jawab dari pengelola kawasan komersil, dalam hal ini perumahan. Penurunan kualitas lingkungan yang diakibatkan oleh sampah dapat berpengaruh terhadap beberapa bagian kehidupan. Dampak terhadap kesehatan (Mahyudin, 2017), yaitu bahwa sampah dapat menjadi pembawa penyakit seperti diare, tifus, dan demam berdarah. Dampak terhadap lingkungan dapat terlihat dari tercemarnya air sebagai tempat berbagai macam organisme hidup sehingga lenyapnya spesies tertentu yang akan mengganggu keseimbangan ekosistem. Selain itu, aspek sosial ekonomi masyarakat pun akan terganggu, mulai dari munculnya bau kurang sedap hingga terganggunya keindahan lingkungan.

Menurut Damanhuri, timbulan sampah pada tiap sumber dapat bervariasi, hal tersebut disebabkan oleh perbedaan (Damanhuri et al., 2016) sehingga diperlukan sampling sampah terhadap suatu daerah spesifik sesuai dengan SNI SNI 19-3964-1994 dengan mengambil sampel dari sumbernya. Dengan populasi eksisting sebesar 7.165

sampling menyimpulkan berat sampah di Perumahan Bumi Panyawangan sebesar 2,5 ton/hari. Sejak tahun 1998 upaya pengelolaan persampahan hanya dilakukan dengan pengumpulan sampah dan sampah yang diangkut oleh DLH Kabupaten Bandung dibawa ke TPA yang berada di Sarimukti. Tanpa ada upaya reduksi berupa pengolahan sampah di Perumahan Bumi Panyawangan. Padahal jika pengurangan pada sumbernya berjalan dengan baik, maka beban penanganan di tahap selanjutnya lebih minimal (Sudibyo dan Surya P., 2017).

Aspek prioritas yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan sampah yaitu aspek sosial, lingkungan, ekonomi, yang kemudian prioritas terakhir adalah teknologi (Surjandari dkk, 2009). Studi yang dilakukan oleh Guerrero dkk., (2012) menyatakan bahwa sistem pengelolaan sampah yang efektif tidak hanya bertumpu pada solusi pengolahan teknologi namun juga dari sisi lingkungan, sosial budaya, hukum, kelembagaan dan keterkaitan ekonomi yang harus ditingkatkan secara bersamaan. Oleh karena itu peran aktif masyarakat bersama dengan pemerintah akan sangat menunjang keberhasilan program yang diterapkan (Brigita - Raharddyan, 2013). Tanpa partisipasi masyarakat, baik kebijakan pemerintah maupun partisipasi produsen tidak akan dapat diterapkan secara efektif (Song dkk, 2016). Berbagai penelitian tentang pengelolaan sampah bersepakat bahwa terdapat beberapa *stakeholder* penting yang berpengaruh terhadap keefektifan pengelolaan sampah yaitu pemerintah daerah (Shekdar, 2009), pengepul, dan rumah tangga.

METODOLOGI PENELITIAN

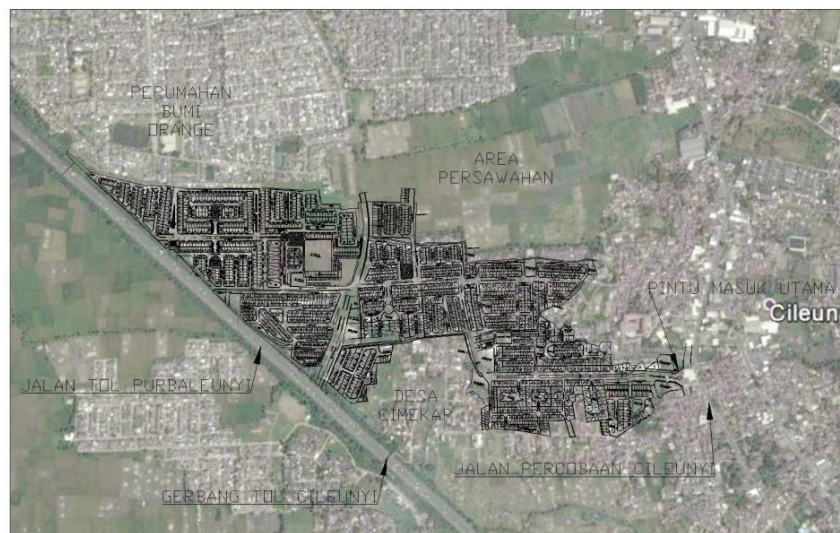
Gambaran Umum Wilayah

Secara administratif, perumahan Bumi Panyawangan terletak di Kecamatan Cileunyi, Kabupaten Bandung. Perumahan Bumi Panyawangan terdiri dari beberapa kavling diantaranya Jati Kencana Elok, Blok Garcinia II, Pedestrian, Rasamala (Proxima, Magnolia, Altingia, Cambogia, Montana) dan Blok Garcinia I. Luas dari Perumahan Bumi Panyawangan sekitar 47 Ha dengan 1814 unit rumah terjual, 21 unit rumah toko, taman, masjid dan fasilitas lainnya. Layout denah kawasan perumahan Bumi Panyawangan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Jenis rumah yang dibangun pada kawasan Perumahan Bumi Panyawangan ini bersifat perumahan kelas menengah-menengah keatas dimana dapat diprediksi tingkat

sosialnya. Walaupun terdapat beberapa jenis rumah, gaya hidup penghuni menggambarkan kehidupan masyarakat kelas ekonomi menengah keatas sehingga memiliki gaya hidup yang hampir seragam. Batas wilayah administratif Perumahan Bumi Panyawangan diantaranya:

- Utara : Permukiman dan Jalan Percobaan Cileunyi
- Selatan : Jalan Tol Cileunyi
- Barat : Perumahan Bumi Orange, persawahan, permukiman penduduk
- Timur : Permukiman penduduk



Gambar 1. Layout denah kawasan perumahan Bumi Panyawangan

Metodologi

Metodologi yang dilaksanakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 4 tahap, yaitu:

- Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan mencari literatur dan studi pendahuluan mengenai pengelolaan sampah di kawasan perumahan

- Tahap Pengambilan Data

Pengambilan data dibagi menjadi 2 (dua) yaitu data sekunder dan juga data primer. Data sekunder berupa perencanaan pengembangan perumahan, dokumen UKL-UPL perumahan, dan juga dokumen pencatatan timbulan sampah. Data primer dilakukan dengan cara observasi, sampling timbulan dan komposisi sampah, serta melaksanakan wawancara. Jumlah sampel ditentukan

dengan menggunakan rumus 19-3964-1994 Metode Pengambilan dan pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

- Tahap Analisa Data

Tahap analisa data dilakukan kepada data timbulan sampah, komposisi sampah, keterolahan sampah, dan juga penilaian kondisi eksisting pengelolaan sampah di perumahan Bumi Panyawangan.

- Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan kepada perencanaan usulan perbaikan sistem secara umum dan perencanaan TPS 3R secara khusus.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Sumber Sampah

Sumber sampah yang dikelola oleh developer Perumahan Bumi Panyawangan dan DLH Kabupaten Bandung bersumber dari beberapa tempat. Adapun jenis sumber sampah dapat digolongkan sebagai berikut:

a. Kawasan perumahan

Kawasan ini meliputi perumahan umum.

b. Kawasan niaga

Kawasan niaga secara umum terdiri atas pertokoan dan tempat makan.

c. Fasilitas Publik

Infrastruktur perkotaan dan fasilitas publik yang digunakan bersama untuk kepentingan masyarakat. Terbagi atas perkantoran, jalan, tempat peribadahan, dll.

Timbulan Sampah

Perumahan Bumi Panyawangan merupakan kawasan permukiman yang dihuni oleh 7.165 jiwa penduduk lokal. Berdasarkan jumlah tersebut maka akan dihitung jumlah sampel yang dibutuhkan untuk mewakili wilayah Perumahan Bumi Panyawangan. Untuk memperoleh data timbulan sampah yang mewakili keseluruhan populasi maka diambil beberapa sampel yang dihitung dengan metode SNI M 36 1991-03. Dengan angka Cd sebesar 0.5 yaitu daerah dengan kepadatan sedang (populasi < 500.000 jiwa), maka dihitung jumlah jiwa untuk mewakili populasi.

$$N = Cd \sqrt{Pn}$$

$$N = 0,5 \sqrt{7.165}$$

$$N = 17 \text{ rumah}$$

Domestik

Timbulan sampah domestik total yaitu 2.511,8 kg/hari atau 12,6 m³/hari. Perhitungan timbulan sampah dibagi berdasarkan tingkatan ekonomi yang dikelompokkan berdasarkan besar meter listrik yang digunakan. Perhitungan timbulan sampah domestik berdasarkan pengelompokan tingkat ekonomi seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Timbulan sampah domestik

	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah (kg/o/hari)	Total Timbulan		Densitas (ton/m3)
			kg/hari	m3/hari	
Ekonomi Tinggi	1.062	0.37	389,4	1,9	0,1
Ekonomi Cukup Tinggi	2.140	0.39	832,2	4,2	0,09
Ekonomi Menengah	3.963	0.33	1.290,2	6,5	0,1
TOTAL			2.511,8	12,6	0,10

Non-Domestik

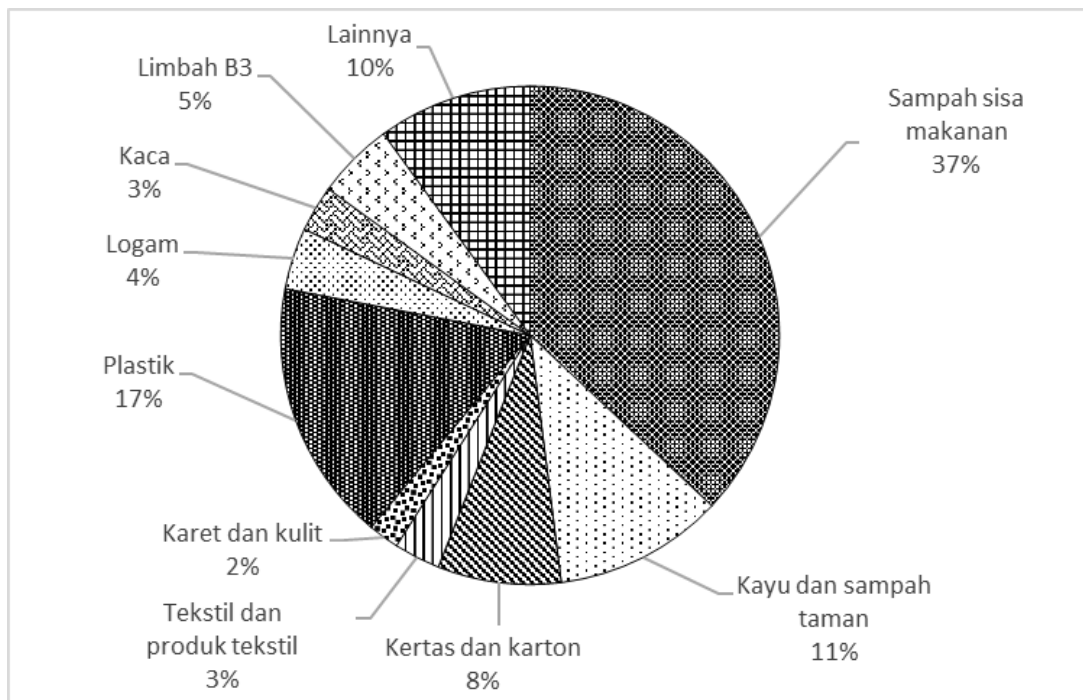
Selain sampah domestik, sampling dilakukan juga kepada sampel nondomestik. Timbulan sampah nondomestik total yaitu 56 kg/hari. Perhitungan timbulan sampah nondomestik seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Timbulan sampah nondomestik

Sumber	Timbulan Sampah (kg/unit/hari)	Unit	Jumlah Unit	Timbulan Total (kg/hari)
Toko	0.2	Pengunjung	150	30
Rumah Makan	0.2	Kursi	1000	10
Jalan Arteri (km)	10	Meter	10	10
TOTAL				56

Komposisi Sampah

Komposisi sampah di Perumahan Bumi Panyawangan didominasi oleh sampah organik sebesar 37%, sampah plastik 17%, dan juga sampah kayu dan sis ataman sebesar 11%. Komposisi sampah di perumahan ini sesuai dengan teori yaitu semakin tinggi tingkat ekonomi maka komposisi sampah organik akan menurun (Damanhuri, 2016). Komposisi sampah di perumahan Bumi Panyawangan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Komposisi sampah

Keterolahan Sampah

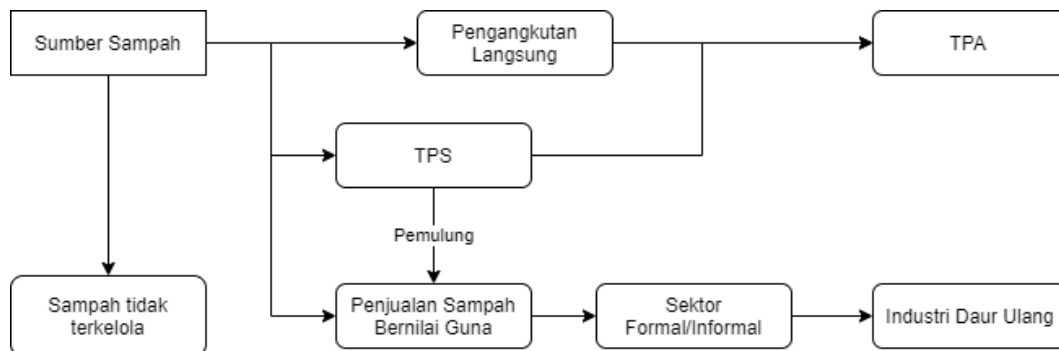
Keterolahan sampah dilakukan dengan mengelompokkan sampah sesuai dengan sifatnya untuk dapat mengetahui potensi pengolahannya. Analisa keterolahan sampah seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3. Meskipun persentase keterolahan menyimpulkan bahwa lebih dari 95% sampah bisa dibakar, namun pembakaran dengan skala kecil dan tidak sesuai dengan kecukupan pembakaran secara termal tidak diizinkan untuk dilakukan terkait dengan emisi udara yang dihasilkan. Adapun pengadaan dan pengoperasian fasilitas termal mengikuti ketentuan pada Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 70 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Pengolahan Termal.

Tabel 3. Keterolahan sampah

Pengelompokan	Jenis	Persentase (%)
Bisa Membusuk	Sampah Makanan	37
Organik	Sampah Makanan, Kayu, sampah taman	48
Biodegradable	Sampah Makanan, Kayu, Kertas, tekstil, karet kulit	59
Bisa Dibakar	Sampah Makanan, Kayu, Kertas, tekstil, karet kulit, plastic	73
Bisa Didaur Ulang	Kertas, tekstil, karet, kulit, plastik, logam, gelas	33

Evaluasi Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah eksisting di Perumahan Bumi Panyawangan yaitu pengangkutan langsung oleh kendaraan pengangkut DLH Kabupaten Bandung, pemindahan sampah pada TPS, serta penjualan sampah bernilai ekonomi. Sisa sampah yang tidak terkelola yang dapat diamati adalah pembakaran sampah dan juga pembuangan sampah sembarangan di drainase. Adapun pola pengelolaan sampah di Perumahan Bumi Panyawangan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pola pengelolaan sampah

Evaluasi terhadap kondisi eksisting dilakukan dengan cara menilai aspek-aspek pengelolaan sampah yaitu aspek teknis, regulasi, kelembagaan, pembiayaan, dan juga aspek peran serta masyarakat. Bobot disusun sesuai dengan kepentingan masing-masing sub-parameter dan pemberian nilai sub-score sesuai dengan hasil observasi, wawancara, dan sampling lapangan. Pemberian nilai sub-score yaitu (1) untuk kurang

baik, (3) untuk cukup, dan (5) untuk baik. Adapun penilaian seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian kondisi eksisting pengelolaan sampah

No	Aspek	Subscore	Bobot (%)	Score	Total
1	Teknis Operasional				
a	Pewadahan	3	0.05	0.16	0.41
b	Pengumpulan	3	0.07	0.20	
c	Kondisi TPS	1	0.05	0.05	
2	Kelembagaan				
a	Lembaga pengelola	1	0.07	0.07	0.27
b	Keberadaan operator,petugas	3	0.05	0.16	
c	Pertemuan rutin warga	1	0.04	0.04	
3	Pembiayaan				
a	Iuran	5	0.07	0.33	0.80
b	Pencatatan keuangan	5	0.04	0.20	
c	Gaji	5	0.05	0.27	
4	Regulasi				
a	PERDA Kota	3	0.04	0.12	0.21
b	Penentuan Peraturan Retribusi	1	0.07	0.07	
c	Keberadaan Papan Himbauan Terkait Kebersihan	1	0.03	0.03	
5	Peran serta Masyarakat				
a	Kontribusi Warga	1	0.05	0.05	0.41
b	Kepedulian Warga	3	0.07	0.20	
c	Kemandirian Warga	3	0.05	0.16	
6	Lingkungan				
a	Lingkungan sekitar (estetika)	5	0.07	0.33	0.87
b	Kesehatan masyarakat (kejadian penyakit)	5	0.07	0.33	
c	pencemaran badan air	3	0.07	0.20	
TOTAL			1.00	2.97	
Kategori Penilaian		Nilai			
Buruk		0,1 - 1,7			
Cukup		1,8 - 3,4			
Baik		3,5 - 5			

Sesuai dengan hasil penilaian, eksisting pengelolaan sampah mendapatkan nilai sebesar 2,94 yang jika dilihat pada tabel penilaian masih dalam kondisi cukup baik. Analisa aspek-aspek ini kemudian dapat dianalisa sebagai usulan perbaikan sistem

pengelolaan persampahan dengan melihat nilai aspek terendah yaitu diantaranya regulasi, kelembagaan, teknis operasional, dan partisipasi masyarakat.

Pembahasan

Sesuai dengan hasil analisa pengelolaan sampah eksisting di perumahan Bumi Panyawangan, dirumuskan usulan perbaikan sistem pengelolaan sampah. Usulan perbaikan sistem pengelolaan persampahan di antaranya, yaitu:

- Pembuatan regulasi lokal atau SOP pengelolaan sampah oleh developer dilengkapi dengan sosialisasi
- Pembuatan lembaga khusus yang mengelola sampah
- Pembangunan infrastruktur pengolahan sampah, sesuai dengan muatan peraturan UU no. 18 Tahun 2008 di mana kawasan komersil harus menyediakan fasilitas pemilahan, di mana pemilahan adalah langkah awal dari pengolahan sampah yang baik.
- Meningkatkan peran serta masyarakat dengan melaksanakan program-program yang sesuai dengan karakteristik masyarakat di perumahan Bumi Panyawangan.

Proyeksi Timbulan Sampah

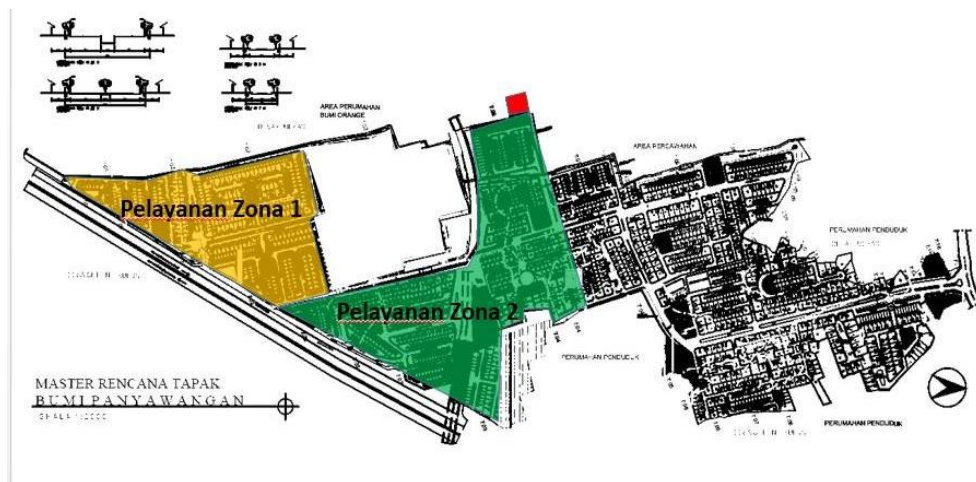
Proyeksi timbulan sampah dilakukan dengan wawancara mengenai potensi pengembangan kawasan Perumahan Bumi Panyawangan. Proyeksi timbulan sampah tersebut seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Proyeksi timbulan sampah

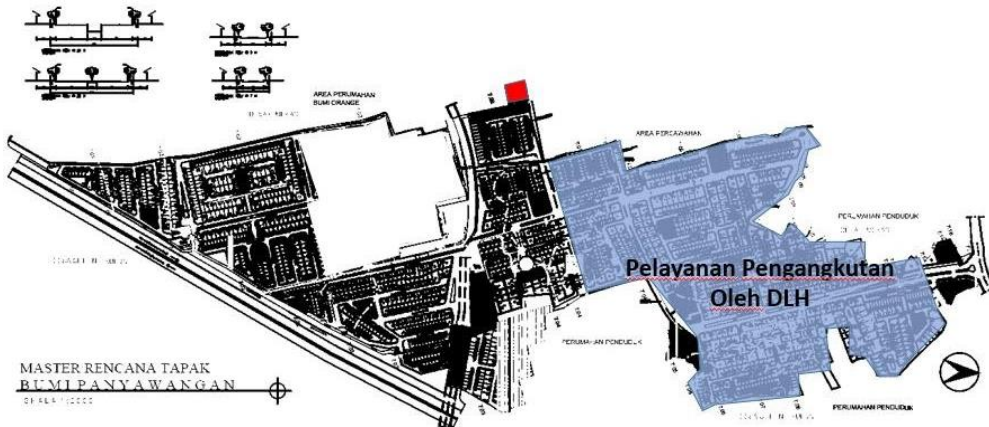
Tahun	Total Timbulan Sampah RT (kg/hari)	Total Timbulan Sampah NRT (Kg/hari)	Total Timbulan Sampah (kg/hari)
2019	2.554,1	105,0	2.659,1
2022	2.798,9	124,7	2.923,5
2025	3.045,6	167,1	3.212,7
2028	3.219,8	194,3	3.414,2

Pembagian Zona Pelayanan Pengangkutan Sampah

Pembagian zona pelayanan pengangkutan sampah dilakukan dengan cara wawancara terhadap kesiapan dana dan kendaraan pengangkut sampah yang akan dioperasikan oleh developer. Adapun dengan analisa timbulan dan rute, pembagian zona pengangkutan sampah dibagi menjadi 3 (tiga) area dan 2 (penyedia) yaitu developer dan juga DLH Kabupaten Bandung. Adapun pembagian zona pelayanan pengangkutan sampah seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Pembagian zona pelayanan pengangkutan oleh developer



Gambar 5. Pembagian zona pelayanan pengangkutan oleh DLH Kabupaten Bandung

Pengolahan Sampah di TPS 3R

Pengolahan sampah di TPS 3R dilakukan pada sampah organik, di mana sampah lainnya dilakukan pemilahan dan jual ulang sampah ke sektor informal atau formal. Pengolahan sampah organik dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu pengolahan aerobik dan anarobik. Untuk menentukan proses pengolahan maka dilakukan penilaian dengan variabel penilaian:

- Investasi: biaya awal yang harus disediakan untuk membeli teknologi
- Teknis: kestabilan dan waktu pengolahan
- Keberlanjutan: keberlanjutan aspek lingkungan
- Ketersediaan lahan: keberadaan lahan untuk teknologi tersebut
- Estetika: mengingat visi Perumahan Bumi Panyawangan untuk menjadi perumahan yang inspiratif dan edukatif, maka aspek ini sangat penting agar meningkatkan edukasi mengenai pengolahan sampah yang dapat dilakukan dengan rapi dan bersih.
- Ekonomi: benefit dari hasil pengolahan berupa output dari proses pengolahan.

Nilai bobot untuk masing-masing kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Investasi	= 20%
Teknis	= 15%
Keberlanjutan	= 15%
Ketersediaan Lahan	= 25%
Estetika	= 20%
Ekonomi	= 5%

Setelah nilai bobot untuk masing-masing kriteria ditentukan, selanjutnya dilakukan pembuatan matriks keputusan berdasarkan parameter yang menyajikan data-data tingkat kepentingan suatu aspek tertentu terhadap masing-masing alternatif.

Penetapan nilai kepentingan untuk masing-masing parameter adalah sebagai berikut:

- Sangat baik = 4
- Baik = 3
- Cukup baik = 2
- Kurang baik = 1

Dari hasil penilaian, pengolahan secara aerob akan dipilih untuk mengolah sampah organik dengan akumulasi nilai sebesar 0,9. Penilaian terhadap variabel seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6.

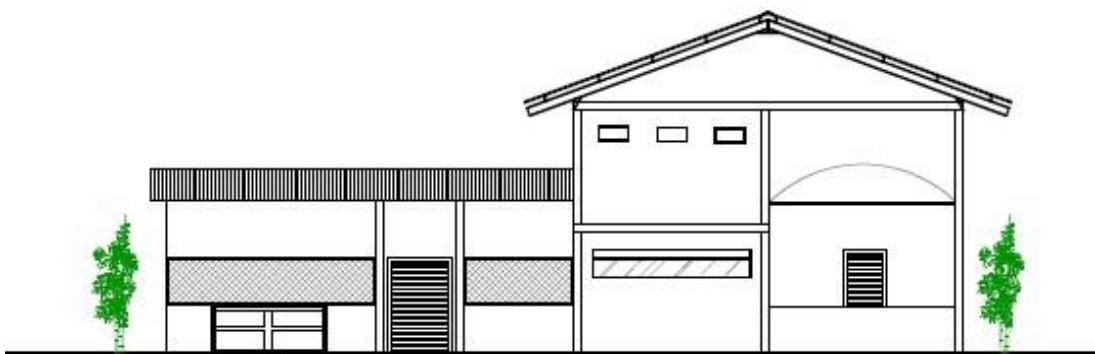
Tabel 6. Penilaian variabel pengolahan sampah organik

Teknologi Pengolahan Sampah Organik	Parameter Aspek						Total
	Investasi	Teknis	Keberlanjutan	Kesediaan Lahan	Estetika	Ekonomi	
Secara Aerob	0.15	0.112	0.15	0.25	0.2	0.0375	0.9
Secara Anaerob	0.1	0.112	0.1125	0.125	0.05	0.0375	0.54

Rekapitulasi kebutuhan ruangan pengolahan dan juga luasan di TPS 3R yang direncanakan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 7. Sketsa tampak depan TPS 3R seperti yang dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 7. Rekapitulasi kebutuhan ruangan dan luas di TPS 3R

Komponen Ruangan	Luas (m2)
Pemilahan	20
Komposting	27
Anorganik	24
Gudang	19
Residu	7
Toilet	2
Kantor	12
Total	156



Gambar 6. Tampak depan rencana TPS 3R

KESIMPULAN

Perumahan Bumi Panyawangan merupakan perumahan dengan target pasar keluarga dengan tingkat perekonomian menengah ke atas. Dalam keberjalanan aktivitas perumahan ini belum terdapat sistem pengelolaan persampahan yang dilakukan oleh pihak developer. Eksisting pengelolaan dilakukan dengan pengangkutan *door-to-door* oleh DLH Kabupaten Bandung. Evaluasi kondisi eksisting persampahan dilakukan dengan penilaian pembobotan dan memperoleh nilai sebesar 2,94 yang jika dilihat pada tabel penilaian masih dalam kondisi cukup baik. Analisa aspek-aspek ini kemudian dapat dianalisa sebagai usulan perbaikan sistem pengelolaan persampahan dengan melihat nilai aspek terendah yaitu diantaranya regulasi, kelembagaan, teknis operasional, dan partisipasi masyarakat. Secara teknis, perencanaan yang dibuat adalah pengumpulan sampah dengan motor sampah di 2 zona wilayah pelayanan, pengolahan di TPS-3R, dan pengangkutan sampah yang dinilai dengan pembobotan oleh DLH Kabupaten Bandung. Selain itu didorong adanya perbaikan sistem pengelolaan sampah dengan penguatan kelembagaan, regulasi, pembiayaan, dan juga partisipasi masyarakat melalui sosialisasi dan edukasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigita, Gladys. Rahardyan, Benno (2013). Analisa Pengelolaan Sampah Makanan Di Kota Bandung. *Jurnal Teknik Lingkungan* Volume 19 Nomor 1, Hal 34-45.
- Damanhuri, E dan Tri Padi (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung: Penerbit ITB
- Guerrero, et al. 2012. "Solid waste management challenges for cities in developing countries". *Sci Total Environment*
- Kumar A dan Samadder S R (2017). A review on technological options of waste to energy for effective management of municipal solid waste
- Mahyudin, Rizqi Puteri (2017). Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan* 3(1):66-74.
- Shekdar, A. 2009. Sustainable solid waste management: an integrated approach for Asian countries. *Journal of Waste Management* 29, 1438-1448.
- SNI 19-2454-2002. *Tata Cara Teknik Operasional Sampah Perkotaan*.
- SNI 19-3964-1994 Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah perkotaan
- Song, Qingbin., Zhishi, Wang., and Jinhui, Li. (2016). Residents Attitudes and Willingness to Pay for Solid Waste Management in Macau, *Journal of Procedia Environmental Sciences*, 31, 635-643
- Sudiby, Hanifrahmawan. Surya Pradana, Yano (2017). Municipal Solid Waste Management in Indonesia – A Study about Selection of Proper Solid Waste Reduction Method in D.I.Yogyakarta Province. *Energy Procedia*, 143. 494-499
- Surjandari I., Hidayatno A., Supriatna A (2009). Model Dinamis Pengelolaan Sampah Untuk Mengurangi Beban Penumpukan. *Jurnal Teknik Industri* 11(2):134-147.
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Mengenai Pengelolaan Sampah Perkotaan, Pemerintah RI