

Usulan Strategi Pengelolaan Sampah Padat di TPA Burangkeng Bekasi dengan Pendekatan SWOT dan AHP

Dino Rimantho* dan Marlina Tamba

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pancasila, Jalan Srengseng Sawah, Jagakarsa, DKI Jakarta 12640, Indonesia

ABSTRAK

Penetapan strategi pengelolaan sampah dilakukan sebagai upaya untuk mengurangi laju timbulan sampah di TPA Burangkeng Kabupaten Bekasi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman bagi TPA Burangkeng, kemudian merumuskan alternatif strategi pengembangannya. Metode penelitian menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Berdasarkan hasil analisis SWOT terhadap faktor internal dan eksternal TPA Burangkeng, diperoleh alternatif strategi bagi pengembangan kebijakan operasional, yakni strategi perencanaan SDM, strategi perbaikan metode dan teknologi, serta strategi pengadaan sarana dan alat. Hasil perumusan strategi dari analisis SWOT tersebut kemudian ditentukan prioritasnya dengan menggunakan AHP. Berdasarkan hasil penelitian dengan metode AHP diketahui kriteria utama yang perlu diperhatikan dalam pengembangan adalah kriteria teknologi dengan bobot prioritas sebesar 0,371, dan sub-kriteria untuk pencapaian teknologi adalah melalui inovasi pengelolaan dengan bobot sebesar 0,325. Sehingga strategi pengembangan yang didapat adalah melalui strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan, dengan bobot prioritas sebesar 0,540.

Kata kunci: Strategi; Sampah; TPA; SWOT; AHP

ABSTRACT

The determination of a waste management strategy is carried out as an effort to reduce the rate of waste generation in the TPA Burangkeng, Bekasi Regency. The purpose of this research is to identify internal and external factors which are the strengths, weaknesses, opportunities and threats of TPA Burangkeng, then formulate alternative development strategies. The research method uses SWOT analysis (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) and AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Based on the results of the SWOT analysis on the internal and external factors of the Burangkeng TPA, an alternative strategy was obtained for the development of operational policies, namely the HR planning strategy, the strategy for improving methods and technology, and the strategy for the procurement of facilities and tools. The results of the strategy formulation from the SWOT analysis are then prioritized using AHP. Based on the results of research with the AHP method, it is known that the main criteria that need to be considered in development are technology criteria with a priority weight of 0.371, and the sub-criteria for technological achievement is through management innovation with a weight of 0.325. Thus, that the development strategy obtained is through a strategy to improve management methods and technology, with a priority weight of 0.540.

Keywords: Strategy; Solidwaste; TPA; SWOT; AHP

Citation: Rimantho, D. dan Tamba, M. (2021). Usulan strategi pengelolaan sampah padat di TPA Burangkeng Bekasi dengan pendekatan SWOT dan AHP. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 19(2), 383-391, doi:10.14710/jil.19.2.383-391

1. Pendahuluan

Kota, negara, dan dunia berkembang pesat dengan diperkenalkannya teknologi dan inovasi baru. Populasi meningkat pesat sehingga terjadi peningkatan rumah tangga, industri, pabrik, hotel dan restoran, dan fasilitas lainnya. Urbanisasi yang tidak terkendali dan cepat, pengelolaan kota yang buruk, pembuangan dan pengelolaan sampah yang tidak sehat serta kurangnya kesadaran masyarakat telah menyebabkan peningkatan sampah dan berdampak negatif terhadap lingkungan. Sampah telah menjadi salah satu masalah yang meningkat di dunia. Masyarakat, rumah tangga, dan sektor bisnis menghasilkan sejumlah besar limbah padat setiap hari. Dunia sedang berjuang untuk

mengelola sampah yang dihasilkan oleh 7,7 miliar penduduk. Hanya negara maju yang mampu menerapkan sistem pengelolaan sampah yang efektif. Lebih dari separuh negara dunia tidak memiliki fasilitas pengumpulan sampah. Negara-negara yang memiliki sistem pengelolaan sampah menghadapi beberapa tantangan dengan peningkatan jumlah penduduk (Gamaralalage & Macdonald 2018).

Untuk kabupaten yang sedang berkembang seperti Bekasi, pengelolaan limbah padat telah menjadi masalah kesehatan dan lingkungan yang utama. Sampah padat meningkat pesat dengan meningkatnya industri jasa. Sampah dibuang di jalan, di depan rumah, hotel, toko. Sumber utama limbah di Kabupaten Bekasi

* Penulis korespondensi: dino.rimantho@univpancasila.ac.id

adalah rumah tangga, institusi, jalan, pasar, area komersial, area publik, dan industri. Menurut data yang dirilis oleh Cipta Karya Departemen Pekerjaan Umum melaporkan bahwa laju timbunan sampah di Kabupaten Bekasi adalah 3 liter/ kapita per hari. Sementara itu menurut Laporan Status Lingkungan Hidup Bekasi pada tahun 2008 melaporkan bahwa Total laju timbunan sampah adalah 4,600 M3 per hari dan volume sampah yang terangkut ke TPA adalah 1,612 M3 per hari. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat sekitar 2,900 M3 sampah yang belum terangkut ke TPA. Lebih lanjut, komposisi sampah yang dihasilkan di Kabupaten Bekasi mayoritas terdiri dari sampah organik sebesar 67%, Plastik 11%, Kertas, 13% dan sisanya terdiri dari logam, kayu, karet, kaca dan kain

Belum ada sistem pengelolaan limbah sistematis di Kabupaten Bekasi. Sistem pengelolaan sampah sebagian besar meliputi pengumpulan, pengangkutan dan penimbunan. Ini pada dasarnya adalah pengumpulan dan pembuangan. Target utamanya adalah mengumpulkan sampah sebanyak mungkin untuk menjaga kebersihan desa dan kota. Masyarakat tidak tahu kemana sampah mereka pergi setelah dikumpulkan dan tidak tahu bahwa sampah sebenarnya adalah sumber daya berharga yang menghasilkan uang, menyediakan lapangan kerja dan memberikan kontribusi bagi perekonomian negara.

Studi terkait dengan pengelolaan sampah masih menjadi topic di hamper semua Negara di dunia. Hal ini disebabkan karena masing-masing Negara memiliki karakteristik yang berbeda dalam implementasi strateginya. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Afshar et al., (2019) menunjukkan bahwa strategi yang dianggap paling memungkinkan untuk dilakukan dalam pengelolaan sampah di kota Teheran Iran adalah penggunaan jejaring social yang berfungsi sebagai media pendorong masyarakat untuk mengurangi sampah dan media promosi pemilahan sampah. Sebuah model pengelolaan sampah juga diaplikasikan di kota-kota di China untuk mengidentifikasi hubungan sebab akibat dan peringkat faktor yang berpengaruh dalam pengelolaan sampah (Xiao et al., 2017). Hasil studi tersebut menunjukkan perubahan strategi pengelolaan sampah di masa yang akan datang tidak didasarkan pada keputusan legislative tetapi lebih ke arah peningkatan partisipasi public dalam pengelolaan sampah yang disesuaikan dengan kondisi social ekonomi dan budaya di China. Studi yang hampir sama dilakukan oleh Ma et al., (2017) yang mengusulkan saran program publikasi dan kampanye pendidikan dengan partisipasi public dalam rangka peningkatan pemilahan sampah di China.

Salah satu metode yang dapat diaplikasikan dalam menganalisis strategi pengelolaan sampah adalah metode SWOT. Analisis SWOT adalah alat yang sangat baik untuk mengeksplorasi kemungkinan dan cara untuk memulai dan berhasil melaksanakan program pengelolaan sampah dan dengan model ini, rencana aksi strategis dikembangkan untuk meningkatkan pengelolaan sampah. Analisis SWOT digunakan untuk mengembangkan empat jenis strategi, yaitu strategi SO

(kekuatan-peluang), strategi WO (kelemahan-peluang), strategi ST (kekuatan-ancaman), dan strategi WT (kelemahan-ancaman) (Babaesmaili et al., 2012; Sevkli et al., 2012).

Studi strategi pengelolaan sampah dengan mengaplikasikan metode SWOT di Teheran Iran dilakukan oleh Majlessi et al., (2015). Hasil dari studi ini menunjukkan adanya kelemahan pada faktor internal yang didasarkan pada beberapa factor seperti social, ekonomi dan lingkungan. Sementara itu, studi yang dilakukan Abadi dan Ahmadi (2012) menggarisbawahi beberapa temuan dari strategi pengelolaan sampah di Kota Shiraz seperti pemilihan lokasi yang tepat untuk TPA, pelatihan dan peningkatan kesadaran masyarakat, menarik investor asing dalam hal daur ulang sampah dan perlunya standar pemilahan sampah. Aplikasi metode SWOT dan AHP digunakan oleh Lingyun dan Ming (2018) untuk menentukan strategi pengelolaan limbah baterai bekas di China. Hasil dari studi ini menunjukkan terdapat lima aspek strategi seperti hukum, ekonomi, system konstruksi, teknologi dan pendidikan publik yang dapat dipromosikan dan berguna di masa mendatang. AlKhatib et al. (2015) berfokus pada kesenjangan pendidikan, dan hasilnya menunjukkan tren yang menarik dalam hubungan yang signifikan antara pencapaian pendidikan responden dan kesadaran mereka tentang limbah berbahaya (persepsi bahaya); hasil menunjukkan tindakan yang diperlukan untuk menghindari kecelakaan yang terjadi di daerah tersebut (luka bakar dari racun, luka dari benda tajam, dll). Kebijakan dan perundang-undangan nasional yang didasarkan pada hasil penelitian akan memastikan bahwa layanan yang adil dan dapat diakses tersedia untuk bergerak menuju lingkungan yang lebih sehat

Peningkatan pengelolaan sampah di TPA Burangkeng Kabupaten Bekasi memerlukan analisis strategi yang cermat terhadap masalah pengelolaan sampah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyajikan model praktis pengelolaan sampah strategis melalui dua model Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats (SWOT) dan analisis hierarkis. Dalam hal ini, akan menganalisis kekuatan dan kelemahan dari situasi saat ini dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan limbah di Kabupaten Bekasi. Berdasarkan hasil analisis SWOT, beberapa ahli mengidentifikasi faktor internal dan eksternal dan menilai faktor primer; setiap faktor diberi bobot, kemudian berdasarkan skornya, kerangka kerja pengelolaan sampah yang diusulkan dikembangkan dengan mengaplikasikan metode AHP.

2. Metode

Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara seperti observasi lapangan, dan wawancara dengan tiga orang pakar seperti akademisi, praktisi, dan pengelola TPA Burangkeng. Metode angket dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan terbuka dan tertutup. Pembagian kuesioner dibagi

menjadi dua tahap. Tahapan pertama ditampilkan untuk menentukan faktor internal dan eksternal yang hasilnya subkriteria. Kuesioner pertama akan dianalisis menggunakan metode SWOT. Selanjutnya kuesioner kedua untuk mendapatkan strategi prioritas melalui strategi alternatif yang diusulkan dalam pengelolaan sampah di TPA Burangkring. Selain itu, data sekunder akan diperoleh dari berbagai sumber pustaka dan dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Berdasarkan data yang telah diperoleh, dilakukan analisis dengan menggunakan metode SWOT. Berikut tahapan metode SWOT:

- a. Analisis faktor internal melalui pembobotan dari hasil kuesioner
- b. Analisis faktor eksternal melalui pembobotan dari hasil kuesioner
- c. Analisis dan menentukan alternative solusi masalah melalui pembuatan matriks SWOT dengan penggabungan faktor internal dan faktor eksternal
- d. Perumusan alternatif dan pilihan strategi dengan matriks SWOT dan memperoleh strategi SO, WO, ST, dan WT. Selanjutnya dilakukan perbandingan total bobot strategi dan menentukan bobot terbesar
- e. Penentuan posisi kuadran dengan memasukan bobot dari gabungan strategi yang memiliki bobot terbesar ke dalam diagram hasil analisis SWOT

Beberapa alternatif yang diperoleh melalui analisis SWOT belum sepenuhnya dapat diimplementasikan, dan belum tentu semuanya dapat dilakukan secara bersamaan karena berbagai keterbatasan. Untuk itu diperlukan urutan prioritas kebijakan yang akan diterapkan untuk analisis lanjutan dengan menerapkan teknik pengambilan keputusan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). Analisis data diawali dengan pengumpulan data kuesioner dari para pakar. Selanjutnya, dilakukan pengolahan data melalui modifikasi prosedur penyelesaian pengambilan keputusan oleh Saaty dan Vargas sebagai berikut (Agustini dan Rimantho, 2018):

- a. Pengolahan kuesioner pertama untuk kriteria
- b. Pengolahan kuesioner kedua untuk subkriteria
- c. Penyusunan hierarki pengambilan keputusan
- d. Perhitungan perbandingan berpasangan pada masing-masing kriteria dan subkriteria
- e. Penentuan uji konsistensi pada matrik berpasangan
- f. Penentuan uji konsistensi hierarki
- g. Analisis hasil

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penilaian bobot IFAS (*Internal Factor Analysis System*) dan EFAS (*External Factor Analysis System*), diperoleh beberapa alternatif strategi yang dapat digunakan dalam mengembangkan pengelolaan

sampah di TPA Burangkring. Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh informasi terkait dengan identifikasi faktor-faktor internal sebagai berikut: memiliki karyawan dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah, adanya pimpinan, pelatih yang kompeten, fasilitas lahan memadai, memiliki kerjasama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah, pemilihan sampah organik, jumlah tenaga kerja mencukupi, memiliki teknologi pengelolaan sampah, pengembangan teknologi pengelolaan sampah, tingginya harga teknologi, manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik, alat dan bahan memadai untuk pengelolaan sampah, proses pengelolaan sampah diubah menjadi listrik, hasil pengelolaan sampah menghasilkan produk/hasil yang memberi manfaat bagi masyarakat. Sementara itu, faktor-faktor eksternal terdiri dari: adanya dukungan dari pihak manajemen untuk pelatihan SDM, dukungan dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup untuk pengembangan pengelolaan sampah, teknologi masih bisa dikembangkan, dukungan pihak Dinas terkait permodalan, teknologi *Sanitary Landfil*, wadah yang mandiri dalam pengelolaan sampah terpadu, kebijakan pemerintah, Biaya pengelolaan sampah, perubahan cuaca, risiko kebakaran dan ledakan, pengaruh kesehatan masyarakat, menurunnya kualitas lingkungan.

Setelah mengetahui kekuatan dan kelemahan pada faktor internal dan eksternal, maka selanjutnya dilakukan pembobotan IFAS dan EFAS elemen SWOT yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis SWOT, pengelolaan sampah berada pada kuadran III. Ini berarti menghadapi peluang yang sangat besar, namun di pihak internal mengalami kendala. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pihak internal mempunyai tugas yang cukup berat, yakni bagaimana mengupayakan pengembangan dengan kondisi yang memihak pada kondisi yang paling lemah tetapi dimanfaatkan untuk menangkap peluang. Strategi *Weakness-Opportunity* (WO) berdasarkan matriks interaksi IFAS-EFAS SWOT pada matriks SWOT memiliki beberapa strategi kebijakan:

1. Melakukan perencanaan SDM untuk menyiapkan SDM secara tepat dalam jumlah dan kualitas yang diperlukan.
2. Memperbaiki metode dan teknologi pengelolaan sampah, untuk mendapatkan hasil yang bermanfaat bagi masyarakat.
3. Meningkatkan kerjasama dengan pihak manajemen dalam pengadaan sarana prasarana serta alat dan bahan yang kurang memadai.

Beberapa strategi WO yang telah dirumuskan tersebut belum tentu semua dapat dilaksanakan, sehingga perlu dilakukan prioritas apabila dalam pelaksanaannya secara bersama-sama mengalami kendala keterbatasan sumber daya.

Tabel 1. Internal Strategy Factor Analysis System (IFAS)

FAKTOR-FAKTOR STRATEGI INTERNAL		BOBOT	RATING	BOBOT x RATING
NO	KEKUATAN			
1	Memiliki karyawan dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah	0.1	4	0.4
2	Adanya pimpinan, pelatih yang kompeten untuk mengajarkan keahlian pengelolaan sampah	0.09	3	0.27
3	Fasilitas lahan memadai untuk pengelolaan sampah	0.1	3	0.3
4	Memiliki kerjasama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah	0.08	3	0.24
5	Adanya pemilihan sampah organik	0.08	3	0.24
TOTAL KEKUATAN				1.45
NO	KELEMAHAN			
1	Jumlah tenaga kerja mencukupi	0.06	3	0.18
2	Memiliki teknologi pengelolaan sampah	0.07	3	0.21
3	Adanya pengembangan teknologi pengelolaan sampah	0.08	3	0.24
4	Tingginya harga teknologi pengelolaan sampah	0.06	3	0.18
5	Manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik	0.06	3	0.18
6	Alat dan bahan memadai untuk pengelolaan sampah	0.07	3	0.21
7	Proses pengelolaan sampah diubah menjadi listrik	0.07	3	0.21
8	Hasil pengelolaan sampah menghasilkan produk/hasil yang dapat dijual atau memberi manfaat bagi masyarakat	0.08	2	0.16
TOTAL KELEMAHAN				1.57
TOTAL		1		3.02

Sumber data diolah dari hasil kuesioner

Tabel 2. External Strategy Factor Analysis System (EFAS)

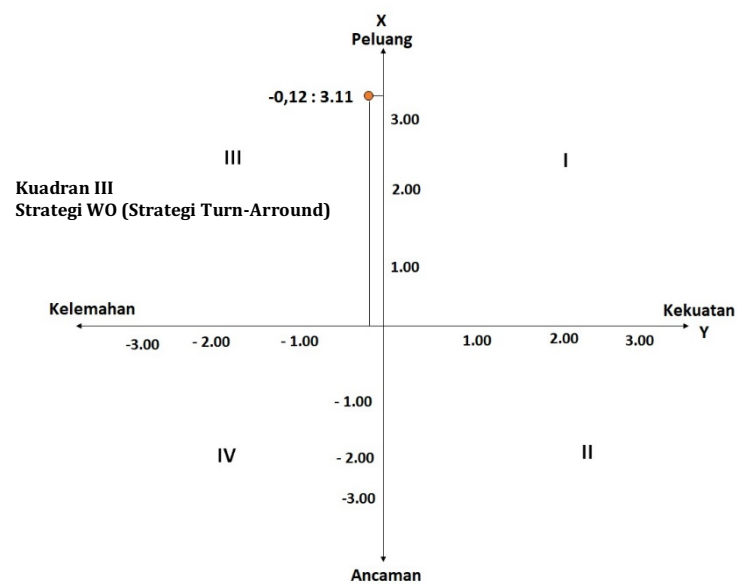
FAKTOR-FAKTOR STRATEGI EXTERNAL		BOBOT	RATING	BOBOT x RATING
NO	PELUANG			
1	Adanya dukungan dari pihak manajemen untuk pelatihan SDM	0.15	4	0.6
2	Adanya dukungan dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup untuk pengembangan pengelolaan sampah	0.12	4	0.48
3	Teknologi masih bisa dikembangkan	0.12	3	0.36
4	Adanya dukungan pihak Dinas terkait permodalan	0.13	4	0.52
5	Teknologi <i>Sanitary Landfil</i> semakin populer	0.13	3	0.39
6	Adanya wadah yang mandiri dalam pengelolaan sampah terpadu	0.12	4	0.48
7	Kebijakan pemerintah tentang standar pengelolaan sampah	0.12	3	0.36
TOTAL PELUANG				3.19
NO	ANCAMAN			
1	Biaya pengelolaan sampah semakin meningkat	0.08	3	0.24
2	Perubahan cuaca yang mempengaruhi pengelolaan sampah	0.07	2	0.14
3	Adanya resiko kebakaran dan ledakan	0.07	2	0.14
4	Adanya pengaruh kesehatan masyarakat	0.08	2	0.16
5	Menurunnya kualitas lingkungan	0.06	2	0.12
TOTAL ANCAMAN				0.8
TOTAL		1		3.99

Tabel 3 Bobot Nilai Strategi

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
1	<i>Strength</i>	1.45
2	<i>Weakness</i>	1.57
3	<i>Oportunity</i>	3.19
4	<i>Treath</i>	0.08

Tabel 4 Bobot Nilai Strategi SWOT

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
1	<i>Strength - Oportunity (SO)</i>	1.45+3.19 = 4.64
2	<i>Strength - Treath (ST)</i>	1.45 + 0.08 = 1.53
3	<i>Weakness - Oportunity (WO)</i>	1.57 + 3.19 = 4.76
4	<i>Weakness - Treath (WT)</i>	1.57 + 0.08 = 1.65



Gambar 1 Diagram SWOT

Tabel 5 Matriks SWOT

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki karyawan dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah Adanya pimpinan, pelatih yang kompeten untuk mengajarkan keahlian pengelolaan sampah Fasilitas lahan memadai untuk pengelolaan sampah Memiliki kerjasama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah Adanya pemilihan sampah organik 	<ol style="list-style-type: none"> Jumlah tenaga kerja mencukupi Memiliki teknologi pengelolaan sampah Adanya pengembangan teknologi pengelolaan sampah Tingginya harga teknologi pengelolaan sampah Manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik Alat dan bahan memadai untuk pengelolaan sampah Proses pengelolaan sampah diubah menjadi listrik Hasil pengelolaan sampah menghasilkan produk/hasil yang dapat dijual atau memberi manfaat bagi masyarakat
	Bobot = 1,45	Bobot = 1,57
Peluang (O)	<ol style="list-style-type: none"> Adanya dukungan dari pihak manajemen untuk pelatihan SDM Adanya dukungan dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup untuk pengembangan pengelolaan sampah Teknologi masih bisa dikembangkan Adanya dukungan pihak Dinas terkait permodalan Teknologi <i>Sanitary Landfil</i> semakin populer Adanya wadah yang mandiri dalam pengelolaan sampah terpadu Kebijakan pemerintah tentang standar pengelolaan sampah 	<p>Mengoptimalkan kinerja dan keahlian SDM pada pengelolaan sampah</p> <p>Melakukan inovasi pengelolaan sampah dengan mengoptimalkan penerapan teknologi</p> <p>Melakukan perencanaan SDM untuk menyiapkan SDM secara tepat dalam jumlah dan kualitas yang diperlukan</p> <p>Memperbaiki metode dan teknologi pengelolaan sampah, untuk mendapatkan hasil yang bermanfaat untuk masyarakat</p> <p>Meningkatkan kerjasama dengan pihak manajemen dalam pengadaan sarana prasarana serta alat dan bahan yang kurang memadai</p>
	Bobot = 3,19	Bobot = 4,76
Ancaman (T)	<ol style="list-style-type: none"> Biaya pengelolaan sampah semakin meningkat Perubahan cuaca yang mempengaruhi pengelolaan sampah Adanya resiko kebakaran dan ledakan Adanya pengaruh kesehatan masyarakat Menurunnya kualitas lingkungan 	<p>Mengurangi risiko yang berpengaruh terhadap masyarakat sekitar TPA dengan meminta masukan dari pelaku industri sampah yang lain</p> <p>Memberikan fasilitas ke masyarakat dari hasil pengelolaan sampah</p>
	Bobot = 0,8	Bobot = 2,37
	Strategi SO = 4,64	Strategi WO = 4,76
	Strategi ST = 2,25	Strategi WT = 2,37

Tabel 6. Pembobotan Kriteria Utama AHP

Kriteria	Sumber						
	Manusia	Teknologi	Keuangan	Sumber Daya	Instansi	EV	PV
Manusia	1	0,14	2	0,14	0,17	0,37	0,054
Teknologi	7	1	8	1	2	2,57	0,376
Keuangan	0,50	0,13	1	0,33	0,20	0,33	0,049
Sumber Daya	7	1	3	1	1	1,84	0,269
Instansi	6	0,50	5	1	1	1,72	0,252
Jumlah	21,50	2,77	19,00	3,48	4,37	6,83	

Tabel 7. Rekapitulasi Bobot Kriteria AHP

Kriteria	Manusia	Teknologi	Keuangan	Sumber Daya	Instansi	Rata-Rata
Manusia	0,05	0,05	0,11	0,04	0,04	0,056
Teknologi	0,33	0,36	0,42	0,29	0,46	0,371
Keuangan	0,02	0,05	0,05	0,10	0,05	0,510
Sumber Daya	0,33	0,36	0,16	0,29	0,23	0,275
Instansi	0,28	0,18	0,26	0,29	0,23	0,248

Tabel 8 Rekapitulasi Bobot Sub-Kriteria AHP

Kriteria	Bobot Kriteria	Sub-Kriteria	Bobot Sub-Kriteria	Bobot Global
Manusia	0,056	Jumlah SDM	0,857	0,048
		Keahlian SDM	0,143	0,008
Teknologi	0,371	Inovasi Pengelolaan	0,875	0,325
		Penguasaan Teknologi Sampah	0,125	0,046
Keuangan	0,051	Modal	0,250	0,013
		Harga Teknologi Sesuai	0,750	0,038
		Bahan Baku	0,067	0,018
Sumber Daya	0,275	Sarana dan Prasarana	0,467	0,128
		Bahan dan Alat	0,467	0,128
Instansi dan Pemerintahan	0,248	Dukungan Manajemen	0,067	0,017
		Permintaan dan Kerjasama	0,467	0,116
		Kebijakan Pemerintah	0,467	0,116

Tabel 9 Rekapitulasi Bobot Alternatif AHP

Sub-Kriteria	Bobot Global Strategi		
	SDM	Teknologi	Sarana Alat
Jumlah SDM	0,032	0,009	0,008
Keahlian	0,004	0,003	0,001
Inovasi Pengelolaan	0,024	0,192	0,108
Penguasaan Teknologi Sampah	0,003	0,023	0,021
Ketersediaan Modal	0,001	0,007	0,005
Harga Teknologi	0,003	0,028	0,007
Bahan Baku	0,001	0,011	0,007
Sarana Prasarana	0,008	0,046	0,074
Alat	0,008	0,046	0,074
Dukungan Manajemen	0,001	0,011	0,004
Kerjasama	0,010	0,077	0,0030
Kebijakan Pemerintah	0,011	0,086	0,019
Jumlah Bobot	0,107	0,540	0,357

Penentuan prioritas strategi dari beberapa strategi kebijakan *Weakness-Opportunity* yang dihasilkan melalui analisis SWOT pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process*. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu ditentukan prioritas strategi dari alternatif-alternatif terpilih berdasarkan kriteria, sub-kriteria, dan strategi yang dianggap lebih penting terhadap pencapaian sasaran, yang didapat berdasarkan pendapat ahli melalui

pendekatan AHP. Tahapan AHP adalah sebagai berikut: guna menyederhanakan dan mensistematisasikan persoalan maka semua faktor-faktor harus dipisahkan ke dalam kelompok-kelompok hirarki, karena faktor-faktor yang bersifat khusus (paling operasional) dalam studi ini lebih baik untuk dipahami maka pendekatan yang digunakan dalam penyusunan struktur hirarki adalah pendekatan dari bawah (*bottom up*). Artinya, letak faktor-faktor diidentifikasi mulai dari level

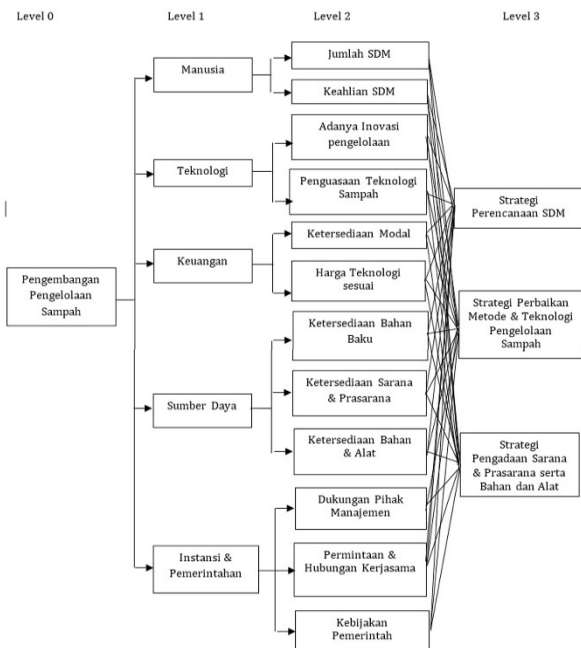
terendah (level 3) hingga level tertinggi (level 0). Hirarki pemilihan strategi pengelolaan sampah pada TPA Burangkeng yang dibuat terdiri dari Alternatif strategi, sub kriteria, kriteria, dan *goal* (pencapaian). Sehingga struktur hirarki pengambilan keputusannya sebagaimana Gambar 2.

Pembobotan faktor-faktor adalah proses mengukur tingkat kepentingan relatif antar kriteria dan alternatif strategi. Untuk tujuan tersebut, dilakukan penilaian perbandingan berpasangan antar faktor-faktor dalam setiap kelompok faktor yang terletak dalam hirarki yang sama. Penilaian dilakukan oleh para responden ahli yang memiliki pengetahuan dan kompetensi dalam penentuan strategi Pengelolaan Sampah. Berdasarkan hasil penilaian berpasangan maka diperoleh pembobotan kriteria utama sebagaimana yang dirangkum dalam Tabel 5.

Setelah didapat hasilnya, bobot prioritasi perlu dilakukan normalisasi nilai setiap kolom matriks perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matriks dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian kemudian dihitung nilai rata-rata dari penjumlahan setiap baris matriks. Hasilnya adalah seperti pada Tabel 6.

Selanjutnya dilakukan perhitungan konsistensi ratio (CR) dari matriks perbandingan berpasangan kriteria. Dari hasil perhitungan konsistensi rasio diperoleh nilai sebesar 0,05 dan dengan demikian secara keseluruhan penilaian kriteria menunjukkan konsistensi yang baik karena nilai $CR > 0.1$.

Kemudian, dengan cara yang sama dilakukan perhitungan pada bobot sub kriteria dan alternative. Sehingga hasil rekapitulasi dari perhitungan tersebut sebagaimana Tabel 7.



Gambar 2 Hirarki Pemilihan Strategi Pengelolaan Sampah TPA Burangkeng

Tahap terakhir adalah penentuan bobot prioritas strategi, yang juga dihitung bobot lokal dan bobot globalnya, yang merupakan perkalian antara bobot lokal strategi dengan bobot yang ada di level atasnya. Hasil rekapitulasi bobot strategi dan bobot globalnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Secara umum sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 9, prioritas pertama strategi pengelolaan sampah pada TPA Burangkeng terletak pada strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah dengan bobot 0,54, kemudian diikuti dengan strategi pengadaan sarana prasarana serta bahan dan alat dengan bobot 0,357, dilanjutkan dengan strategi perencanaan SDM dengan bobot 0,107

Berdasarkan hasil analisis SWOT dan AHP, maka pemerintah Kabupaten Bekasi harus fokus pada pembangunan sistem pengelolaan sampah di TPA. Ini harus mempertimbangkan masalah yang diidentifikasi sebelumnya dan harus mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Mengidentifikasi tindakan:

Pengelolaan setiap kategori atau masalah sampah harus dianalisis dengan baik. Ini harus fokus pada penggunaan sumber daya yang tersedia terbatas daripada mengelola limbah dengan lebih baik. Limbah harus diperlakukan sebagai sumber pendapatan. Sistem limbah saat ini harus condong ke sistem pengelolaan limbah terintegrasi. Sumber daya harus dipulihkan, didaur ulang, dan digunakan kembali. Ini harus fokus pada penguatan kapasitas, menarik kemitraan publik-swasta dan partisipasi publik. Selain itu juga harus dapat memberlakukan skema pemulihan biaya dan menetapkan prioritas pengelolaan limbah. Hal tersebut harus mengelola semua data pengelolaan limbah dan memperbaruinya secara berkala.
- b. Mengidentifikasi target

Target harus dibuat secara spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan dan terikat waktu. Ini membantu dalam pembuatan dan pengaplikasian rencana tindakan dan mendorong keterlibatan pemangku kepentingan untuk menciptakan tujuan bersama.
- c. Rencana aksi

Setelah tindakan diidentifikasi, rencana tindakan harus dibuat untuk limbah dan masalah. Rencana tindakan harus menyertakan semua orang dalam tim. Ini harus memprioritaskan tugas dan menetapkan tenggat waktu untuk tugas tersebut. Ini harus mengatur peringatan untuk membantu tim menjadi lebih efektif. Pemerintah kabupaten Bekasi harus dapat mengidentifikasi tindakan yang mudah dilaksanakan di awal sehingga yang lain

dapat mulai bekerja sama dan mencapai hasil awal. Rencana tindakan harus memberikan status tugas dan kemudian membahas tugas yang menunggu keputusan.

d. Kebijakan menjadi tindakan

Meskipun Kabupaten Bekasi memiliki Perda Kab Bekasi No 6 Tahun 2006 pengelolaan limbah padat 2006 untuk meningkatkan praktik pengelolaan limbah padat, undang-undang tersebut belum diterapkan dalam tindakan. Pemerintah harus memperkenalkan rencana yang memberikan pedoman dan instruksi yang jelas untuk melaksanakan pengelolaan sampah kepada seluruh stakeholder terkait. Ini juga harus memperkenalkan batas waktu tertentu untuk melaksanakan tugas yang berbeda. Ini juga harus memperkenalkan fasilitas pelatihan reguler untuk masyarakat lokal yang tertarik dan harus menyediakan alat dan teknologi untuk memantau dan memperbaiki sistem limbah. Seluruh stakeholder harus memiliki pemahaman dan koordinasi yang jelas untuk mencapai tujuan bersama. Pemerintah harus mendorong pengusaha dan ide-ide baru untuk menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk pengelolaan sampah.

Setelah menyusun strategi, penting agar strategi yang diusulkan dapat diterima dan disepakati oleh semua pihak termasuk pemangku kepentingan, lembaga swadaya masyarakat, dan warga sekitar. Semua pihak harus hadir dalam pertemuan tersebut dan memiliki kesepakatan bersama. Akhirnya, laporan yang disepakati harus dipresentasikan di Pemerintah Kabupaten Bekasi untuk mendapatkan persetujuan resmi.

Rencana strategis pengelolaan sampah dilaksanakan untuk mencapai tujuan jangka pendek dan jangka panjang. Rencana yang terdokumentasi dibuat menjadi tindakan oleh seluruh dinas terkait setelah disetujui dan disetujui. Ini adalah proses yang menerapkan rencana yang telah dirumuskan ke dalam tindakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Pemerintah daerah Kabupaten Bekasi harus dapat mengamankan anggaran dan sumber daya yang cukup untuk sistem pengelolaan limbah. Ini harus menyediakan infrastruktur dan sistem informasi yang dibutuhkan. Itu harus karyawan yang terampil dan staf berpengalaman dan memperkenalkan program pelatihan. Kebijakan pengelolaan sampah harus mempertimbangkan pengelolaan sampah yang ada, kesehatan masyarakat dan lingkungan. Itu harus dengan bijak memilih pemimpin dan memastikan semua pemangku kepentingan dan badan berpartisipasi secara aktif. Itu harus melaksanakan tugas sesuai dengan daftar prioritas. Pertama-tama

harus fokus pada tindakan segera untuk rencana tindakan dan membangun rencana untuk tindakan jangka pendek dan jangka panjang. Perlu dilakukan publikasi pemilahan sampah menurut jenis sampah melalui surat kabar, televisi, dan internet. Kampanye promosi yang berbeda harus dilakukan selama acara-acara seperti olahraga, program budaya. Edukasi sekolah tentang persampahan kota kepada siswa harus terus dilakukan. Harus ada sanksi dan biaya untuk tidak memilah tetapi mencampur sampah. Dukungan eksternal dalam bentuk relawan atau dana harus disambut baik. Semua peserta dan pemangku kepentingan harus merasakan rasa kepemilikan atas sistem pengelolaan sampah. Peninjauan strategi dan penyesuaian secara berkala harus dilakukan secara berkala.

Pemantauan dan evaluasi memberikan informasi mengenai kinerja sistem pengelolaan limbah. Ini mengumpulkan data yang sangat banyak dan mengubahnya menjadi informasi yang berguna dengan bantuan software tertentu. Indikator kinerja utama harus digunakan untuk memantau dan mengevaluasi atas kesepakatan dengan pemangku kepentingan dan masyarakat lokal. Alat ini akan membantu memantau dan mengevaluasi rencana tindakan selama periode waktu tertentu. Selain itu, hal ini harus memantau kesadaran, kepuasan masyarakat untuk masalah nyata yang dihadapi. Hasilnya akan dapat membantu pemangku kepentingan mengetahui bagaimana kinerja sistem dan untuk melakukan koreksi jika diperlukan. Ini harus memantau dan mengevaluasi dari waktu ke waktu dan harus melaporkan untuk menunjukkan kemajuan apapun. Berdasarkan hasil tersebut, penyesuaian harus dilakukan secara berkala untuk kelancaran strategi dan pencapaian tujuan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengelolaan sampah di TPA Burangkeng Kabupaten Bekasi yaitu faktor Kekuatan (*Strength*) meliputi karyawan dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah, pimpinan pelatih yang kompeten, fasilitas lahan memadai, memiliki kerjasama yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri. Sementara itu, faktor Kelemahan (*Weakness*) terdiri dari, kurangnya jumlah tenaga kerja, teknologi masih menggunakan *Open Dumping*, tingginya harga pengelolaan sampah, manajemen pengelolaan sampah kurang baik, alat dan bahan kurang memadai, hasil pengelolaan sampah belum menghasilkan produk/hasil yang bermanfaat bagi masyarakat. Lebih lanjut, untuk faktor Peluang terdiri dari dukungan dari pihak manajemen untuk pelatihan SDM, dukungan dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup, dukungan dari pihak Dinas terkait permodalan. Kemudian, faktor Ancaman terdiri dari biaya pengelolaan sampah, perubahan cuaca, risiko kebakaran dan ledakan, pengaruh kesehatan masyarakat, menurunnya kualitas lingkungan. Sebagai tambahan, hasil pemilihan alternatif strategi dengan metode AHP, diperoleh urutan prioritas strategi sebagai berikut: Strategi perbaikan

metode dan teknologi pengelolaan sampah dengan bobot prioritas 0,540, strategi pengadaan sarana dan prasarana alat dengan bobot prioritas sebesar 0,357, strategi perencanaan SDM dengan bobot prioritas sebesar 0,107

DAFTAR PUSTAKA

- Abadia A.Z., and Ahmadi D. 2012. Strategic planning for waste management: A case study of Shiraz waste management, *Management Science Letters* 2: 1563-1570
- Afshar F., Abbaspour M., Lahijanani A. 2019. Providing a practical model of the waste management master plan with emphasis on public participation using the SWOT method, the QSPM matrix and the FAHP method, *Advances in Environmental Technology* 2, 77-96, DOI: 10.22104.aet.2020.399.1200
- Agustini R.R., dan Rimantho D. 2018. Penentuan Prioritas Strategi Pengelolaan K3 Proyek Pemasangan Pipa Gas Menggunakan Pendekatan Metode AHP, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 19, No. 2, Agustus 2018, pp. 107-117, <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol19.No2.107-117>
- Al-Khatib I.A., Kontogianni S., Nabaa H.A., and Al-Sari M.I. 2015. Public perception of hazardousness caused by current trends of municipal solid waste management. *Waste management*, 36, 323-330.
- Babaesmaili, M., Arbabshirani, B., and Golmah, V. 2012. Integrating analytical network process and fuzzy logic to prioritize the strategies-A case study for tile manufacturing firm. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 925-935.
- Lingyun Z., Ming C. 2019. A SWOT and AHP Methodology for the Formulation of Development Strategies for China's Waste EV Battery Recycling Industry. In: Pehlken A., Kalverkamp M., Wittstock R. (eds) *Cascade Use in Technologies 2018*. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57886-5_11
- Ma J., Hipel, K.W., Hanson, M. L. 2017. Public participation in municipal solid waste source separated collection in Guilin, China: status and influencing factors. *Journal of environmental planning and management*, 60(12), 2174-2191.
- Macdonald B. & Gamaralalage P. 2018. Developing a Waste Management Strategy: Transforming waste from Problem to Resource. Available: <https://www.iges.or.jp/en/pub/elearning-mandalay2/en> . Accessed 1 July 2020.
- Majlessi M., Vaezi A., and Mehdipour M. 2015. Strategic management of solid waste in Tehran: A case study in district no. 1. *Environmental health engineering and management journal*, 2(2), 59-66.
- Xiao L., Zhang G., Zhu Y., & Lin T. 2017. Promoting public participation in household waste management: A survey based method and case study in Xiamen city, China. *Journal of cleaner production*, 144, 313-322.
- Sevкли M., Oztekin A., Uysal O., Torlak G.K, Turkyilmaz A., and Delen D. 2012. Development of a fuzzy ANP based SWOT analysis for the airline industry in Turkey. *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 14-24.