

# KONSEP BERSIH MANDIRI: STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU BERBASIS MASYARAKAT UNTUK MEWUJUDKAN Sdgs

Oleh,  
Dadang Jaenudin<sup>1</sup>, Rita Retnowati<sup>2</sup>, Murfid Falih Setyonegoro<sup>3</sup>  
Universitas Pakuan  
Email: dadangjaenudin@unpak.ac.id

## Ringkasan

Permasalahan sampah mutlak harus ditangani secara bersama-sama antara pemerintah dan masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan strategi khususnya dalam pengelolaan sampah untuk menciptakan kualitas lingkungan pemukiman yang bersih dan ramah lingkungan. Minimnya kesadaran akan pengelolaan sampah yang mengarah pada masalah sosial, ekonomi dan lingkungan. Pengelolaan berbasis masyarakat menjadi solusi untuk mendidik anggota masyarakat dan mengembangkan inisiatif berkelanjutan untuk meningkatkan praktik pengelolaan sampah. Keterlibatan siswa, pemuda, dan masyarakat setempat dalam isu-isu lingkungan menjadi alat yang efektif untuk mengatasi tantangan pengelolaan sampah tetapi untuk berkelanjutan, perlu adanya pendampingan dari semua pihak untuk mendukung dan berkomitmen. Untuk itu diperlukan strategi berbasis masyarakat dalam konsep mandiri bersih untuk prioritas pengelolaan sampah padat rumah tangga yang dapat diterapkan di Kecamatan Pelayangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan melalui strategi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kecamatan Palayangan, Kota Jambi. Urgensi penelitian ini adalah memecahkan masalah sampah di Kecamatan Palayangan, Jambi, menganalisis pada titik mana dari mata rantai pembuangan sampah dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sehingga sampah yang masuk ke TPA pada akhirnya hanya berupa sampah yang benar-benar tidak dapat diolah Kembali dengan harapan pada akhirnya akan menentukan keberhasilan dalam penanggulangan masalah sampah di Indonesia demi mewujudkan SDGs. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan mix methode. Sumber data dalam dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tipe yaitu responden dan informan. Responden digunakan untuk mengidentifikasi faktor faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah padat rumah tangga adalah penduduk di Kecamatan Pelayangan, menganalisis keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah padat rumah tangga adalah penduduk. Informan digunakan untuk membantu penyusunan rancangan analisis SWOT untuk mendapatkan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari pengelolaan sampah padat rumah tangga di Kecamatan Pelayangan. Luaran wajib penelitian ini adalah 1 artikel yang dipublikasikan pada Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management) dan HAKI

**Kata Kunci:** pengelolaan, sampah terpadu, SDGs

## PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian dari berbagai kalangan karena sampah umumnya selalu meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Hal ini menyebabkan beberapa masalah jika tidak diiringi dengan perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah. Volume sampah yang melebihi kapasitas daya tampung, manajemen pengelolaan sampah yang tidak efektif, hingga kurangnya kebijakan dari pemerintah dapat menyebabkan penumpukan sampah. Sampah selalu menjadi permasalahan di kota-kota besar, termasuk di Kota Jambi. Walaupun tidak sepadat Kota Jakarta, tetapi Kota Jambi juga menghadapi masalah dalam pengelolaan sampah. Kegiatan pengelolaan sampah di Kota Jambi ini dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Jumlah

sampah yang di produksi pada tahun 2017 yaitu sebanyak 362.880 m<sup>3</sup> (Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Kota Jambi, 2017), sebagian besar sampah tersebut dihasilkan dari rumah tangga. Meningkatnya produksi sampah merupakan resiko dari perkembangan pembangunan dan pertambahan jumlah penduduk. Kecamatan Pelayangan merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di Kota Jambi salah satu kecamatan yang permukiman termasuk padat yang menghasilkan sampah rumah tangga cukup besar. Masalah persampahan di Kecamatan Pelayangan ini adalah pengelolaan dan pengurangan sampah yang masih sangat kurang meliputi kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan sampah, pengumpulan sampah ke TPS atau Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST), pengangkutan ke TPA, pengolahan sampah, dan pemrosesan akhir sampah (UU Nomor 18: Pengelolaan Sampah, 2008).

Kegiatan pengelolaan sampah yang melibatkan masyarakat setempat harus dilakukan dikarenakan seiring berjalannya waktu ada pertambahan penduduk dan peningkatan pola konsumsi masyarakat, jika hanya mengandalkan TPA yang jumlah kapasitasnya terbatas. Kondisi eksisting pengelolaan sampah padat khususnya rumah tangga di Kecamatan Pelayangan karena berdasarkan studi lapangan pengelolaan sampah padat rumah tangga di Kecamatan Pelayangan masih bertumpu pada pendekatan akhir (end-of-pipe) yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke TPS dan TPA oleh masyarakat di Kecamatan Pelayangan serta petugas kebersihan sampah. Selain itu, ditemukan masyarakat di Kecamatan Pelayangan yang memiliki tempat tinggal dengan bentuk bangunan menggunakan pondasi tiang kayu memiliki budaya membuang sampah ke bawah rumahnya, hal ini dapat berdampak terhadap kesehatan 8 masyarakat serta lingkungan jika dilakukan secara terus-menerus dibiarkan. Selain itu masih terdapat masyarakat yang membuang sampah ke sungai yang dapat mengakibatkan penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan di sungai. Sampah-sampah yang tidak terkelola ini dapat menimbulkan dampak bagi lingkungan berupa pencemaran air, tanah, udara, dan kesehatan jika dilakukan secara terus-menerus.

Berdasarkan wawancara tidak terstruktur dengan lurah-lurah yang berada di Kecamatan Pelayangan, terdapat beberapa permasalahan pengelolaan sampah padat rumah tangga lainnya di Kecamatan Pelayangan yaitu ketertarikan masyarakatnya dalam pengelolaan sampah padat rumah tangga masih kurang disebabkan oleh sarana dan prasarana terpilah kurang tersedia pembangunan TPS. Hal ini dikarenakan lahan sudah ada permukiman warga dan sulit untuk dilakukan pembangunan TPS. Daerah tersebut pada saat musim hujan sering terjadi banjir, ritasi dengan pengangkutan sampah sebanyak 2 kali per hari dianggap masih kurang sehingga pada malam hari sampah dapat mengganggu estetika lingkungan, dan menyebabkan bau tidak sedap. Kondisi eksisting pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Pelayangan dalam kegiatan pengumpulan sampah dilakukan dengan pola individual/komunal tidak langsung dengan gerobak motor 1 m<sup>3</sup> sebanyak 1 unit dengan ritasi pengumpulan 2 kali pada pagi hari pukul 06.00-12.00 dan siang hari pukul 13.00-14.00 dengan petugas sampah yang bertugas mengumpulkan sampah dari tiap-tiap rumah/bak (drum) sampah, jumlah unit/ritasi alat gerobak motor ini masih kurang karena digunakan untuk melayani sampah rumah tangga satu kecamatan. Kegiatan pengolahan sampah berupa TPS 3R/Bank Sampah belum tersedia dengan tumpukantumpukan sampah tersebut hanya langsung akan diangkut ke TPA. Kecamatan Pelayangan produksi sampah yang terkelola paling rendah hanya baru mencapai 72,05% dibandingkan dengan kecamatan lain yang ada di Kota Jambi ini sudah mencapai di atas 87% (Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi, 2021). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka permasalahan sampah mutlak harus ditangani secara bersama-sama antara pemerintah dan masyarakat itu sendiri. Oleh

karena itu dibutuhkan kesadaran dan komitmen bersama menuju perubahan sikap, perilaku dan etika yang berbudaya lingkungan.

Untuk menciptakan kualitas lingkungan pemukiman yang bersih dan ramah lingkungan bebas sampah, maka harus dilakukan perubahan paradigma pengelolaan sampah dengan cara pengurangan volume sampah dari sumbernya dengan pemilihan atau pemrosesan dengan teknologi yang sederhana seperti komposting dengan skala rumah tangga atau skala lingkungan serta peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di koordinir oleh kelompok swadaya masyarakat (KSM). (Artiningsih, 2008). 9 Sistem pengelolaan persampahan di Kecamatan Pelayangan saat ini masih bertumpu pada pola lama, yaitu sampah dikumpulkan dari sumbernya, diangkut ke TPS (Tempat Penampungan Sementara)/Bak Sampah, dan dibuang ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) atau dibakar. Pengelolaan sampah yang kurang ramah lingkungan ini akan mengakibatkan pencemaran udara, air di dalam dan atas permukaan, tanah, serta munculnya berbagai macam penyakit yang mengancam kesehatan masyarakat sekitarnya. Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah padat rumah tangga, menganalisis keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah padat rumah tangga, serta penentuan prioritas strategi pengelolaan sampah rumah tangga yang dapat diterapkan di Kecamatan Pelayangan agar lebih optimal.

## **METODE KEGIATAN PKM**

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai dengan Oktober 2022 yang berlokasi di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi dengan 6 kelurahan yaitu Kelurahan Tengah, Jelmu, Mundung Laut, Arab Melayu, Tahtul Yaman dan Tanjung Johor. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung ke lapangan dan wawancara dengan tiga orang pakar yaitu akademisi, praktisi, dan pengelola sampah. Metode angket dilakukan dengan cara pertanyaan terbuka dan tertutup. Kuesioner dilakukan menjadi dua tahap. Kuesioner tahapan pertama bertujuan untuk menentukan faktor internal dan eksternal yang hasilnya penentuan subkriteria. Kuesioner pertama akan dianalisis menggunakan metode SWOT. Sedangkan kuesioner kedua untuk memperoleh strategi apa yang menjadi prioritas dalam strategi alternatif yang diusulkan dalam pengelolaan sampah terpadu tersebut. Data sekunder diperoleh melalui berbagai sumber Pustaka atau literatur dan dokumen yang berkaitan dengan aspek dalam penelitian ini. Data yang telah diperoleh, dianalisis dengan menggunakan metode analisis SWOT.

Metode analisis SWOT dalam penelitian ini melalui tahapan sebagai berikut: 1) Hasil kuesioner mengenai data dari analisis faktor internal dan eksternal dilakukan dengan melalui pembobotan; 2) Analisis dan menentukan alternatif solusi masalah dilakukan dengan pembuatan matriks SWOT dengan hasil penggabungan faktor internal dan faktor eksternal; 3) Perumusan alternatif dan menentukan pilihan strategi dengan menggunakan matriks SWOT dan memperoleh strategi SO, WO, ST, dan WT. Kemudian dilakukan perbandingan total bobot strategi dan menentukan bobot terbesar; 4) 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 dapat sepenuhnya untuk diimplementasikan dan belum tentu digunakan semuanya dapat dilakukan secara bersamaan karena berbagai keterbatasan. Hal ini perlu dilakukan urutan prioritas kebijakan yang akan diterapkan untuk 11 analisis lanjutan dengan menerapkan teknik pengambilan keputusan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Analisis data diawali dengan pengumpulan data kuesioner dari para pakar. Kemudian, dilakukan pengolahan data melalui modifikasi prosedur penyelesaian pengambilan keputusan (Saaty & Vargas, 2012) dengan Langkah-langkah sebagai berikut (Agustini & Rimantho, 2018): 1) Pengolahan kuesioner pertama dilakukan untuk menentukan kriteria; 2) Pengolahan kuesioner kedua dilakukan untuk menentukan sub-kriteria; 3) Penyusunan hierarki pengambilan keputusan; 4) Perhitungan perbandingan berpasangan padamasing-masing kriteria dan sub-kriteria; 5) Penentuan uji konsistensi padamatrik berpasangan; 6) Penentuan uji konsistensi hierarki; dan 7) Analisis hasil.

## **HASIL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

Berdasarkan penilaian bobot sistem analisis faktor strategi internal dan fsistem analisis faktor strategi eksternal, diperoleh beberapa alternatif strategi yang dapat digunakan dalam mengembangkan pengelolaan sampah terpadu di Kecamatan Palayangan Kota Jambi. Faktor-faktor internal tersebut yaitu: masyarakat memiliki potensi dengan kemampuan untuk pengelolaan sampah, adanya pimpinan wilayah setempat yang mendukung, adanya untuk mendatangkan pelatih yang kompeten, fasilitas lahan memadai, memiliki potensi untuk kerjasama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah, potensi kerjasama dalam pengadaan teknologi pengelolaan sampah, pengembangan teknologi pengelolaan sampah, pemilihan sampah organik, jumlah untuk tenaga kerja mencukupi, manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik, alat dan bahan memadai untuk pengelolaan sampah, potensi proses pengelolaan sampah diubah menjadi daya guna biokomposer, dan potensi 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, dan dapat menurunnya kualitas lingkungan.

Kemudian setelah diperoleh kekuatan dan kelemahan dari faktor internal dan eksternal, selanjutnya dilakukan pembobotan sistem analisis faktor strategi internal dan fsistem analisis faktor strategi eksternal SWOT (Tabel 2 dan Tabel 3). Berdasarkan hasil analisis SWOT untuk pengelolaan sampah berada pada kuadran III, artinya ini adanya peluang yang sangat besar, namun pada pihak internal ini mengalami kendala. Hal ini menunjukkan bahwa pihak internal mempunyai tugas yang cukup berat, yaitu bagaimana untuk mengupayakan pengembangan dengan kondisi yang memihak pada kondisi yang paling lemah tetapi dimanfaatkan untuk menangkap peluang. Strategi Weakness–Opportunity (WO) berdasarkan matriksinteraksi sistem analisis faktor strategi internal dan fsistem analisis faktor strategi eksternal SWOT pada matriks SWOT memiliki beberapa strategi kebijakan diantaranya:

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

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

Tabel 2. Penilaian Strategis Internal (IFAS)

Faktor-faktor Strategi Internal	Bobot (B)	Rating (R)	B x R
<b>Kekuatan</b>			
Potensi kemampuan untuk pengelolaan sampah	0,1	4	0,4
Pimpinan wilayah mendukung, mendatangkan pelatih kompeten	0,09	3	0,27
Fasilitas lahan memadai	0,1	3	0,3
Potensi untuk kerjasama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah	0,08	3	0,24
Pemilihan sampah organik	0,08	4	0,32
<b>Total Kekuatan</b>			<b>1,53</b>
<b>Kelemahan</b>			
Jumlah untuk tenaga kerja mencukupi	0,06	3	0,18
Memiliki potensi teknologi pengolahan sampah	0,07	3	0,21
Adanya pengembangan teknologi pengelolaan sampah	0,08	3	0,24
Tingginya harga teknologi pengelolaan sampah	0,06	3	0,18
Manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik	0,06	3	0,18

Tabel 3. Penilaian Strategis Eksternal (EFAS)

Faktor-faktor Strategi Eksternal	Bobot (B)	Rating (R)	B x R
<b>Peluang</b>			
Adanya dukungan dari pihak terkait untuk pelatihan	0,15	4	0,6
Adanya dukungan dari Dinas LH untuk pengembangan pengelolaan sampah	0,12	4	0,48
Teknologi bisa dikembangkan	0,12	3	0,36
Adanya dukungan pihak Dinas terkait permodalan	0,13	3	0,39
Teknologi Sanitary Landfil semakin populer	0,13	3	0,39
Adanya wadah yang mandiri dalam pengelolaan sampah	0,12	4	0,48

terpadu

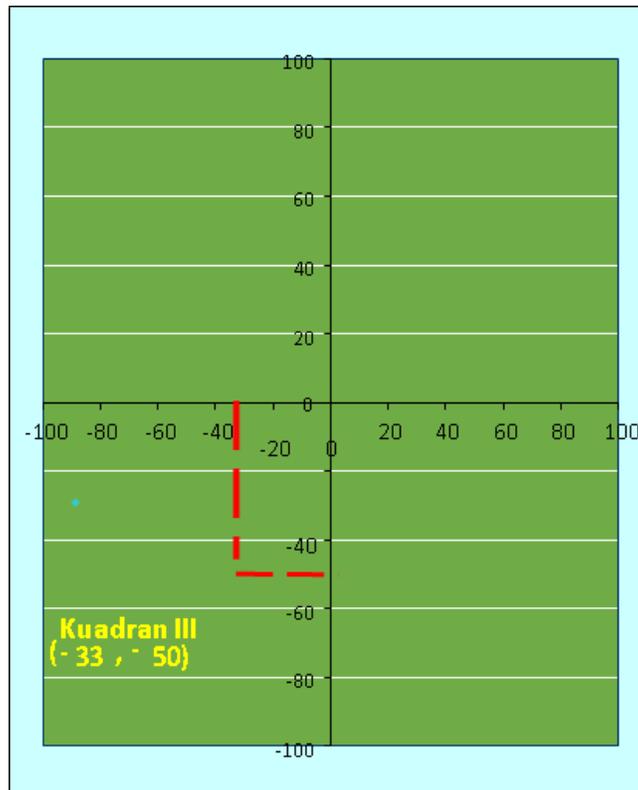
Kebijakan pemerintah tentang standar pengelolaan sampah	0,12	3	0,36
<b>Total Peluang</b>			<b>3,06</b>
<b>Ancaman</b>			
Biaya pengelolaan sampah meningkat	0,08	3	0,24
Perubahan cuaca mempengaruhi pengelolaan sampah	0,07	3	0,21
Adanya resiko bau dan kotor	0,07	3	0,21
Adanya pengaruh kesehatan masyarakat	0,08	2	0,16
Menurunnya kualitas lingkungan	0,06	2	0,12
<b>Total Ancaman</b>			<b>0,9</b>
<b>Total</b>			<b>4,00</b>

Tabel 4. Bobot Nilai Strategi

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
1	<i>Strength</i>	1,53
2	<i>Weakness</i>	1,57
3	<i>Opportunity</i>	3,06
4	<i>Treath</i>	0,09

Tabel 5. Bobot Nilai Strategi SWOT

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
1	<i>Strength - Opportunity (SO)</i>	$1,53+3,06=4,59$
2	<i>Strength - Treath (ST)</i>	$1,53+0,09=1,62$
3	<i>Weakness - Opportunity (WO)</i>	$1,57+3,06=4,63$
4	<i>Weakness - Treath (WT)</i>	$1,57+0,09=1,66$



Gambar 2. Posisi Strategi Kuadran SWOT

Tabel 6. Hasil Analisis Matriks SWOT

Kekuatan (S)	Kelemahan (w)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki karyawan dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah</li> <li>2. Adanya pimpinan, Pelatih Yang Kompeten untuk mengajarkan keahlian pengelolaan sampah</li> <li>3. Fasilitas lahan memadai untuk pengelolaan sampah</li> <li>4. Memiliki kerja sama dan hubungan yang cukup baik terhadap sesama pelaku industri sampah</li> <li>5. Adanya pemilihan sampah organik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlah tenaga kerja mencukupi</li> <li>2. Memiliki teknologi pengelolaan sampah</li> <li>3. Adanya pengembangan teknologi pengelolaan sampah</li> <li>4. Tingginya harga teknologi pengelolaan sampah</li> <li>5. Manajemen pengelolaan sampah terkelola dengan baik</li> <li>6. Alat dan bahan memadai untuk pengelolaan sampah</li> <li>7. Proses pengelolaan sampah di ubah menjadi listrik</li> <li>8. Hasil pengelolaan sampah menghasilkan produk / Hasil yang dapat di jual atau member manfaat bagi masyarakat.</li> </ol>
<p><b>Bobot = 1,45</b></p>	<p><b>Bobot = 1,57</b></p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya dukungan dari pihak manajemen untuk pelatihan SDM</li> <li>2. Adanya dukungan dari dinas kebersihan dan lingkungan hidup untuk pengembangan pengelolaan sampah</li> <li>3. Teknologi masih bisa dikembangkan</li> <li>4. Adanya dukungan pihak dinas terkait permodalan</li> <li>5. Teknologi Sanitary Landfill semakin populer</li> <li>6. Adanya wajah yang mandiri dalam pengelolaan sampah</li> <li>7. Kebijakan pemerintah tentang standar pengelolaan sampah</li> </ol> <p><b>Bobot = 3,19</b></p>	<p>Mengoptimalkan kinerja dan keahlian SDM pada pengelolaan sampah Melakukan inovasi pengelolaan sampah dengan mengoptimalkan penerapan teknologi</p> <p><b>Strategi SO = 4,64</b></p>	<p>Melakukan Perencanaan SDM untuk menyiapkan SDM secara tepat dalam jumlah dan kualitas yang diperlukan Memperbaiki metode dan teknologi pengelolaan, Untuk mendapatkan hasil yang bermanfaat untuk masyarakat meningkatkan kerja sama dengan pihak manajemen dalam pengadaan sarana prasarana serta alat dan bahan yang kurang memadai</p> <p><b>Strategi WO = 4,76</b></p>
---	--	---

<b>Ancaman (T)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biaya Pengelolaan sampah semakin meningkat</li> <li>2. Perubahan cuaca yang mempengaruhi pengelolaan sampah</li> <li>3. Adanya resiko kebakaran dan ledakan</li> <li>4. Adanya pengaruh kesehatan masyarakat</li> <li>5. Menurunnya kualitas lingkungan</li> </ol> <p><b>Bobot = 0,8</b></p>	<p>Mengurangi resiko yang berpengaruh terhadap masyarakat sekitar TPA Dengan meminta masukan dari pelaku industri sampah yang lain</p> <p><b>Strategi ST = 2,25</b></p>	<p>Memberikan fasilitas ke masyarakat dari hasil pengolahan sampah</p> <p><b>Strategi WT = 2,37</b></p>

Penentuan prioritas strategi dari beberapa strategi kebijakan Weakness-Opportunity yang telah dirumuskan melalui analisis SWOT dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pendukung keputusan yakni Model Analytical Hierarchy Process (AHP). Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki (Saaty, 1993). Hirarki ini suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi-level. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Syaifulah, 2010). Penelitian ini perlu menentukan prioritas strategi dari berbagai alternatif yang terpilih berdasarkan kriteria, sub-kriteria, dan strategi yang dianggap lebih penting terhadap pencapaian sasaran.

Menurut Saaty (1993) bahwa prinsip utama dalam pemecahan masalah dalam AHP yaitu: Decomposition, Comparative Judgement, dan Logical Consistency. Tahapan AHP yaitu (1) Dekomposisi masalah adalah langkah dimana suatu tujuan (Goal) yang telah ditetapkan selanjutnya diuraikan secara sistematis kedalam struktur yang menyusun rangkaian sistem hingga tujuan dapat dicapai secara rasional. Artinya bahwa suatu tujuan yang utuh, didekomposisi (dipecahkan) kedalam unsur penyusunnya; (2) Penilaian/pembobotan untuk membandingkan elemen-elemen Apabila proses dekomposisi telah selesai dan hirarki telah tersusun dengan baik. Selanjutnya dilakukan penilaian perbandingan berpasangan (pembobotan) pada tiap-tiap hirarki berdasarkan tingkat kepentingan relatifnya; (3) Penyusunan matriks dan Uji Konsistensi, apabila proses pembobotan atau pengisian

kuisisioner telah selesai, langkah selanjutnya adalah penyusunan matriks berpasangan untuk melakukan normalisasi bobot tingkat kepentingan pada tiap-tiap elemen pada hirarkinya masing-masing. Pada tahapan ini analisis dilakukan secara manual ataupun dengan menggunakan program komputer seperti Expert Choice; (4) Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki. Untuk setiap kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik; (5) Sistesis dari prioritas dari prioritas diperoleh dari hasil perkalian prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan yang ada pada level atasnya dan menambahkannya ke masing-masing elemen dalam level yang dipengaruhi oleh kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau prioritas global yang kemudian dapat digunakan untuk memberikan bobot prioritas lokal dari elemen yang ada pada level terendah dalam hirarki sesuai dengan kriterianya; dan (6) Pengambilan/penetapan keputusan adalah suatu proses dimana alternatif- alternatif yang dibuat dipilih yang terbaik berdasarkan kriterianya.

Tahapan AHP dalam penelitian ini untuk menyederhanakan dan mensistematisasikan persoalan, maka semua faktor-faktor dipisahkan ke dalam kelompok-kelompok hirarki. Hal ini, karena faktor-faktor yang bersifat khusus (paling operasional) untuk mudah dipahami maka pendekatan yang digunakan dalam penyusunan struktur hirarki dengan menggunakan 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 terpadu ini dibuat terdiri atas alternatif strategi, sub-kriteria, kriteria, dan goal (pencapaian). Struktur hirarki pengambilan keputusan dalam penelitian ini terdapat dalam Gambar 3. Pembobotan faktor-faktor dalam proses mengukur tingkat kepentingan relatif antar kriteria dan alternatif strategi dilakukan dengan cara penilaian perbandingan berpasangan antar faktor-faktor dalam setiap kelompok faktor dalam hirarki yang sama. Penilaian ini dilakukan oleh para responden ahli yang memiliki pengetahuan dan kompetensi dalam penentuan strategi Pengelolaan Sampah. Berdasarkan hasil penelitian mengenai penilaian berpasangan diperoleh pembobotan kriteria utama (Tabel 5).

Tabel 7. Pembobotan Kriteria Utama AHP

Kriteria	Manusia	Teknologi	Keuangan	Sumberdaya	Instansi	EV	PV
Manusia	1	2,77	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
Sumberdaya	7	1	3	1	1	1,84	0,269
Instansi	6	0,50	5	1	1	1,72	0,252
<b>Jumlah</b>	<b>21,50</b>	<b>2,77</b>	<b>19,00</b>	<b>3,48</b>	<b>4,37</b>	<b>6,83</b>	

Tabel 8. Rekapitulasi Bobot Kriteria AHP

Kriteria	Manusia	Teknologi	Keuangan	Sumberdaya	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
Sumberdaya	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

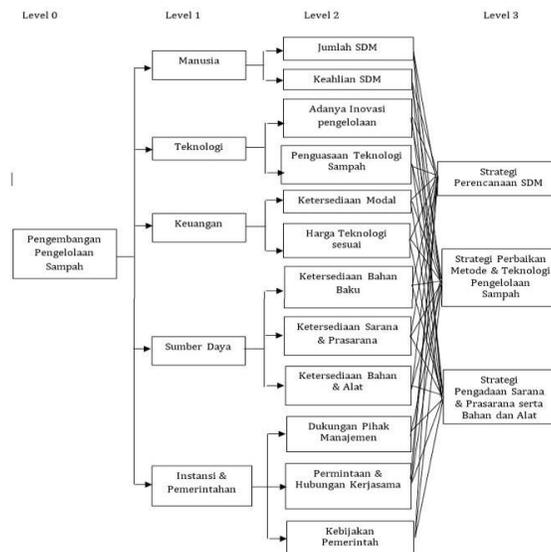
Tabel 9. Rekapitulasi bobot Sub-Kriteria AHP

Kriteria	Bobot kriteria	Sub-Kriteria	Bobot Sub-Kriteria	Bobot Global
Manusia	0,056	SDM	0,857	0,048
Teknologi		Keahlian SDM Inovasi	0,143	0,008
Keuangan	0,371	Pengolahan	0,875	0,325
Sumberdaya		Penguasaan Teknologi Sampah	0,125	0,046
Instansi dan pemerintahan	0,051	Modal	0,250	0,013
	0,275	Harga Teknologi Sampah Bahan Baku	0,750	0,038
	0,248	Sarana Dan Prasarana Bahan dan Alat Dukungan Manajemen	0,067	0,018
		Permintaan dan Kerjasama	0,467	0,128
		Kebijakan Pemerintah	0,067	0,128
			0,467	0,117
				0,116
				0,116

Tabel 10. Rekapitulasi Bobot Alternatif AHP

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

Setelah diperoleh bahwa bobot prioritas tersebut dilakukan normalisasi nilai setiap kolom matriks perbandingan berpasangan dengan membagi setiap nilai pada kolom matrik dengan hasil penjumlahan kolom yang bersesuaian kemudian dihitung nilai rata- rata dari penjumlahan setiap baris matrik (Tabel 8). Langkah selanjutnya dilakukan perhitungan konsistensi ratio (CR) dari matrik perbandingan berpasangan kriteria. Dari hasil perhitungan konsistens rasio diperoleh nilai sebesar 0,05, dengan demikian secara keseluruhan penilaian kriteria menunjukkan konsistensi yang baik (nilai CR > 0.1). Kemudian, dengan cara yang sama dilakukan perhitungan pada bobot sub-kriteria dan alternatif (Tabel 9).



Gambar 3. Hirarki Pemilihan Strategi Pengelolaan Sampah Terpadu

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu penentuan bobot prioritas strategi dan menghitung bobot lokal dan bobot global, yang merupakan perkalian antara bobot lokal strategi dengan bobot yang ada di level atasnya (Tabel 8). Secara umum sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 9, Prioritas pertama strategi pengelolaan sampah terpadu di Kota Jambi 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 yang utama harus fokus terlebih dahulu dalam pada pembangunan sistem pengelolaan terpadu berbasis masyarakat tersebut. Hal ini, perlu mempertimbangkan masalah yang diidentifikasi 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. Kemudian memberlakukan skema kebutuhan biaya pengelolaan limbah dan dapat 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 dibuat untuk pengelolaan 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 Kota Jambi 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

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, bersih dan tidak menyebabkan masalah baru dalam lingkungan 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. 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 Kota Jambi 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.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diperoleh kesimpulan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengelolaan sampah terpadu di Kota Jambi yaitu faktor Kekuatan (*Strength*) meliputi potensi masyarakat dengan kemampuan di bidang pengelolaan sampah, pimpinan pelatih yang kompeten, fasilitas lahan memadai, memiliki potensi 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 LH, dukungan dari pihak Dinas terkait permodalan. Kemudian, faktor Ancaman terdiri dari biaya pengelolaan sampah, perubahan cuaca, risiko bau & kotor, 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., Lahijanian 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: 1022104. 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.
- Babaesmailli, M., Arbabshirani, B., and Golmah, V. 2012. Integrating analytical network process and fuzzy logic to prioritize the strategies–A case study for a 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](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.
- Saaty, T. L., 1993. *Decision Making for Leader: The Analytical Hierarchy Process for. Decisions in Complex World*, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Saaty, T.L. and Vargas, L.G. (2012) *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. Springer Science & Business Media, New York.
- 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.
- Syaifulloh. (2010). *Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)* . WordPress, 1–11.