

Analisis SWOT Keberlanjutan Bank Sampah Kota Padang Untuk Mendukung Penggunaan *Alternative Fuel and Raw Material* (AFR) pada PT. Semen Padang

Dean Eka Putri¹, Slamet Raharjo¹, dan Rizki Aziz¹

¹Program Studi Magister Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Andalas, Sumatera Barat, Indonesia; e-mail: putri.deaneka@gmail.com

ABSTRAK

Sampah di Kota Padang mencapai 640 ton/hari yang akan diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA). Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 2012 bahwa pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle melalui Bank Sampah. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Padang tahun 2018, jumlah bank sampah yang aktif di Kota Padang berjumlah 7 unit. Bank sampah ini dapat mensuplai sebanyak 3,3 ton/bulan dari 36 ton/bulan untuk total keseluruhan kebutuhan Alternatif Fuel and Rawmaterial (AFR) yang dibutuhkan oleh PT. Semen Padang (0,03 % substitusi). Sampah terpilah ini berupa kertas/kardus dan plastik dengan nilai kalor masing-masing 3.645,67 dan 9.590,72 kkal/kg. Dengan demikian diperlukan kembali 68 Bank Sampah untuk memenuhi pasokan sampah AFR PTSP. Tujuan penelitian ini adalah menyusun kajian model partisipasi berdasarkan identifikasi aspek-aspek, peran stakeholder, hambatan-hambatan, dan rekomendasi strategi untuk keberlanjutan bank sampah. Berdasarkan analisis Strength Weaknesses Opportunities Threats (SWOT) diketahui bahwa bank sampah di Kota Padang dalam posisi kuadran I (Progresif) dimana kondisi Bank Sampah kota Padang dalam keadaan prima dan mantap sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal.

Kata kunci: Bank Sampah, SWOT, Kalor, AFR, Sampah Terpilah.

ABSTRACT

Municipal Waste in Padang City reaches 640 tons/day which will be transported to the Final Waste Processing Site. Based on the Regulation of the Minister of the Environment No. 13 of 2012 that the implementation of Reduce, Reuse, and Recycle through the Waste Bank. Based on data from the Padang City Environmental Service (DLH) in 2018, the number of active waste banks in Padang City is 7 units. This waste bank can supply as much as 3.3 tons/month from 36 tons/month for the total needs of Alternative Fuel and Raw Material (AFR) needed by PT. Semen Padang (0.03% substitution). This segregated waste is in the form of paper/cardboard and plastic with calorific values of 3,645.67 and 9,590.72 kcal/kg, respectively. Thus, it is necessary to return 68 Waste Banks to meet the supply of PTSP AFR waste. The purpose of this research is to develop a study model based on the involvement of aspects, the role of stakeholders, obstacles, and recommendations for strategies for the sustainability of waste banks. Based on the Strength Weaknesses Opportunities Threats (SWOT) analysis, it is known that the waste bank in Padang City is in quadrant I (Progressive) position where the condition of the Padang City Waste Bank is in prime and stable condition so it is very possible to continue to expand, enlarge growth and achieve maximum progress.

Keywords: Waste Bank, SWOT, Calor, AFR, Segregated Waste.

Citation: Putri, D. E., Raharjo, S., dan Aziz, R. (2023). Analisis SWOT Keberlanjutan Bank Sampah Kota Padang untuk Mendukung Penggunaan Alternatif Fuel and Raw material (AFR) pada PT. Semen Padang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 675-683, doi:10.14710/jil.21.3.675-683

1. Pendahuluan

Sampah menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut lembaga World Health Organization (WHO) sampah adalah segala sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan

manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya menurut (Sukadaryati et al., 2021). Pengelolaan sampah kota telah menjadi hal yang sangat memprihatinkan. Sebagai hasil dari ini, telah ada upaya keras di semua tingkatan diarahkan untuk mengatasi ancaman ini. Meskipun ada beberapa metode pembuangan limbah, tempat pembuangan sampah tetap menjadi salah satu sistem manajemen

yang luar biasa dalam menangani peningkatan jumlah limbah padat perkotaan yang dihasilkan (McAllister, 2015). Keberadaan sampah di Kota Padang mencapai 640 ton sampah tiap hari dan akan di angkut ke Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) (DLH Padang, 2020). Pemerintah daerah Kota Padang telah membuat kebijakan mengenai permasalahan persampahan seperti tertuang pada Peraturan Daerah Kota Padang Nomor 21 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah, dimana pengelolaan sampah meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Kementerian Lingkungan Hidup mengeluarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle.

Melalui bank sampah yang mengatur pedoman tentang pelaksanaan mengurangi, menggunakan kembali dan mendaur ulang melalui bank sampah. Bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi (PERMEN LHK RI No 13, 2012). Bank sampah sebagai tata kelola lingkungan berbasis masyarakat memiliki instrumen yang dapat membangun kemandirian dalam masyarakat. Kemandirian ekonomi dibentuk oleh dukungan penghidupan dari keuntungan dan kemandirian intelektual dibentuk dengan memilah dan mengelola sampah di lingkungan rumah tangga (Wijayanti and Suryani, 2016). Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang tahun 2018, jumlah bank sampah yang terdaftar aktif di Kota Padang berjumlah 12-unit bank sampah. Setelah dilakukan survei, hanya terdapat 7 bank sampah yang aktif beroperasi sesuai dengan fungsinya (DLH Padang, 2020).

Kegiatan bank sampah ini berkonsep pengumpulan dan pemilahan sampah serta memiliki manajemen seperti perbankan, tetapi yang disimpan adalah sampah. Pemberdayaan warga melalui penyuluhan, pendidikan, pelatihan dengan metode partisipasi emansipatoris (interaksi dan komunikasi), dan dialog dengan warga dimasyarakat (Takbiran, 2020). Kendala umum yang ditemukan seperti rendahnya partisipasi masyarakat, kurangnya pengelolaan sampah anorganik, kurangnya perhatian pemerintah, harus bersaing dengan tukang barang bekas dalam hal pemasaran, dan kendala transportasi dalam mengelola sampah (Yudiyanto et al., 2019). Sayangnya program pengelolaan sampah tidak bisa untuk menampung volume sampah yang semakin meningkat. Oleh karena itu, kebanyakan masyarakat masih melakukan cara tradisional pengelolaan sampah dan tidak memperhatikan kualitas lingkungan (Hasfarm et al., 2014).

PT Semen Padang (PTSP) sebagai salah satu Industri Semen yang berada di Kota Padang merupakan pengguna bahan bakar batubara sebagai bahan bakar utama. Penggunaan bahan bakar fosil secara intensif ini hampir menyumbang 20-40% total biaya produksi. Selain itu, kelangkaan energy mengharuskan industri untuk beralih menggunakan

alternative fuel and raw material (AFR). Kebijakan PTSP di Kota Padang dalam mengelola limbah B3, limbah non B3, dan upaya dalam efisiensi energi telah mulai diterapkan dengan target penggunaan 15% pada akhir tahun 2027. Salah satu upaya yang telah dilakukan yaitu memanfaatkan berbagai alternatif bahan bakar biomassa. Biomassa yang telah diterapkan sebagai AFR seperti fiber sawit, sekam padi, serbuk gergaji, kantong semen afkir, sampah terpilah dan arsip kantor (PTSP, 2017). Jenis AFR yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sampah terpilah dan arsip kantor terdiri dari sampah kertas, kardus, dan plastik dan pernah diaplikasikan sebesar 0,03% dari total keseluruhan penggunaan AFR 1% saat ini.

Bank sampah di kota Padang merupakan tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang memiliki nilai ekonomi. Namun, selama ini belum pernah dilakukan evaluasi kemampuan bank sampah Kota Padang untuk mensuplai kebutuhan AFR PTSP.

Kendala yang nantinya dihadapi bank sampah ini dapat diintegrasikan dengan pemerintah setempat, industri, pengelola bank sampah, dan masyarakat yang disebut sebagai *stakeholder*. Masing-masing *stakeholder* akan berperan dalam partisipasi untuk keberlanjutan bank sampah. Industri dapat menjadi konsumen dari hasil bank sampah dengan memanfaatkan sampah terpilah yang dapat dijadikan bahan bakar dengan menganalisis potensi nilai kalor sampah. Pemerintah dan pengelola bank sampah dapat berpartisipasi dalam pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana bank sampah. Masyarakat dapat berpartisipasi aktif sebagai nasabah maupun pengelola. Bank sampah akan memiliki kinerja cenderung baik bila didukung dengan adanya kelompok masyarakat yang sadar manfaat bank sampah (Vigintan et al., 2019).

Oleh karena itu perlu dilakukan analisis keberlanjutan bank sampah di Kota Padang dengan metode analisis Strength Weaknesses Opportunities Threats (SWOT).

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Semen Padang sebagai oftaker dari sampah terpilah yang memiliki nilai kalor memenuhi standar dan beberapa bank sampah aktif di kota Padang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Pengumpulan data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dan penyebaran kuesioner. Wawancara kepada pengelola bank sampah, unit SHE PT. Semen Padang, dan DLH Kota Padang. Sementara penyebaran kuesioner terbagi menjadi beberapa responden yang pemilihannya dilakukan dengan sistem purposive sampling yaitu pengambilan sample secara sengaja terhadap beberapa responden yang telah ditetapkan berdasarkan jabatan, posisi, pengetahuan dan faktor lain yang menunjukkan kompetensi responden terhadap penelitian

(Schindler, 2006). Masih menurut Schindler, responden pakar/ expert adalah yang mengerti permasalahan yang dibahas yang dalam penelitian ini adalah pakar dalam pengelolaan sampah dan kegiatan bank sampah. Untuk karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Responden Kuesioner

No	Responden	Jabatan/Posisi	Jumlah
1	Ketua Asosiasi Bank Sampah Kota Padang	Praktisi di Bidang Sampah	1
2	Direktur Bank Sampah Aktif Kota Padang	Praktisi di Bidang Sampah	5
3	Dosen Teknik Lingkungan Universitas Andalas	Pakar di Bidang Sampah	4
4	UPTD Persampahan	DLH Provinsi Sumatera Barat	1
5	PPK Sanitasi	Balai Prasarana Permukiman Wilayah Sumatera Barat	1
6	Kepala Unit SHE	PT. Semen Padang	1
7	Kasi Komunikasi Lingkungan	DLH Kota Padang	1
8	Nasabah Bank Sampah Aktif Kota Padang	Nasabah Bank Sampah	2

Sumber: Penelitian

Data sekunder didapatkan dari website resmi, buku, jurnal, artikel penelitian yang berhubungan dengan penelitian tesis seperti gambaran umum industri, data macam-macam energi alternatif yang diterapkan industri, data bank sampah Kota Padang, referensi nilai kalor sampah, penelitian terkait pemanfaatan sampah sebagai energi alternatif bahan bakar di industri.

Seluruh hasil kuesioner dari pakar, praktisi dan pemerintahan adalah untuk mengidentifikasi faktor eksternal (peluang dan ancaman) maupun faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dalam kegiatan bank sampah. Menurut (David, 2011) seluruh faktor tersebut diberikan bobot, ranking/peringkat dan nilai terboboti menggunakan matriks EFE (*External Factor Evaluation*), matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dan matriks IE (Astuti dan Shinta, 2020). Matriks IE (*Internal External*) untuk menunjukkan total weight score dalam memposisikan kegiatan bank sampah dan tindakan apa yang harus diambil sebagai strategi pengembangan bank sampah (Hasnam et al., 2017).

Teknik pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini terdiri dari: (1) Analisis Bahan Bakar Batu Bara dan Bahan Bakar Alternatif Industri dimana output yang didapatkan yaitu jenis bahan bakar alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti batu bara dan data komposisi penggunaannya. (2) Analisis Kesetimbangan Massa output yang didapatkan berupa kesetimbangan massa permintaan dan pasokan sampah. Berdasarkan analisis tersebut akan didapatkan total sampah yang dibutuhkan dan total unit bank sampah

yang dapat memenuhi % kebutuhan bahan bakar batu bara di industri. (3) Analisis Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats (SWOT) (Rangkuti, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Penggunaan Bahan Bakar Batubara dan Bahan Bakar Alternatif PT. Semen Padang

Penggunaan Batubara di PT. Semen Padang memperlihatkan ketergantungan industri semen terhadap bahan bakar fosil. Dari seluruh biaya produksi PTSP, penggunaan bahan bakar menyumbang 30% dari biaya operasional (PTSP, 2020). Selain itu pembakaran batu bara menyebabkan emisi gas beracun yang memiliki dampak kesehatan dan masalah lingkungan (Munawar, 2018). Ketergantungan terhadap bahan bakar fosil ini menyebabkan PT Semen Padang berupaya mencari Alternatif Bahan Bakar pengganti untuk menurunkan pemakaian Bbatubara.

Bahan bakar alternatif pengganti batu bara yang pernah diterapkan di PT. Semen Padang sudah dimulai sejak tahun 2011. Menurut laporan tahunan PT. Semen Padang tahun (PTSP, 2018), bahan bakar alternatif limbah non biomassa bahan berbahaya dan beracun (B3) yang telah diaplikasikan oleh PT. Semen Padang diantaranya: fiber sawit, sekam padi, serbuk gergaji, kantong semen afkir, dan sampah terpilah.

Pada Tabel 2, pemakaian batu bara di PT. Semen Padang mengalami penurunan dari tahun 2018-2020. Berdasarkan hal tersebut, rata-rata pemakaian batu bara sebagai bahan bakar dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 sebesar 119.188 ton/bulan atau 120.000 ton/bulan (PTSP, 2020).

Penggunaan bahan bakar berbasis sampah yang dilakukan di PT Semen Padang masih sangat rendah karena terbatasnya penyuplai dari bank sampah yang tersedia dan pemenuhan persyaratan bahan bakar alternatif yang diizinkan masuk kedalam Kiln. Berdasarkan data AFR (PTSP, 2019) pada Tabel 3, dapat dilihat jumlah sampah yang pernah diterapkan sebagai bahan bakar alternatif di PT. Semen Padang. Selain sampah terpilah, kantong semen afkir juga pernah diterapkan sebagai substitusi bahan bakar di PT. Semen Padang.

Penggunaan sampah terpilah sebagai bahan bakar alternatif hanya berlangsung hingga tahun 2016. Pada tahun 2017 penggunaannya dihentikan karena terdapat kendala dalam pemakaiannya, antara lain (PTSP, 2020):

1. Ukuran sampah terpilah yang diumpungkan ke dalam kiln masih tergolong besar (> 5mm), disebabkan tidak adanya mesin pencacah sampah;
2. Operasional kiln Indarung III lebih mudah terpengaruh saat pemanfaatan sampah terpilah ini, sehingga pelaksanaan pengumpanan harus berada pada kondisi kiln stabil.

Tabel 2 Rekapitulasi Pemakaian Batu Bara PT. Semen Padang

Uraian	Satuan	2018	2019	2020
Pemakaian Batu Bara	ton	1.597.868	1.350.267	1.342.650
Rata-rata	ton/bulan	133.156	112.522	111.887

Sumber: PTSP, 2020

Tabel 3 Penerapan Sampah sebagai *Alternative Fuel and Raw Material* Limbah Non Biomassa B3 di PT. Semen Padang

Jenis Bahan	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kantong semen Afkir (Ton)	116,6	59,45	63,90	26,16	1,48	0
Sampah terpilah & arsip kantor (Ton)	40,43	48,36	5,95	2,50	0,00	0
Total (ton)	157,03	107,81	69,85	28,66	1,48	0,00

Sumber: AFR PT. SP, 2019

3.2. Analisis Keseimbangan Massa

Analisis keseimbangan massa bertujuan untuk mengetahui neraca permintaan sampah yang dibutuhkan industri sebagai bahan bakar alternatif dengan ketersediaan sampah yang dapat disediakan oleh bank sampah di Kota Padang. Selain itu dalam analisis ini juga akan diperoleh output berapa jumlah unit bank sampah di Kota Padang yang dapat memenuhi kebutuhan permintaan dari industri dengan melihat data ketersediaan sampah pada kondisi eksisting bank sampah di Kota Padang.

Data bank sampah aktif di Kota Padang menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang tahun 2018 terdapat 12 Bank Sampah yang sudah terdaftar. Bank sampah tersebut merupakan bank sampah yang dikelola oleh masyarakat. Namun, hanya 7 Bank Sampah yang aktif. Berikut daftar bank sampah aktif di Kota Padang dan jumlah sampah/bulannya dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, diketahui total sampah/bulan untuk kertas atau kardus sebanyak 2.279,37 kg/bulan (68,17 %) dan untuk plastik 1.064,19 kg/bulan (31,83%). Sehingga total keseluruhan sebanyak 3.343,56 kg/ton atau 3,3 ton/bulan.

Berdasarkan kebutuhan nilai kalor batu bara PT. Semen Padang tahun 2018 dan tahun 2019, kemudian dilakukan perbandingan dengan hasil perhitungan potensi nilai kalor sampah per jenis sampah bank sampah di Kota Padang. Untuk hasil perhitungan potensi nilai kalor terhadap sampah kertas, kardus, dan plastik tertinggi berdasarkan referensi (Novita, 2010). dikarenakan penelitian sama-sama dilakukan di Indonesia yang memiliki karakteristik wilayah yang mempunyai cuaca dan iklim yang sama. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil potensi nilai kalor terhadap sampah di bank sampah di Kota Padang, nilai kalor untuk sampah kertas, kardus, dan plastik memenuhi syarat untuk dijadikan bahan bakar alternatif bahan bakar PT. Semen Padang. Kemudian, dihitung persentase substitusi AFR yang pernah diterapkan seperti terlihat pada Tabel 6.

Berdasarkan perhitungan diperoleh persentase substitusi sebesar 0,03%. Jika skenario substitusi bahan bakar alternatif sebesar 0,03 %, maka dibutuhkan total sampah yang dapat terlihat dalam Tabel 7.

Tabel 4 Daftar Bank Sampah dan Timbunan Sampahnya

No	Nama Bank Sampah	Alamat	Jumlah Sampah/Bulan (kg/bulan)	
			Kertas/Kardus	Plastik
1	Bank Sampah Sakinah	Jalan Bukit Ngalau No. 8 Kel. Batu Gadang Kec. Lubuk Kilangan	28,87	76,65
2	Bank Sampah Panca Daya	Belakang kantor camat Kuranji	1.187	367
3	Bank Sampah Enviro Andalas	Kampus Universitas Andalas, Limau Manis	149	15,54
4	Bank Sampah Hidayah	Jl. SMP 21 No 18 RT3 RW 6 Kel. Bandar Buat Kec. Lubuk Kilangan	350	250
5	Bank Sampah Barokah Assalam	Dangau Teduh	123,4	12,4
6	Bank Sampah Lidah Mertua	Pasir Putih Kel. Bungo Pasang RT 02/RW05	185,1	37,6
7	Bank Sampah Liberta	Jl. Air Camar II RT 02 RW VII Kel. Parak Gadang	256	305

Sumber: DLH Kota Padang, 2018

Tabel 5. Perbandingan Nilai Kalor Sampah Bank Sampah di Kota Padang dengan Kebutuhan Nilai Kalor Batu Bara PT. Semen Padang

Nilai Kalor Sampah*		Nilai Kalor Rata-Rata Batu bara		
Kertas dan Kardus (kkal/kg)	Plastik (kkal/kg)	BPPT 2016 (kkal/kg)	PT. Semen Padang 2018 (kkal/kg)	PT. Semen Padang 2019 (kkal/kg)
3.645,67	9.590,72	2.500	3.798	3.927

Sumber: Novita, 2010

Tabel 6. Rekapitulasi % Substitusi Bahan Bakar Sampah PT. Semen Padang

Uraian	Tahun				
	2011	2012	2013	2014	2015
Sampah Terpilah (ton)	0	40,43	48,36	5,95	2,5
Total AFR (ton)	160,70	140,06	186,11	160,08	123,56
% substitusi	0,000	0,029	0,026	0,004	0,002

Sumber: Data AFR Semen Padang, 2019

Tabel 7. Permintaan dan Pasokan Sampah Antara Bank Sampah dan Industri dengan Substitusi 0,03%

Total Kebutuhan Batu bara (ton/bln)	Total Kebutuhan sampah 0,03 % substitusi (ton/bulan)	Total Kebutuhan Sampah Kertas dan Kardus (ton/bulan)	Total Kebutuhan Sampah Plastik (ton/bulan)	Total sampah eksisting (ton/blm)	Kekurangan Sampah (ton/bln)	Rata-rata sampah di 7 BS aktif (ton)	BS yang dibutuhkan
120.000	36	24,54	11,46	3,34	33	0,48	68

Sumber: PTSP, 2020

Tabel 8. Analisis Faktor Internal Bank Sampah di Kota Padang

No	Uraian	Kekuatan (K) / Kelemahan (L)	Peringkat (a) Rentang (1 - 4)	Bobot (b) Rentang (0,0 - 1)	Skor (a x b)
1	Memiliki visi, misi, dan tujuan	K	3,13	0,092	0,287
2	Memiliki pemimpin yang visioner		3,19	0,090	0,287
3	Pengelola bank sampah yang solid dan berkeinginan untuk maju		3,31	0,093	0,307
4	Memiliki tanggung jawab sosial dan mengedukasi masyarakat		3,25	0,080	0,261
5	Mampu memberdayakan masyarakat sekitar		3,31	0,087	0,287
6	Memiliki jaringan luas dengan banyak pihak terkait		3,13	0,080	0,249
Sub Total				0,521	1,678
7	Belum memiliki perencanaan dan pengembangan usaha	L	2,81	0,071	0,201
8	Kurang SDM yang paham pengelolaan bank sampah		2,88	0,065	0,188
9	Kurang kreativitas dan inovasi dalam industri kreatif		2,56	0,069	0,177
10	Keterbatasan fasilitas dan sarana prasarana		2,94	0,078	0,229
11	Keterbatasan dana operasional		2,75	0,076	0,209
12	Mengikuti selera dan permintaan pasar belum terpenuhi		2,50	0,058	0,145
13	Tidak tahu informasi penjualan produk kreatif		2,69	0,061	0,165
Sub Total				0,479	1,313
Total				1	2,991

Sumber: Penelitian

3.3 Analisis Strength Weaknesses Opportunities Threats (SWOT)

Identifikasi permasalahan dilakukan dengan melihat isu penting terkait permasalahan bank sampah. Analisis SWOT didapatkan berdasarkan hasil wawancara dan kuisioner terhadap responden dan melalui kajian literature terkait. Dalam penelitian Suwerda (2019), dijelaskan bahwasanya peran masing-masing stakeholder (pengelola, masyarakat, pemerintah, industry pengguna) memberikan pengaruh yang lebih besar dalam keberlanjutan bank sampah.

Analisis SWOT yang dilakukan melibatkan hubungan faktor internal dari sisi pengelola bank sampah dan faktor eksternal dari luar (masyarakat, pemerintah dan pengguna sampah terpilah) yang nantinya akan dikelompokkan berdasarkan strengths (kekuatan), weaknesses (kelemahan), opportunities (peluang), dan threats (ancaman) dengan tujuan

untuk dijadikan rekomendasi strategi dan standar pengambilan keputusan serta untuk memperkuat alasan dari program yang direkomendasikan (David, 2013)

Identifikasi yang dilakukan melibatkan beberapa aspek penting yang mempengaruhi keberlanjutan program bank sampah Kota Padang meliputi Aspek Kelembagaan, Pembiayaan, Pergaturan, Peran serta Masyarakat, dan Aspek Teknis Operasional (Widiyanti et al, 2020). Dari hasil survei beberapa aspek tersebut dapat dikategorikan menjadi faktor internal yang terjadi dari bank sampah itu sendiri, serta faktor eksternal yang dipengaruhi pihak luar seperti masyarakat, pemerintah dan industry yang menjadi pengguna terhadap hasil bank sampah menjadi prioritas untuk keberlanjutan bank sampah di Kota Padang yang selanjutnya nantinya akan dijadikan dasar dalam analisis SWOT.

Tabel 9. Analisis Faktor Eksternal Bank Sampah di Kota Padang

No	Uraian	Peluang (P) / Ancaman (A)	Peringkat (a) Rentang (1 - 4)	Bobot (b) Rentang (0,0 -1)	Skor (a x b)
1	Undang-undang dan Peraturan Pemerintah tentang Bank Sampah		3,19	0,08	0,255
2	Komitmen Pemerintah untuk menjalankan kegiatan & bermitra dengan masyarakat dalam pengelolaan sampah		3,31	0,091	0,302
3	Potensi perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah		3	0,069	0,207
4	Pangsa pasar untuk industri kreatif pengelolaan sampah masih terbuka	P	3,06	0,063	0,194
5	Menciptakan peluang usaha bagi masyarakat dengan memanfaatkan potensi sampah		3,13	0,07	0,218
6	Program kerjasama dengan pihak lain dalam pengelolaan sampah		3,25	0,069	0,224
7	Memanfaatkan perkembangan media sosial untuk pengembangan bank sampah		3,13	0,071	0,223
Sub Total				0,513	1,623
8	Kerjasama lintas sektor untuk memenuhi kebutuhan pembinaan dan pelatihan SDM belum terlaksana		2,63	0,052	0,137
9	Keterlibatan dan partisipasi masyarakat belum optimal		3,06	0,07	0,214
10	Apresiasi masyarakat terhadap industri kreatif pemanfaatan sampah masih rendah		3,13	0,056	0,174
11	Fluktuasi harga di pihak ketiga berpengaruh terhadap keuangan		2,94	0,044	0,129
12	Persaingan dalam pemasaran produk industri kreatif	A	2,94	0,05	0,148
13	Kerjasama /kolaborasi dengan pihak ketiga tidak berkelanjutan		3	0,054	0,161
14	Konsistensi pemerintah, masyarakat dan stakeholder dalam menjalankan kegiatan bank sampah		3,19	0,06	0,192
15	Transparansi harga dari pihak ketiga		2,69	0,045	0,121
16	Belum ada peraturan pemerintah terkait penjualan dan penggunaan produk kreatif dari sampah		3,13	0,056	0,176
Sub Total				0,487	1,45
Total				1	3,073

Sumber: Penelitian

a. Tahap Penetapan Rating atau Nilai Pengaruh Dan Bobot

Pada analisis faktor internal dan eksternal dilakukan penetapan rating atau nilai pengaruh dan bobot dengan tujuan untuk melihat nilai pada faktor internal dan eksternal. Penetapan rating dilakukan dengan metode perhitungan kuesioner yang telah diberikan kepada responden terpilih.

Berdasarkan Tabel 8 hasil analisis kuesioner tahap penetapan rating dan tahap penetapan bobot, didapatkan nilai skor tertinggi pada analisis faktor internal bagian kekuatan yaitu pengelola bank sampah yang solid dan berkeinginan untuk maju dengan skor 0,307. Artinya, untuk keberlanjutan bank sampah di Kota Padang kekuatan utama yaitu pengelola bank sampah yang solid dan berkeinginan untuk maju sehingga para pengelola bank sampah dapat menyusun langkah-langkah dalam keberlanjutan bank sampah di Kota Padang.

Faktor kelemahan yang mendapatkan skor tertinggi pada penilaian rating dan penetapan bobot pada analisis keberlanjutan bank sampah yaitu keterbatasan sarana dan prasarana bank sampah dengan skor 0,229. Bank sampah di Kota Padang, masih minim dalam sarana dan prasarana.

Berdasarkan Tabel 9, hasil analisis kuesioner tahap penetapan rating dan tahap penetapan bobot,

diperoleh nilai skor tertinggi pada analisis faktor eksternal bagian peluang yaitu komitmen pemerintah untuk menjalankan kegiatan dan bermitra dengan masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan skor 0,302. Artinya, untuk keberlanjutan bank sampah di Kota Padang faktor peluang yang kuat adalah dukungan dari pemerintah dalam hal ini dinas terkait di Kota Padang yang menangani masalah persampahan. Pada saat ini sebagian besar bank sampah di Kota Padang memiliki legalitas dalam bentuk Surat Keputusan dari Camat atau Lurah saja. Bantuan dari pemerintah yang telah disalurkan kepada bank sampah berupa pelatihan, namun belum dalam bentuk kemitraan dalam penyaluran hasil dari tabungan sampah yang ada di bank sampah.

Faktor ancaman yang mendapatkan skor tertinggi pada penilaian rating dan penetapan bobot pada analisis keberlanjutan bank sampah yaitu keterlibatan dan partisipasi masyarakat belum optimal dengan skor 0,214.

b. Tahap Positioning Kuadran

Berdasarkan hasil pemberian rating atau nilai pengaruh dan bobot terhadap analisis faktor internal dan eksternal bank sampah di Kota Padang, diperoleh nilai hasil faktor internal sebesar 2,991

dan nilai hasil faktor eksternal sebesar 3,073. Hasil tersebut menempatkan bank sampah di Kota Padang pada kuadran I dengan rekomendasi strategi progresif. Strategi progresif berarti bank sampah di Kota Padang dalam kondisi prima dan mantap sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal. Secara diagramatis posisi bank sampah di Kota Padang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 10. Posisi atau Kuadran pada Analisis SWOT

Matriks SWOT mencocokkan faktor-faktor keberhasilan kunci dalam membuat strategi alternatif terbaik. Tahap pencocokan ini memaksimalkan kekuatan dan peluang serta meminimalkan kelemahan dan ancaman.

Tabel 10. Rumusan Kombinasi Strategi Matrik SWOT

Faktor Eksternal \ Faktor Internal	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	Peluang (O)	Strategi S-O 1,678 + 1,623 = 3,300
Ancaman (T)	Strategi S-T 1,678 + 1,450 = 3,128	Strategi W-T 1,313 + 1,450 = 2,763

Berdasarkan rumusan alternatif strategi yang didapatkan melalui analisa SWOT, prioritas strategi untuk diterapkan pada keberlanjutan bank sampah di Kota Padang sesuai dengan kondisi lingkungan usahanya saat ini adalah dengan Strategi S-O (Strenght-Opportunity) yaitu memanfaatkan kekuatan yang dimiliki bank sampah untuk merebut peluang yang ada.

Strategi S-O yang direkomendasikan adalah:

- Pengelola bank sampah yang solid dan mempunyai keinginan untuk maju akan mempunyai visi dan misi untuk memperkuat jaringan dengan banyak pihak untuk membuka peluang pangsa pasar industri kreatif salah satunya dengan memanfaatkan perkembangan media sosial dan mencari program kerjasama dengan pihak lain. Hal ini sejalan dengan

penelitian ini dimana bank sampah diharapkan menjalin program kerja sama dengan industri karena sampah yang dihasilkan dari bank sampah memiliki potensi sebagai bahan bakar alternatif bagi industri. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Unit SHE, industri tersebut membuka kesempatan untuk menjalin kerjasama dengan bank sampah di Kota Padang, nantinya bank sampah di Kota Padang berperan sebagai pemasok dari sampah yang dibutuhkan industri yang akan digunakan sebagai bahan bakar alternatif.

- Meningkatkan komitmen pemerintah untuk menjalankan kegiatan dan bermitra dengan masyarakat sehingga meningkatkan potensi perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah. Komitmen pemerintah juga merupakan strategi kuat yang diperlukan untuk keberlangsungan bank sampah di Kota Padang. Pemerintah diharapkan juga membantu dalam mensosialisasikan bank sampah kepada masyarakat sehingga dapat meningkatkan potensi perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah yang nantinya akan dapat mencukupi kebutuhan permintaan sampah yang dibutuhkan oleh industri. Selain itu pemerintah juga dapat berkoordinasi dengan pihak terkait dalam hal penetapan harga penjualan dari hasil sampah, yang diharapkan adanya transparansi harga jual dan beli serta tidak adanya fluktuasi harga yang berbeda jika hasil sampah akan dijual ke industri atau *stakeholder* terkait lainnya.

Berdasarkan rumusan alternatif strategi yang didapatkan melalui analisa SWOT, prioritas strategi untuk diterapkan pada keberlanjutan bank sampah di Kota Padang sesuai dengan kondisi lingkungan usahanya saat ini adalah dengan Strategi S-O (Strenght-Opportunity) yaitu memanfaatkan kekuatan yang dimiliki bank sampah untuk merebut peluang yang ada.

Untuk mendukung keberhasilan pada Strategi S-O perlu dikombinasikan dengan Strategi lainnya sebagai berikut, W-O (Weakness-Opportunity), S-T (Strength-Threat) dan W-T (Weakness-Threat). Sinergi pada masing masing strategi ini dapat memperbesar keberhasilan dalam meningkatkan keberhasilan dalam keberlanjutan Bank Sampah di Kota Padang.

Strategi W-O yang direkomendasikan adalah dengan melakukan peningkatan dukungan pemerintah berupa fasilitas dan sarana prasarana, memberikan pelatihan terhadap SDM pengelola bank sampah agar nantinya pengelola dapat memberikan sosialisasi edukasi terhadap masyarakat sehingga menciptakan peluang usaha bagi masyarakat dengan memanfaatkan potensi sampah, hal serupa terdapat dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maharani (2019) yang berfokus kepada strategi W-

O yang dapat menentukan keberhasilan pelaksanaan bank sampah adalah meningkatkan kerjasama antar *stakeholders*.

Rekomendasi untuk Strategi S-T dapat dilakukan diantaranya:

- Menjalin kerjasama dengan pemerintahan daerah agar dapat diterbitkannya peraturan mengenai penjualan dan penggunaan produk kreatif dari sampah sehingga dapat mengendalikan transparansi fluktuasi harga dari pihak ketiga.
- Tokoh pemimpin yang visioner akan dapat meningkatkan kerjasama atau kolaborasi dengan pihak ketiga seperti perusahaan dan stakeholder terkait penjualan sampah secara berkelanjutan.

Yang terakhir, namun tidak kalah pentingnya pada Strategi W-T dapat direkomendasikan Peningkatan keterlibatan dan partisipasi masyarakat agar dapat lebih kreatif dan berinovasi dalam industri kreatif sehingga dapat bersaing dalam pemasaran produk industri kreatif sesuai dengan permintaan pasar. Kegiatan daur ulang sampah bisa menjadi industri kreatif yang mendatangkan keuntungan ekonomi bagi pengelola dan masyarakat sekitarnya (Linda, 2016).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan terhadap keberlangsungan bank sampah di Kota Padang. Hasil perhitungan nilai kalor sampah kertas, kardus dan plastik bank sampah Kota Padang memenuhi standar persyaratan nilai kalor batubara di PT. Semen Padang sehingga memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai bahan bakar alternative. Untuk memenuhi scenario 0,03% substitusi bahan bakar berbasis sampah diperlu pembangunan 68 bank sampah lagi di Kota Padang sebagai titik kumpul sampah kertas dan sampah plastik sebelum diangkut ke PT. Semen Padang. Analisis keberlanjutan bank sampah di Kota Padang menempatkan bank sampah pada strategi progresif berarti bank sampah di Kota Padang dalam kondisi prima dan mantap sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal.

Penelitian ini terbatas kepada strategi keberlanjutan bank sampah untuk mendukung penggunaan alternative fuel dan material di PT. Semen Padang dan jumlah responden yang terbatas karena minimnya praktisi sampah di Kota Padang. Penelitian lanjutan untuk keberlanjutan bank sampah sebagai bahan bakar alternatif serta dari sisi pengolahan menjadi produk kreatif maupun produk daur ulang lainnya dengan meningkatkan nilai ekonomis sampah perlu dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pengelola bank sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. M. I dan Shinta, R. (2020) Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Pemasaran (Studi Kasus di Kantor Pos Kota Magelang 56100). *Jurnal Ilmu Manajemen*, Volume 17, Nomor 2.
- David, F. R. (2011), *Strategic Management: Concept and Cases*. 13th, Harlow: Pearson Education Limited.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. (2018), *Daftar Bank Sampah Kota Padang, DLH Kota Padang*.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang. (2020), *Paparan Pengelolaan Sampah di Kota Padang, DLH Kota Padang*. Tidak Dipublikasikan.
- Hasfarm, D. P., Meidiana, C. & Adrianto, D. W. (2014), *Waste Management Scenario through Community Based Waste Bank: A Case Study of Kepanjen District, Malang Regency, Indonesia*. *International Journal of Environmental Science and Development*, 5 (2).
- Hasnam, L. F., Syarif, R., & Yusuf, A. M. (2017), *Strategi Pengembangan Bank Sampah di Wilayah Depok*. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen* Vol. 3 No. 3.
- Linda, R., (2016). *PEMBERDAYAAN EKONOMI KREATIF MELALUI DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK (STUDI KASUS BANK SAMPAH BERLIAN KELURAHAN TANGKERANG LABUAI)*. *Jurnal Al-Iqtishad*, Edisi 12 Volume I.
- Maharani, A. C. (2019), *Analisis Strategi Keberhasilan Pengelolaan Bank Sampah Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dan SWOT (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) Di Kota Surakarta*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Maulidya, A., (2020). *Sinergitas Stakeholders Dalam Pengelolaan Sampah di Kota Metro*. *Jurnal Analisis Sosial Politik*. Vol. 4. No. 2. Hal: 50-57.
- McAllister, J., (2015), *Factors Influencing Solid-Waste Management in the Developing World*, Utah State University.
- Munawer, M. E. 2018. *Human Health and Environmental Impacts of Coal Combustion And Post-Combustion Wastes*. *Journal of Sustainable Mining*, 17(2), 87-96.
- Novita, D., & Damanhuri, E, (2010), *Perhitungan Nilai Kalor Berdasarkan Komposisi dan Karakteristik Sampah Perkotaan di Indonesia dalam Konsep Waste to Energy*. *Jurnal Teknik Lingkungan* Volume 16 Nomor 2: 103-14.
- PT. Semen Padang, (2018), *Laporan Tahunan 2018 Komitmen Dalam Keberlanjutan*, Padang.
- PT. Semen Padang, (2019), *Laporan AFR 2011-2019 PT. Semen Padang*, Departemen SHE, Tidak dipublikasikan. Padang.
- PT. Semen Padang (2020), *Laporan AFR 2020 PT. Semen Padang*. Departemen SHE, Tidak dipublikasikan, Padang.
- PT. Semen Padang, (2020), *Paparan Pengelolaan dan Pemanfaatan Limbah Padat PT. Semen Padang*. Tidak dipublikasikan, Padang.
- PT. Semen Padang, (2020), *Laporan Konsumsi Pemakaian Batu Bara 2020 PT. Semen Padang*. Departemen SHE. Tidak dipublikasikan. Padang.
- Raharjo, S., T. Matsumoto., T. Ihsan., I. Rachman., L. & Gustin. (2015). *Community-based solid waste bank program for municipal solid waste management improvement in Indonesia: a case study of Padang city*. *Journal of Material Cycles and Waste Management*.
- Rangkuti F, (2017), *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Cara Perhitungan Bobot, Rating, dan OCAI*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- Putri, D. E., Raharjo, S., dan Aziz, R. (2023). Analisis SWOT Keberlanjutan Bank Sampah Kota Padang untuk Mendukung Penggunaan *Alternative Fuel and Raw Material* (AFR) pada PT. Semen Padang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 675-683, doi:10.14710/jil.21.3.675-683
- Sukadaryati and Sarah Andini., (2021), Upaya Pengelolaan Minim Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Silva Tropika* 5 (2).
- Suwerda, B., S. R. Hardoyo., & A. Kurniawa. (2019). Pengelolaan Bank Sampah Berkelanjutan di Wilayah Perdesaan Kabupaten Bantul. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. Vol 11. No. 1.
- Takbiran, H. (2020). BANK SAMPAH SEBAGAI ALTERNATIF STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH MENUJU SENTUL CITY ZERO EMISSION WASTE KABUPATEN BOGOR. *IJEEM: Indonesian Journal of Environmental Education and Management*: Vol.5 No. 2.
- Vigintan, B., P. Rahayu, A., & Hardiana., (2019) Faktor – faktor yang Mempengaruhi Kinerja Bank Sampah di Kota Surakarta berdasarkan Persepsi Masyarakat Pengguna Bank Sampah. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif* Volume 14, Nomor 2.
- Widiyanti, A, G. T. Rancak, R., & Aprianto. (2020). Strategi Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Lingkungan. *Indonesian Journal of Engineering*. Volume 1 Nomor 1 (September).
- Wijayanti, D. R., & S. Suryani., (2015). Waste Bank as Community-based Environmental Governance: A Lesson Learned from Surabaya. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 184 (2015) 171 – 179.
- Yudiyanto, Yudistira, E., & Tania, A. L. (2019), *PENGELOLAAN SAMPAH: Pengabdian Pendampingan di Kota Metro*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Agama Islam Negeri Metro- Sai Wawai Publishing, pp 69.