



Riwayat Artikel:

Masuk: 24-05-2024

Diterima: 25-07-2024

Dipublikasi: 27-08-2024

Cara Mengutip:

Wahyu Widyarsana, I Made, Abd. Syawal A. Dali, Ayu Ramadhona Ladiajanuarygusdi, Chandra David, and Jessica Ruth Theola. 2024. "Strategi Inovatif Dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan: Analisis SWOT Dan AHP Pada Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung". Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains 5 (2): 168-78. <https://doi.org/10.55448/bh86q117>.

Lisensi:

Hak Cipta (c) 2022 Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains



Artikel ini berlisensi *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*.

Artikel

Strategi Inovatif dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan: Analisis SWOT dan AHP pada Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung

I Made Wahyu  Abd. Syawal. D , Ayu Ramadhona. L , Chandra David H M , Jessica Ruth. T

Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesa No. 10 Kecamatan Siliwangi, Kota Bandung

 Penulis koresponden: imww.research@gmail.com

Abstrak: Pengelolaan sampah menjadi isu krusial dalam konteks pembangunan berkelanjutan. Hal ini juga telah menjadi tantangan yang semakin mendesak dalam perkotaan, terutama kota-kota berkembang seperti Kota Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pengembangan Bank Sampah Induk (BSI) di Sadang Serang dalam membantu pengelolaan sampah di Kota Bandung. Metode penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan menggabungkan metode *Strength, Weakness, Oppurtunities, Threats (SWOT)* dan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Penyebaran kuesioner SWOT dan AHP dilakukan kepada seluruh pengelola BSI Sadang Serang yang berjumlah 8 orang serta penyebaran kuesioner ATP (*Ability to Pay*) dan WTP (*Willingness to Pay*) kepada 31 orang responden. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh urutan priotas dalam aspek pengelolaan sampah adalah Aspek Partisipasi Masyarakat, Aspek Pembiayaan, Aspek Regulasi, Aspek Kelembagaan, Aspek Teknis Operasional dengan *Consistency Ratio (CR)* adalah 0,06. Sedangkan *Consistency Ratio (CR)* prioritas alternatif strategi adalah 0,09. Penyebaran kuesioner ATP dan WTP juga dilakukan untuk masyarakat umum dan diperoleh nilai ATP sebesar Rp. 15.919 dan nilai WTP Rp. 5.887.

Kata Kunci: *Ability to Pay, Analytical Hierarchy Process, Analisis SWOT, Strategi, Willingness to Pay*

Abstract: Waste management has become a critical issue in the context of sustainable development. This challenge is increasingly urgent in urban areas, particularly in developing cities like Bandung. This journal aims to analyze the potential development of BSI (Community-Based Waste Management) in Sadang Serang to assist with waste management in Bandung City. The research method used combines qualitative and quantitative approaches, incorporating *Strength, Weakness, Oppurtunities, Threats (SWOT)* and *Analytic Hierarchy Process (AHP)* methods. SWOT and AHP questionnaires were distributed to all eight BSI Sadang Serang managers, and ATP (*Ability to Pay*) and WTP (*Willingness to Pay*) questionnaires were distributed to 31 respondents. Based on the research results, the priority order in the waste management aspects is as follows: *Community Participation Aspect, Financing Aspect, Regulatory Aspect, Institutional Aspect, and Technical Operational Aspect*, with a *Consistency Ratio (CR)* of 0.06. Meanwhile, the *CR* for the priority of alternative strategies is 0.09. The ATP and WTP questionnaires were also distributed to the general public, resulting in an ATP value of Rp. 15.919 and a WTP value of Rp. 5.887.

Keywords: *Ability to Pay, Analytical Hierarchy Process, Strategy, SWOT Analysis, Willingness to Pay*

1 PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah telah menjadi tantangan yang semakin mendesak dalam konteks perkotaan, terutama di kota-kota berkembang seperti Kota Bandung. Peningkatan populasi dan aktivitas manusia menghasilkan jumlah sampah yang semakin besar. Menurut data yang diperoleh dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, pada tahun 2022, jumlah sampah yang dihasilkan oleh Kota Bandung mencapai 1.594,18 ton per hari. Apabila tidak dikelola dengan baik, sampah dapat mengancam kesehatan lingkungan dan masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan persampahan di Indonesia, Pemerintah telah mengesahkan Undang-undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang menginstruksikan perubahan paradigma dalam pengelolaan sampah dari kumpul-angkut-buang menjadi pengurangan dan penanganan sampah melalui penerapan konsep *Reduce, Reuse, Recycle* (3R).

Konsep *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) merupakan upaya untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah dari sejak ditimbulkan hingga pemrosesan akhir dengan cara mengurangi timbulan sampah, melakukan guna ulang, dan mendaur ulang material sehingga dapat menurunkan risiko kesehatan dan lingkungan yang ditimbulkan melaluinya (Memon, 2010). Menurut Towolioe (2016), konsep 3R tidak akan berhasil tanpa adanya aktivitas mendasar yaitu pemilahan sampah pada sumbernya. Pemilahan sampah bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan daur ulang bahan limbah yang merupakan kunci pengelolaan sampah secara berkelanjutan (Ryu, 2010).

Bank sampah merupakan salah satu upaya pengelolaan sampah berbasis konsep 3R yang kini banyak diterapkan di berbagai kota di Indonesia. Pembentukan bank sampah ini merupakan strategi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat agar lebih peduli terhadap pengelolaan sampah, sehingga mendapatkan manfaat ekonomi langsung dari sampah (Dhewanto, 2018). Berdasarkan data Sistem Informasi Manajemen Bank Sampah tahun 2023, Provinsi Jawa Barat menempati posisi kedua dalam jumlah bank sampah terbanyak di Indonesia, setelah Provinsi Jawa Timur. Kota Bandung sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat telah memiliki Bank Sampah Induk (BSI) sebagai implementasi dari prinsip 3R yang diadopsi secara lokal dengan istilah "Kang Pisman: Kurangi, Pisahkan, Manfaatkan". Pembangunan BSI

bertujuan untuk mendukung pengelolaan sampah Kota Bandung agar dapat mencapai target pada tahun 2025 yaitu sebesar 30% terhadap pengurangan sampah serta 70% terhadap penanganan sampah sesuai dengan Peraturan Wali Kota Bandung nomor 1426 tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

BSI merupakan unit usaha di bawah UPTD Pengelolaan Sampah Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Bandung yang berlokasi di tiga tempat, yakni Babakan Sari, Sadang Serang, dan Pusat Daur Ulang (PDU) Cicabe. Seluruh karyawan DLH Kota Bandung merupakan nasabah BSI Sadang Serang karena lokasinya yang berada tepat di sebelah kantor DLH Kota Bandung. Berdasarkan kondisi ini diasumsikan bahwa pengelolaan BSI Sadang Serang dimonitor secara lebih ketat oleh DLH Kota Bandung apabila dibandingkan dengan kedua lokasi BSI lainnya.

Saat ini BSI Sadang Serang berbentuk badan usaha dan telah memiliki struktur kelembagaan yang jelas. Keanggotaan BSI Sadang Serang sendiri dapat berupa Bank Sampah Unit (BSU) ataupun perseorangan. Bank Sampah Induk memiliki beberapa unit BSU yang terletak pada beberapa titik sebagai bentuk cakupan pelayanannya, yaitu skala RT, RW, sekolah, kantor. Pihak BSI Sadang Serang aktif dalam mengedukasi dan mensosialisasikan tentang penanganan sampah serta memperkenalkan praktik yang setor sampah dilakukan bank sampah. Media sosial juga menjadi tempat untuk mempromosikan program-program yang diadakan oleh pihak BSI Sadang Serang.

Sistem operasional yang dijalankan oleh BSI Sadang Serang terdiri dari 2 jenis alur, yaitu untuk anggota perorangan dan anggota bank sampah unit. Alur operasional untuk anggota perorangan, anggota langsung menyetorkan sampah terpilahnya ke BSI Sadang Serang. Sampah ditimbang sesuai dengan jenisnya dan dicatat di buku tabungan BSU yang kemudian sampah dari BSI Sadang Serang dijemput oleh bandar untuk dibawa ke gudang bandar sampah menurut jenisnya. Sedangkan alur operasional untuk anggota bank sampah unit, anggota mengumpulkan sampah terpilahnya ke BSU. Sampah dari BSU dijemput untuk dibawa ke BSI Sadang Serang untuk ditimbang sesuai dengan jenisnya dan dicatat di buku tabungan BSU. Sampah dari BSI Sadang Serang dijemput oleh bandar sesuai dengan jenis sampahnya juga. Penjemputan sampah dari BSI Sadang Serang ke

gudang bandar kurang lebih 3 hari sekali. Khusus anggota bank sampah unit harus berjarak minimal 100 m ke BSI Sadang Serang agar dapat dilakukan penjemputan sampah ke rumah atau dilayani di bank sampah unit. Berikut pada **Gambar 1**, merupakan kondisi eksisting pada Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung.



Gambar 1. Kondisi Terkini BSI Sadang Serang

Keberhasilan pengelolaan sampah oleh sebuah bank sampah dapat tercermin dari jumlah anggota, pengurangan sampah, dan pendapatan yang dihasilkan. Selain itu, menurut Utami (2013) keberhasilan bank sampah juga dapat dinilai dari peningkatan kebersihan lingkungan, pendapatan tambahan yang diperoleh oleh masyarakat, dan peningkatan kesehatan masyarakat. Dalam pengelolaan sampah terdapat 5 aspek sampah yang perlu diperhatikan, yaitu aspek partisipasi masyarakat, aspek pembiayaan, aspek regulasi, aspek kelembagaan dan aspek teknis operasional. Aspek pembiayaan adalah salah satu aspek penting pada pengelolaan sampah (Damanhuri dan Padmini, 2010). Hal ini dikarenakan pembiayaan adalah sumber daya penggerak agar pengelolaan sampah berjalan dengan baik. Sedangkan menurut Penelitian Rusmalina (2017), urutan aspek yang penting dalam pengembangan bank sampah yaitu aspek peran serta masyarakat - aspek teknis operasional - aspek pembiayaan - aspek kelembagaan - aspek hukum.

Pada penelitian ini dilakukan analisis mendalam terhadap pengembangan Bank Sampah Induk Sadang Serang di Kota Bandung. Melalui pendekatan interdisipliner yang mencakup dimensi teknis, sosial, ekonomi, dan lingkungan. Pendekatan ini membantu dalam mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan dan keberlanjutan bank sampah serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan

lebih lanjut sesuai dengan Permen LHK No. 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah. Penelitian ini juga akan menganalisis aspek apa yang paling mempengaruhi dalam pengelolaan sampah oleh Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung.

2 METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung yang beralamat di Jl. Sadang Tengah No.6, Sekeloa, Kecamatan Coblong, Kota Bandung, Jawa Barat 40133. Adapun titik koordinat lokasi Bank Sampah Induk Sadang Serang terletak pada 6° 53' 22,1388" LS dan 107° 37' 31,152" BT. **Gambar 2**, menunjukkan lokasi BSI Sadang Serang, Kota Bandung.



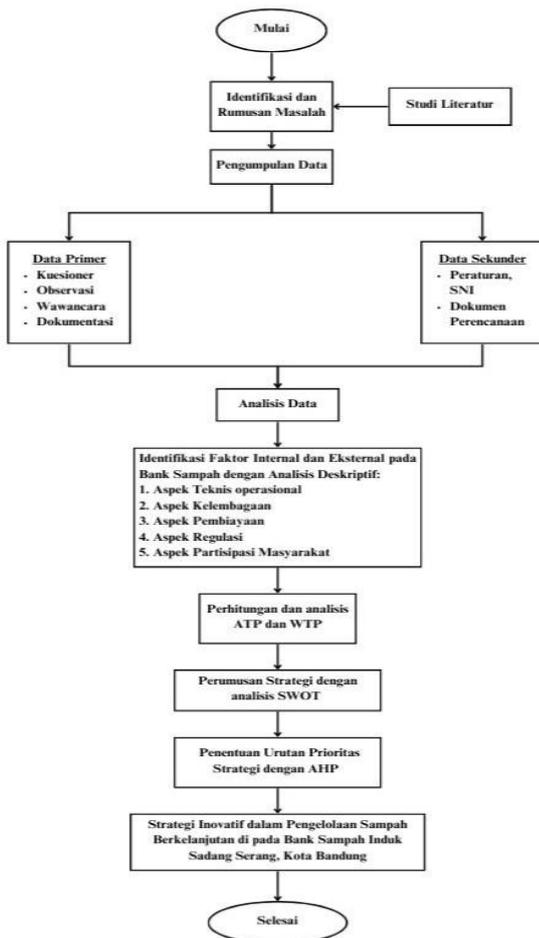
Gambar 2. Lokasi BSI Sadang Serang

2.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan campuran (*mixed methods*) yang mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data baik dalam bentuk kuantitatif maupun kualitatif sebagai landasan empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Penggabungan metode dilakukan pada tahap pengumpulan dan analisis data. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena tanpa menguji hipotesis, melainkan hanya menjelaskan informasi yang ditemukan sesuai dengan variabel yang diteliti.

Proses pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap. Pada setiap tahap, responden yang terlibat dalam pengisian kuesioner dan wawancara adalah karyawan BSI Sadang Serang serta beberapa masyarakat umum. Semua responden berpartisipasi secara sukarela dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Tahap pertama melibatkan survei untuk mengumpulkan data primer melalui pengisian kuesioner serta wawancara, observasi,

dan dokumentasi. Selain itu, juga dilakukan penyebaran kuesioner secara online kepada masyarakat di sekitar bank sampah untuk menilai *ability to pay* (ATP) dan *willingness to pay* (WTP). Tahap kedua melibatkan pengisian kuesioner *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT) oleh 8 responden yang dianggap ahli, untuk merumuskan faktor internal dan eksternal, serta menetapkan strategi. Sedangkan tahap ketiga melibatkan pengisian kuesioner *Analytical Hierarchy Process* (AHP) oleh responden untuk menentukan urutan prioritas strategi pengembangan bank sampah.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

2.3 Jenis dan Sumber Data

Sumber data terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dari survei lapangan melalui pengisian kuesioner oleh 31 responden yang tinggal di sekitar Bank Sampah Induk Sadang Serang dan 8 responden yang bekerja di Bank Sampah Induk Sadang Serang, dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandung. Peneliti menggunakan metode pengisian kuesioner untuk mendapatkan informasi dari responden terkait dengan data penelitian yang diperlukan. Sementara itu, data sekunder merupakan informasi yang

diambil dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan tujuan penelitian, termasuk buku referensi, laporan kegiatan, internet, serta lembaga dan instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Bandung dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandung.

2.4 Metode Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah terkait pengelolaan Bank Sampah Induk Sadang Serang di Kota Bandung dan merumuskan strategi untuk pengembangannya. Metode yang digunakan adalah kombinasi analisis deskriptif yaitu analisis *Strength, Weakness, Opportunity, Threat* (SWOT) dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Analisis SWOT ini digunakan karena kebermanfaatannya dalam proses perencanaan strategi, sementara metode AHP digunakan untuk merumuskan strategi terbaik berdasarkan banyak kriteria yang melibatkan intuisi dan persepsi para ahli dengan konsistensi yang dijaga. Setelah identifikasi opsi strategi pengembangan bank sampah, metode AHP akan digunakan untuk memilih opsi strategi terbaik. Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi yang terbaik untuk pengembangan bank sampah ke depan. Menurut Hadiwijaya dan Jenis (2020), teknik pengambilan keputusan pada AHP dapat pula digunakan untuk penentuan prioritas. Diagram alir penelitian tertera dalam Gambar 3.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Faktor Internal dan Eksternal

Pendekatan analisis yang diterapkan adalah *Strength, Weakness, Opportunity, Threats* (SWOT), sebuah metode yang memungkinkan evaluasi faktor internal (*Strength* dan *Weakness*) serta faktor eksternal (*Opportunities* dan *Threats*) yang memengaruhi Bank Sampah Induk (BSI) Sadang Serang, Kota Bandung. Pengisian kuesioner SWOT dilakukan oleh seluruh pengelola BSI Sadang Serang (100%) yang berjumlah 8 orang. Rekapitulasi hasil jawaban responden untuk kuesioner SWOT tertera dalam Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis faktor internal dan eksternal yang saat ini sedang dihadapi oleh BSI Sadang Serang, selanjutnya peneliti merumuskan beberapa alternatif strategi yang berpotensi untuk dikembangkan oleh BSI Sadang Serang. Terdapat empat opsi alternatif strategi yang mungkin diambil, yakni:

- a. *Strengths – Opportunities* (Menggunakan kekuatan agar dapat memanfaatkan peluang)

- Memanfaatkan dana yang ada untuk *upgrade* teknologi pengolahan sampah menjadi lebih baik (S1)
 - Memanfaatkan keahlian pengelolaan BSI dalam mendaur ulang untuk mengembangkan produk-produk baru dari sampah daur ulang (S2)
- b. *Weakness – Opportunities* (Meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang)
- Menjalin kerjasama dengan sektor lain dalam mengatasi keterbatasan dana dan operasional (S3)
 - Meningkatkan jumlah tenaga kerja yang berkompeten (S4)
- c. *Strength – Threat* (Menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman)
- Sosialisasi dan edukasi mengenai BSI serta alur pendaftaran menjadi anggota BSI yang mudah agar partisipasi masyarakat tidak menurun (S5)
 - Mempertahankan kelembagaan pengelolaan BSI saat ini (S6)
- d. *Weakness – Threat* (Meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman)
- Mengatur/menetapkan harga jual produk yang akan dijual kepada pengepul (S7)
 - Menetapkan SOP kerja BSI ketika dalam *emergency situation* (S8)

Tabel 1. Rekapitulasi Kuesioner SWOT

Pernyataan	Nilai Rata-Rata
Strength / Kekuatan	
Pekerjaan sesuai dengan SOP.	3,25
Kelembagaan pengelola bank sampah sudah diatur dengan baik	3,375
Sarana dan Prasarana operasional memadai.	3,125
Pendanaan yang memadai.	3,25
Kemudahan alur pendaftaran anggota BSI.	3,875
Weakness / Kelemahan	
Jumlah tenaga kerja yang tidak memadai.	3,625
Tidak tersedianya program jangka panjang dalam mengatasi keterbatasan dana.	3,25
Harga produk yang tidak stabil atau berfluktuasi.	3
Tidak ada insentif bagi pengurus BSI.	1
Sistem pendataan sampah tidak efektif.	1,375
Opportunities / Peluang	
Masyarakat dapat berpartisipasi dengan melakukan penjualan	1,125

Pernyataan	Nilai Rata-Rata
karya kerajinan tangan hasil daur ulang.	
Dilakukannya sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat BSI.	3,875
Potensi terjalin kerjasama dengan sektor lain.	3,25
Terjalin kesepakatan dengan anggota BSI terkait adanya biaya tambahan untuk pengambilan sampah pada jarak tertentu.	1
Threats / Ancaman	
Pengelolaan sampah di BSI tidak sesuai dengan PERMEN LHK no. 13/2012 dan PERMEN LHK No.14/2021.	1,125
Partisipasi dan kesadaran masyarakat menurun berpengaruh dalam keberlangsungan BSI.	3,625
Tidak tertariknya masyarakat menjadi member BSI setelah sosialisasi dilakukan.	1,25
Bandar atau pengepul tidak menerima atau memberikan harga murah terhadap jenis sampah tertentu.	1,75

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

3.2 Prioritas Aspek Pengelolaan Sampah

Terdapat aspek-aspek penting dalam pengelolaan sampah di BSI Sadang Serang yang memiliki pengaruh satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan atau dihilangkan. Aspek tersebut sangat penting untuk mewujudkan pengelolaan sampah yang baik. Adapun aspek dalam pengelolaan sampah, sebagai berikut:

a. Aspek Teknis Operasional

Aspek teknis operasional sampah dibagi menjadi enam bagian, meliputi penyimpanan, pengumpulan, pemindahan, transportasi, pengolahan, dan pembuangan akhir (Yusbendar dkk 2020, 120).

b. Aspek Pembiayaan

Aspek pembiayaan mencakup pengelolaan keuangan yang melibatkan mekanisme pendanaan, sumber dana, distribusi anggaran, serta penggunaan anggaran dalam pengelolaan sampah (Syaputra 2019, 13). Pengelolaan sampah membutuhkan sumber daya finansial yang cukup untuk membiayai infrastruktur, operasi, dan pemeliharaan fasilitas pengelolaan sampah. Aspek ini melibatkan pengaturan sumber pendanaan yang berkelanjutan, termasuk pendanaan pemerintah

atau swasta, serta mekanisme untuk memastikan keberlanjutan finansial jangka panjang.

c. Aspek Regulasi

Aspek regulasi menjadi dasar yang sangat penting bagi sebuah organisasi dalam menjalankan tugasnya. Keberadaan hukum dan peraturan akan membantu organisasi berjalan dengan lebih teratur dan terarah (Marlina dkk 2021, 313). Pengelolaan sampah biasanya diatur oleh peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah. Aspek ini mencakup pembuatan dan penegakan peraturan terkait pengelolaan sampah, termasuk persyaratan teknis, pengawasan lingkungan, dan sanksi bagi pelanggar.

d. Aspek Kelembagaan

Menurut Syaputra (2019, 13), aspek kelembagaan berkaitan dengan pengelolaan suatu lembaga termasuk sumber dayanya, meliputi pembagian tugas dan tanggungjawab. Struktur kelembagaan yang efektif diperlukan untuk mengelola sistem pengelolaan sampah secara efisien. Ini melibatkan pembentukan lembaga atau unit tugas khusus, penugasan peran dan tanggung jawab yang jelas, serta kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil.

e. Aspek Partisipasi Masyarakat

Peran aktif masyarakat sangat penting dalam pengelolaan sampah untuk melindungi lingkungan (Marlina dkk 2021, 314). Aspek ini mencakup sosialisasi masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang bertanggung jawab serta partisipasi dalam program BSI Sadang Serang.

Dalam menentukan prioritas aspek pengelolaan sampah pada BSI Sadang Serang, peneliti menggunakan kuesioner dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) serta responden yang menjawab kuesioner adalah seluruh pengelola BSI Sadang Serang (100%) yang

berjumlah 8 orang. Penetapan prioritas ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan setiap aspek dalam pengelolaan sampah. Dengan demikian, fokus pengelolaan sampah dapat diarahkan pada aspek yang paling relevan atau signifikan, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Proses penetapan prioritas dilakukan melalui perbandingan berpasangan antar aspek, seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2. Selanjutnya, dilakukan normalisasi data, seperti yang tercantum dalam Tabel 3.

Metode AHP digunakan untuk menentukan prioritas aspek pengelolaan sampah di BSI Sadang Serang. Nilai konsistensi (CR) dihitung untuk mengukur validitas jawaban responden. Nilai CR yang $\leq 0,1$ menunjukkan jawaban yang konsisten dan solusi yang optimal. Berdasarkan hasil pengolahan data, nilai CR diperoleh sebesar 0,06, yang menunjukkan konsistensi jawaban responden. Urutan prioritas aspek pengelolaan sampah di BSI Sadang Serang adalah: Aspek Partisipasi Masyarakat, Aspek Pembiayaan, Aspek Regulasi, Aspek Kelembagaan, Aspek Teknis Operasional. Rincian urutan prioritas ini dapat dilihat pada Tabel 3, dan perhitungan nilai CR tercantum pada Tabel 4. Meskipun aspek pembiayaan dalam pengelolaan sampah diakui penting dalam penelitian Damanhuri dan Padma (2010), pada penelitian ini, aspek partisipasi masyarakat justru menjadi faktor kunci dalam pengelolaan sampah di BSI. Hal ini dapat dipahami karena BSI Sadang Serang merupakan unit usaha berbasis masyarakat, dengan sumber pemasukan utama berasal dari sampah yang dijual oleh para anggota BSI yang umumnya adalah masyarakat umum.

Tabel 2. Matrix Perbandingan

	Teknis Operasional	Kelembagaan	Pembiayaan	Regulasi	Partisipasi Masyarakat
Teknis Operasional	1,00	0,35	0,50	0,31	1,49
Kelembagaan	0,35	1,00	,95	0,97	1,11
Pembiayaan	0,50	0,95	1,00	0,91	1,62
Regulasi	0,31	0,97	0,91	1,00	1,62
Partisipasi Masyarakat	1,49	1,11	1,62	1,62	1,00
Jumlah	3,65	4,38	4,97	4,81	6,84

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

Tabel 3. Normalisasi

	Teknis Operasional	Kelembagaan	Pembiayaan	Regulasi	Partisipasi Masyarakat	Jumlah	Priority Vector
Teknis Operasional	0,27	0,08	0,10	0,06	0,22	0,74	0,15
Kelembagaan	0,10	0,23	0,19	0,20	0,16	0,88	0,18
Pembiayaan	0,14	0,22	0,20	0,19	0,24	0,98	0,20
Regulasi	0,08	0,22	0,18	0,21	0,24	0,93	0,19
Partisipasi Masyarakat	0,41	0,25	0,32	0,34	0,15	1,47	0,29

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

Tabel 4. Perhitungan Nilai *Consistency Rasio (CR)*

Parameter	Nilai
Lamda Max	5,28
CI	0,069
RI	1,12
CR	0,06

Konsisten
karena $\leq 0,1$

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

3.3 Prioritas Alternatif Strategi

Strategi pengembangan bank sampah disusun berdasarkan analisis SWOT yang mengkaji faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman). Strategi difokuskan pada pengembangan kekuatan dan pemanfaatan peluang, serta meminimalkan kelemahan dan menangkal ancaman yang dihadapi. Rekapitulasi jawaban responden, dibuat dalam matriks perbandingan yang tercantum pada Tabel 5. Selanjutnya dilakukan normalisasi sehingga diperoleh prioritas strategi yang tercantum pada Tabel 6. Adapun urutan prioritas alternatif strategi yang dapat dikembangkan oleh BSI Sadang Sedang, yaitu :

Pertama, menetapkan SOP kerja BSI ketika dalam *emergency situation* (S8). Menetapkan SOP kerja ketika dalam *emergency situation* dapat mengurangi dampak negative / kerugian yang diterima oleh pihak BSI. *Emergency situation* yang dimaksud adalah kondisi tidak terduga yang menimpa BSI seperti adanya bencana alam, gangguan infrastruktur dan lain lain.

Kedua, meningkatkan jumlah tenaga kerja yang berkompeten (S4). Adanya tenaga kerja yang berkompeten akan mampu menjalankan tugas dengan efisiensi dan efektivitas yang lebih tinggi, sehingga operasi harian BSI dapat berjalan dengan lancar dan tanpa hambatan. Selain itu, tenaga kerja yang kompeten juga memainkan peran penting

dalam mengedukasi masyarakat. Mereka dapat memberikan informasi dan mendidik masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik, mempromosikan program-program BSI, dan meningkatkan partisipasi masyarakat. Hal ini akan membantu BSI dalam mencapai tujuan jangka panjang.

Ketiga, sosialisasi dan edukasi mengenai BSI serta alur pendaftaran menjadi anggota BSI yang mudah agar partisipasi masyarakat tidak menurun (S5). Adanya sosialisasi ini, akan memberikan masyarakat rasa *awareness* terhadap lingkungan khususnya pengelolaan sampah yang baik. Selain itu, sosialisasi ini juga bermanfaat untuk menarik perhatian masyarakat dan mendorong mereka untuk bergabung menjadi anggota Bank Sampah Induk (BSI).

Keempat, mengatur/ menetapkan harga jual produk yang akan dijual kepada pengepul (S7). Penetapan harga yang tepat memastikan bahwa Bank Sampah dapat memperoleh pendapatan yang cukup untuk menjalankan kegiatan operasionalnya. Selain itu, penetapan harga yang tepat juga memiliki tujuan untuk mencegah pihak pengepul mematok harga terlalu rendah, sehingga dapat menjaga keberlangsungan bisnis dan memberikan nilai yang adil bagi semua pihak yang terlibat.

Kelima, mempertahankan kelembagaan pengelolaan BSI saat ini (S6). Kelembagaan dalam pengelolaan BSI Sadang Serang, dirasa sudah cukup baik sehingga tidak diperlukan perbaikan dan hanya perlu untuk dipertahankan agar dapat terus menjalankan operasionalnya dengan lancar.

Keenam, memanfaatkan dana yang ada untuk *upgrade* teknologi pengolahan sampah menjadi lebih baik (S1). Dengan memanfaatkan dana untuk perbaikan teknologi, dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Teknologi yang lebih modern dan canggih, dapat membantu BSI untuk meningkatkan kapasitas dan kecepatan dalam pekerjaan.

Ketujuh, memanfaatkan keahlian pengelolaan BSI dalam mendaur ulang untuk mengembangkan produk-produk baru dari sampah daur ulang (S2). Mengembangkan produk-produk baru dari sampah daur ulang dapat membuka peluang baru dalam pasar, menciptakan potensi pendapatan tambahan bagi BSI dan anggotanya, serta meningkatkan kemandirian ekonomi.

Kedelapan, menjalin kerjasama dengan sektor lain dalam mengatasi keterbatasan dana dan operasional (S3). Kolaborasi dengan sektor-sektor eksternal seperti perusahaan swasta, organisasi nirlaba, dan masyarakat umum akan memberikan manfaat berupa sumber daya tambahan, meliputi pendanaan dan bantuan operasional sehingga BSI tidak merasakan kekurangan "dana" untuk operasionalnya.

Tabel 5. Matriks Perbandingan

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
S1	1,00	1,99	0,19	0,20	0,16	0,47	0,42	0,82
S2	1,99	1,00	0,17	0,18	0,15	0,26	0,25	0,44
S3	0,19	0,17	1,00	0,21	0,15	0,33	0,62	1,61
S4	0,20	0,18	0,21	1,00	1,20	2,46	2,53	3,41
S5	0,16	0,15	0,15	1,20	1,00	3,00	0,58	2,97
S6	0,47	0,26	0,33	2,46	3,00	1,00	0,58	1,00
S7	0,42	0,25	0,62	2,53	2,53	0,58	1,00	1,40
S8	0,82	0,44	1,61	3,41	2,97	1,00	1,40	1,00

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

Tabel 6. Normalisasi

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Jumlah	Priority Vector
S1	0,19	0,45	0,04	0,02	0,01	0,05	0,05	0,06	0,88	0,11
S2	0,38	0,23	0,04	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,76	0,10
S3	0,04	0,04	0,23	0,02	0,01	0,04	0,07	0,13	0,57	0,07
S4	0,04	0,04	0,05	0,09	0,11	0,27	0,27	0,27	1,14	0,14
S5	0,03	0,03	0,04	0,11	0,09	0,33	0,27	0,23	1,13	0,14
S6	0,09	0,06	0,08	0,22	0,27	0,11	0,06	0,08	0,96	0,12
S7	0,08	0,06	0,15	0,23	0,23	0,06	0,11	0,11	1,02	0,13
S8	0,16	0,10	0,38	0,30	0,27	0,11	0,15	0,08	1,24	0,19

Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

Perhitungan Nilai *Consistency Ratio* (CR) merupakan langkah penting dalam pengolahan alternatif strategi. Seperti yang tercantum pada Tabel 7, nilai CR yang diperoleh adalah 0,09, yang berada di bawah batas 0,1. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban yang diperoleh dalam analisis AHP tergolong konsisten. Mengontrol konsistensi melalui CR sangatlah penting dalam AHP. Ketidakkonsistenan dapat menghasilkan hasil yang tidak dapat diandalkan, bahkan dapat mengarah pada keputusan yang salah. Oleh karena itu, penggunaan CR membantu untuk memvalidasi keandalan hasil analisis AHP dan memverifikasi bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada informasi yang tepat.

Tabel 7. Perhitungan Nilai *Consistency Rasio* (CR)

Parameter	Nilai
Lamda Max	8,95
CI	0,136
RI	1,4
CR	0,09
Konsisten karena $\leq 0,1$	

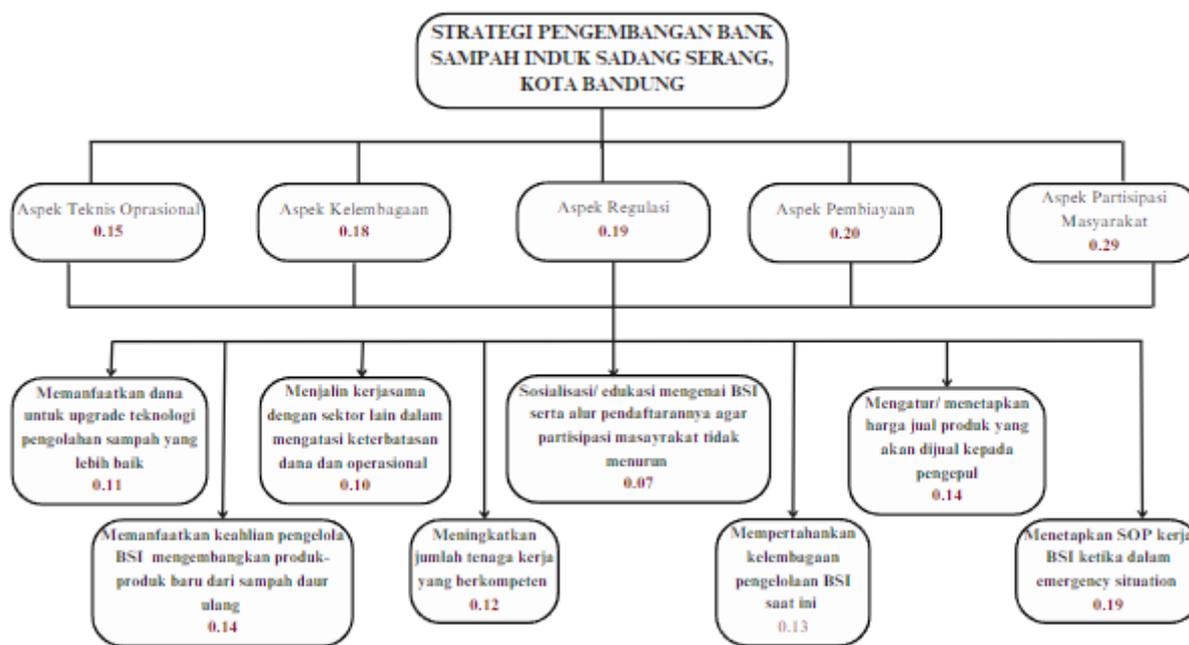
Sumber: Hasil Penelitian Penulis, 2024

3.4 Penyusunan Struktur Hirarki Beserta Bobot Prioritas

Dari seluruh analisis, peneliti dapat menyusun struktur hirarki pengembangan BSI

Sadang Serang. Penyusunan hirarki adalah hal yang paling penting. Struktur hirarki ini membantu pengambil keputusan dalam memahami dan menganalisis berbagai elemen yang terlibat dalam keputusan tersebut. Menurut Iriadi (2016, 175), tujuan (goal) dari penyusunan hirarki adalah menguraikan tujuan kedalam struktur yang lebih

mudah dipahami dan dikelompokkan sesuai dengan kriterianya. Adapun struktur hirarki dengan dilengkapi dengan bobot prioritas tercantum pada **Gambar 1**.



Gambar 4. Struktur Hirarki Pengembangan BSI Sadang Serang

Perhitungan Ability to Pay (ATP)

Ability to Pay (ATP) merujuk pada kemampuan seseorang untuk membayar layanan yang diterimanya berdasarkan pada pendapatan yang dianggap ideal. Besarnya ATP dihitung sebagai proporsi dari pendapatan yang dialokasikan untuk membayar tarif terhadap total pendapatan. ATP dihitung dengan mengalikan pendapatan dengan persentase tarif pengelolaan sampah. Sebagai contoh, untuk retribusi sampah tingkat kota, persentase ATP dapat ditetapkan sebesar 0,7% (Susanto, 2016). Rumus ATP dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$ATP = \text{Pendapatan} \times \text{Persentase Retribusi Sampah}$$

Dengan:

Pendapatan adalah pendapatan yang dianggap ideal.

Persentase Retribusi Sampah adalah persentase dari pendapatan yang dialokasikan untuk membayar tarif pengelolaan sampah.

$$ATP = \text{Rp. } 2.274.193 \times 0,7\% = \text{Rp. } 15.919$$

Berdasarkan hasil perhitungan dari perkalian antara rata-rata pendapatan masyarakat dengan

persentase retribusi sampah, diperoleh nilai ATP sebesar Rp 15.919.

Perhitungan WTP (Willingness to Pay)

Proses untuk mendapatkan nilai WTP melalui metode CVM melibatkan beberapa langkah, seperti yang dijelaskan oleh Indramawan (2014):

Pertama, membentuk pasar hipotesis. Pasar hipotesis dibentuk untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keinginan untuk membayar layanan pengelolaan sampah di sekitar Bank Sampah Induk Sadang Serang.

Kedua, memperoleh nilai WTP. Nilai WTP didapat melalui pendekatan langsung. Warga yang sebagai responden menyatakan sendiri jumlah uang yang mereka siapkan untuk membayar layanan pengelolaan sampah.

Ketiga, mengestimasi nilai rata-rata WTP. Nilai dugaan rata-rata WTP, yaitu jumlah keseluruhan nilai WTP dibagi jumlah responden, dapat dilihat pada rumus berikut:

$$EWTP = \frac{\sum_i^n W_i}{n}$$

Dimana:

EWTP adalah estimasi nilai rata-rata WTP

Wi adalah nilai WTP ke-i
n adalah banyaknya sampel.

$$EWTP = \frac{182.500}{31} = 5.887$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa WTP (*Willingness to Pay*) yang disampaikan oleh 31 responden untuk layanan pengelolaan sampah di BSI Sadang Serang adalah sebesar Rp 5.887. Ini menunjukkan jumlah uang yang bersedia dibayar oleh masing-masing responden untuk layanan sampah di Bank Sampah tersebut.

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa aspek pengelolaan sampah di Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat menjadi prioritas utama, diikuti oleh aspek pembiayaan, regulasi, kelembagaan, dan teknis operasional. Analisis ini sejalan dengan hasil penelitian dari Damanhuri dan Padmi (2010), yang menyatakan bahwa aspek pembiayaan adalah salah satu aspek penting dalam pengelolaan sampah karena pembiayaan merupakan sumber daya penggerak agar pengelolaan sampah berjalan dengan baik. Selain itu, penelitian Rusmalina (2017) menyebutkan bahwa aspek yang paling penting dalam pengembangan bank sampah adalah aspek peran serta masyarakat. Analisis SWOT mengidentifikasi delapan strategi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kinerja Bank Sampah Induk Sadang Serang, dengan prioritas secara berurutan yaitu pada penetapan SOP untuk situasi darurat, peningkatan jumlah tenaga kerja berkompeten, sosialisasi dan edukasi mengenai prosedur pendaftaran anggota, penetapan harga jual produk, pemeliharaan kelembagaan, pemanfaatan dana untuk teknologi pengolahan sampah, pengembangan produk daur ulang, dan kerjasama lintas sektor. Hasil perhitungan mengenai kemampuan dan kemauan membayar masyarakat menunjukkan nilai ATP sebesar Rp. 15.919 dan nilai WTP sebesar Rp. 5.887, yang mengindikasikan bahwa responden belum merasakan manfaat optimal dari jasa pelayanan pengelolaan sampah. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan wilayah studi yang terbatas dan pendekatan analisis yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut. Penelitian ke depan

diharapkan dapat memperluas wilayah studi, memperdalam analisis aspek sosial-ekonomi, dan mengembangkan metode pengolahan data yang lebih komprehensif untuk aplikasi yang lebih luas pada sektor pengelolaan sampah di berbagai daerah.

5 UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Tak lupa, apresiasi kami sampaikan kepada rekan-rekan peneliti, dosen pembimbing, dan pihak institusi yang telah memberikan arahan, dukungan, dan fasilitas yang dibutuhkan selama proses penelitian berlangsung. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan Bank Sampah Induk Sadang Serang, Kota Bandung.

6 DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2010. *Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah*. Bandung: Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Dhewanto, W., Lestari, Y. D., Herliana, S., & Lawiyah, N. 2018. *Analysis of The Business Model of Waste Bank in Indonesia: A Preliminary Study*. *International Journal of Business*, 23(1), 73-88.
- Hadiwijaya, N., dan Sundari, J. 2020. Penggunaan AHP dalam Penentuan Prioritas Pemasok Food Chemical untuk PT. Garuda Hidrotive Internasional. *Jurnal ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 5(2), 129 - 140. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v5i2.35187>
- Indramawan, Permana Dandy. 2014. *Analisis Willingness to Pay Pengelolaan Sampah Terpadu di Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang*. Semarang: Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Diponegoro.
- Iriadi, Nandang dan Desy Yohana. 2016. Pengaruh Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Mobil LCGC Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2), 173 - 182.
- Marlina, Nanda Ika Vera., Tri Joko, Onny Setiani. 2021. *Evaluasi Aspek Pengelolaan Sampah Pasar Tradisional Kedunggalar, Kecamatan Kedunggalar, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur*. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, 20 (5).

- Memon, M. A. 2010. *Integrated Solid Waste Management Based on the 3R Approach*. Journal of Material Cycles and Waste Management, 12, 30-40.
- Rusmalina. 2017. *Strategi Pengembangan Bank Sampah di Kabupaten Probolinggo*. Malang: Tesis Program Magister Ilmu Ekonomi Pascasarjana Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Brawijaya.
- Ryu, C. 2010. *Potential of Municipal Solid Waste for Renewable Energy Production and Reduction of Greenhouse Gas Emissions in South Korea*. Journal of the Air & Waste Management Association, 60(2), 176–183. <https://doi.org/10.3155/1047-3289.60.2.176>
- Susanto, Iwan. 2016. *Analisis Penerimaan Retribusi Sampah oleh Masyarakat dalam Upaya Peningkatan Pelayanan Pengelolaan Persampahan di Kota Bandung Bagian Timur*. Bandung: Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Syaputra, Maiser. 2019. *Perencanaan Pengelolaan Sampah di Jalur Pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani*. Jurnal Belantara, 2 (1), 17 – 23. <https://doi.org/10.29303/jbl.v2i1.99>
- Towolioe, S., Permana, A. S., Aziz, N. A., Ho, C. S., & Pampanga, D. G. 2016. *The Rukun Warga-based 3Rs and Waste Bank as Sustainable Solid Waste Management Strategy*. Malaysia: Planning Malaysia, (4).
- Utami, E. 2013. *Buku Panduan Sistem Bank Sampah & 10 Kisah Sukses*. Jakarta: Yayasan Unilever Indonesia.
- Yusbendar., Fatimah, Eldina., Suhendrayatna. 2020. *Aspek Teknis Operasional yang Mempengaruhi Timbulan Sampah di Kecamatan Kota Sigli Kabupaten Pidie dan Solusi Penanganannya*. Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan, 3(2), 118-127. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v3i2.16562>