REKAYASA
Journal of Science and Technology
https://journal.trunojoyo.ac.id/rekayasa

REKAYASA 19(1): 2026 pp.174-185
ISSN: 0216-9495 (Print)
ISSN: 2502-5325 (Online)

Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Jagalan Bantul

Siti Widiarti[1)], Reni Dwi Astuti[2*)]
[1,2] Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
*email: reni_dwiastuti@ie.uad.ac.id

DOI: https://doi.org/10.21107/rekayasa.v19i1.31481

Submitted December, 8th 2025, Accepted June, 10th 2026, Published June, 12th 2026

Abstrak

Penanganan sampah masih menjadi persoalan besar bagi Pemerintah Kabupaten Bantul, lebih-lebih dengan rencana akan ditutupnya TPA Piyungan. Salah satu kelurahan di Kabupaten Bantul yang harus serius dalam mengangani sampah adalah Jagalan, mengingat banyak sampah yang belum terkelola di kelurahan, sehingga sekitar 4 ton per minggu harus dibuang ke TPA Piyungan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merekomendasikan strategi pengelolaan sampah yang cocok digunakan oleh Kalurahan Jagalan untuk mengurangi pembuangan sampah ke TPA. Penentuan strategi pengelolaan sampah dilakukan dengan melakukan analisis SWOT terlebih dahulu untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam penanganan sampah di Kelurahan Jagalan. Penggalian informasi untuk melakukan SWOT dilakukan melalui wawancara dan diskusi dengan lurah, *kami tuwa*, dan ketua pedukuhan. Hasil dari analisis SWOT berupa posisi Kelurahan Jagalan dalam matriks SWOT yang kemudian diajukan alternatif strategi sesuai posisi tersebut. Dari beberapa alternatif solusi kemudian ditentukan alternatif terbaik dengan metode AHP dengan kriteria SDM, teknologi, keuangan, lahan, fasilitas, dan instansi pemerintah. Responden dalam AHP adalah lurah, *kami tuwa,* dan ketua pedukuhan. Analisis SWOT menghasilkan posisi Kelurahan Jagalan pada matriks SWOT berada pada kuadran III, yang berarti kelemahan dan peluangnya dominan, sehingga ditetapkan empat strategi pengelolaan sampah yang memanfaatkan peluang dan menekan kelemahan. Hasil pemilihan strategi dengan AHP merekomendasikan strategi perbaikan metode dan teknologi dengan penggunaan *incinerator*.
Kata Kunci: analisis SWOT, *analytical hierarchy process*, sampah, strategi

Abstract

The Bantul Regency Government is facing a major waste management issue, particularly with the upcoming closure of the Piyungan landfill. The village of Jagalan in Bantul Regency urgently needs to address its waste management problems, as a significant amount of waste in the village is not being properly managed. This has led to the disposal of approximately 4 tons of waste in the Piyungan landfill weekly. The objective of the study is clear: to propose an appropriate waste management strategy for the urban village of Jagalan, aimed at reducing the amount of waste sent to the landfill. A SWOT analysis was conducted to determine the waste management strategy for Kelurahan Jagalan. This analysis identified the strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to waste management. Information for the SWOT analysis was gathered through interviews and discussions with the village head, community leaders, and sub-village heads. The SWOT analysis clearly placed Kelurahan Jagalan in quadrant III of the SWOT matrix, showing that weaknesses and opportunities are dominant. We developed four waste management strategies to capitalize on opportunities and address weaknesses. The best strategy, identified through the Analytic Hierarchy Process (AHP) using criteria such as human resources, technology, finance, land, facilities, and government agencies, recommended the adoption of improved methods and technology, specifically the use of incinerators.
Keywords: AHP, strategy, SWOT, waste management

© 2026 Authors

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk dan perubahan zaman selalu diiringi dengan peningkatan aktivitas dan pola konsumsi masyarakat. Dari sisi volume makanan yang semakin banyak, pasti diiringi dengan bertambahnya sampah organik sisa olahan maupun sisa makanan atau yang dikenal sebagai *food-waste*. Selain itu, gaya hidup serta cara pemenuhan kebutuhan pun mengalami pergeseran, seperti dalam penyediaan makanan atau kebutuhan lainnya yang mengandalkan jual beli secara daring. Akibatnya volume sampah kemasan juga meningkat pesat (Itsfia, 2023). Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan Kementerian Perindustrian, tumpukan sampah di Indonesia mencapai 65,2 juta ton per tahun pada tahun 2016 (Maslamah et al., 2020). Berdasarkan data dari Sumber Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2020 Kementerian Lingkungan Hidup tentang komposisi sampah, sisa makanan mendominasi jenis sampah dengan presentase 30,80%, sampah plastik 18,50%, dan sampah kayu/ranting/daun 12,80%. Sumber sampah didominasi oleh rumah tanggasebesar 32,40%, pasar tradisional 21,70%, dan pusat perniagaan 13,90%. Berdasarkan data kinerja pengelolaan sampah di Indonesia tahun 2020, 52,98% sampah terkelola dan 47,02% adalah sampah yang tidak terkelola. Maka, diperlukan suatu terobosan yang dapat mengelola sampah secara signifikan, termasuk dengan pemanfaatan dan pengembangan teknologi pengolahan sampah (Kadang & Sinaga, 2020). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI menetapkan target 30% pengurangan sampah dan 70% dengan pengolahan pada tahun 2025, dimana potensi sampah yang dihasilkan mencapai ±71 juta ton per tahun. Tantangan ang dihadapi yaitu bagaimana meningkatkan pengurangan sebesar 12% pada tahun 2017 menjadi 30% pada tahun 2025. Demikian pula, sebanyak 17% sampah yang tidak terkelola, terbuang secara tidak ramah lingkungan seperti penimbunan, pembakaran terbuka, pembuangan ke sungai, dan bahkan berakhir di laut (Putra dkk., 2019).

Penanganan sampah juga masih menjadi persoalan bagi Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, dimana Pemerintah Kabupaten Bantul memiliki program "Bantul Bersama", yaitu Program Bantul Bersih Sampah tahun 2025. Selain bertambahnya jumlah penduduk akibat tingginya tingkat urbanisasi di Bantul (Sukmawati & Utomo, 2020), pariwisata yang terus digencarkan Pemerintah Daerah Kabupaten Bantul juga berdampak pada meningkatnya volume sampah (Hilman dkk., 2023). Menurut Kepala Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Bantul Ari Budi Nugroho (09/09/2022), jumlah sampah di Kabupaten Bantul akan meningkat sekitar 10 ton per tahun, jika tidak ada upaya pengurangan sampah. Dokumen Dinas Lingkungan Hidup untuk Kabupaten Bantul pada tahun 2022 menunjukkan bahwa potensi timbulan sampah di Kabupaten Bantul adalah 400 ton/hari, sedangkan kemampuan pemerintah daerah dalam mengelola sampah baru hanya 100 ton/hari.

Kalurahan Jagalan menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sampah karena pemukiman yang padat dan minimnya lahan untuk tempat pengelolaan berskala besar. Wawancara dengan pihak kalurahan menunjukkan bahwa masih banyak sampah yang tidak terkelola sehingga berakhir di TPA Piyungan dalam jumlah besar. Setiap minggu, sebanyak 4 ton sampah dibuang ke TPA menggunakan dua angkutan sampah berkapasitas masing-masing 500 kg, mengindikasikan kebutuhan mendesak untuk solusi yang berkelanjutan, mengingat TPS Piyungan akan ditutup secara permanen. Untuk mengatasi permasalahan ini, Kalurahan Jagalan perlu mengambil langkah-langkah strategis yang cermat. Dengan keterbatasan lahan, solusi yang efektif harus dipertimbangkan, seperti pengembangan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat, peningkatan kesadaran masyarakat terkait pemilahan sampah, dan kolaborasi dengan pihak terkait untuk mencari lokasi alternatif pengelolaan sampah. Dengan demikian, kalurahan dapat mencapai tujuan dalam program Bantul Bersama 2025 dan mengatasi masalah sampah hingga tingkat kalurahan.

Berkaitan dengan penetapan langkah strategis untuk menangani sampah, Hasnam et al., (2017) melakukan pelatihan di Wilayah Depok yang berfokus pada pentingnya pemberdayaan masyarakat dan kewirausahaan sosial dalam pengelolaansampah. Penelitian ini menggunakan data kualitatif yang dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, dan diskusi kelompok terfokus atau *focus group discussion* (FGD). Penentuan strategi dan prioritas pengembangan bank sampah dilakukan dengan menggunakan analisis S*trengths, Weaknesses, Opportunities,* and *Threaths* (SWOT) dan *Analitical Hierarchy Process* (AHP). Kriteria yang digunakan adalah sumber daya manusia (SDM), ketersediaan bahan baku, proses produksi, keuangan, sistem organisasi, dan pemasaran. Penelitian ini merekomendasikan strategi seperti penetrasi pasar, pengembangan produk, dan menjaga hubungan dengan pemangku kepentingan. Sitepu dkk., (2018) melakukan pengembangan strategi pengolahan sampah yang berkelanjutan di pelabuhan Arar, provinsi Sorong. Penelitian ini menggunakan metode AHP dan dihasilkan tiga strategi utama yang harus diterapkan dalam pengolahan sampah berkelanjutan di Pelabuhan Arar, Provinsi Sorong, yaitu: menciptakan kebiasaan bagi warga (habituasi) untuk membiasakan mengelola sampah dan membudayakan dalam kehidupan sehari-hari, penelitian dan penerapan teknologi *zero waste* dan penegakan hukum. (Rimantho & Tamba (2021) juga mengusulkan strategi pengolahan sampah padat di TPA Burangkeng Bekasi dengan pendekatan SWOT dan AHP. Hasil analisis SWOT dan AHP memberikan rekomendasi strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah memiliki prioritas tertinggi. Penelitian (Alfons dan Padmi, 2015) juga menggunakan AHP untuk menentukan strategi pengelolaan sampah yang diinginkan oleh warga. Kriteria pemilihan pengelolaan sampah meliputi aspek teknis, sosial, lingkungan, kelembagaan, dan ekonomi. Hasil penelitian merekomendasikan pengelolaan sampah skala rumah tangga yang dikombinasikan dengan konsep bank sampah, pemilahan, daur ulang, serta pembakaran sampah di Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST). Khadem et al., (2022) dalam tulisan dengan judul *Determination of Optimal Urban Waste Management Strategy Using SWOT Analysis: A Case Study* menjabarkan tujuan strategi pengelolaan sampah perkotaan yang optimal di Meshgin Shahr, Iran. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa prioritas perencanaan dan penerapan strategi yaitu daur ulang, menguatkan dan mereformasi struktur SDM dan keuangan, serta pendidikan umum dan khusus. Beberapa hasil penelitian sebelumnya seperti dalam (Ramadhanti & Mardiah, 2022), (Wesha & Rimantho, 2024), (Aldilla dkk., 2016) dan (Putri dkk., 2023) juga menggunakan metode SWOT dalam menentukan strategi pengelolaan sampah di beberapa daerah.

Penelitian ini menggabungkan dua metode yaitu SWOT dan AHP untuk mengurangi tingkat subjektivitas pada pemegang keputusan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merekomendasikan strategi pengelolaan sampah di Jagalan. Metode SWOT digunakan untuk menganalisis kekuatan dan kelemahan Kalurahan Jagalan dalam melakukan pengelolaan sampah dan menganalisis adanya peluang maupun hambatan dalam pengelolaan sampah. Berdasarkan dari analisis SWOT akan dibuat alternatif-alternatid strategi pengelolaan sampah yang selanjutkan dapat ditetapkan strategi terbaik berdasarkan pertimbangan para pemangku kepentingan menggunakan metode AHP. Penelitian mengenai strategi pengelolaan sampah dengan SWOT dan AHP ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Data Penelitian

Penelitian dilakukan selama bulan Agustus 2023 - Februari 2024. Data yang diperlukan pada penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh dari hasil wawancara kepada pihak kalurahan dan pengelola sampah Kalurahan Jagalan untuk mendapatkan informasi terkait pengelolaan sampah yang sedang dijalankan, serta mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan pada Kelurahan Jagalan secara umum maupun unit pengelolaan sampah secara khusus. Data berikutnya adalah keberadaan peluang dan ancaman yang dihadapi oleh Kelurahan Jagalan dalam pengelolaan sampa. Selain wawancara dengan pihak terkait, data juga dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan warga setempat. Untuk membantu mengidentifikasi data yang dibutuhkan, peneliti melakukan studi literatur untuk mendapatkanfaktor-faktor yang berkaitan dengan pengelolaan sampah.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Melakukan wawancara mendalam dan observasi lapangan untuk menggali faktor internal (*strengths* dan *weakness*) dan dan eksternal (*opportunities* dan *threats*).
2. Dari daftar SWOT, responden yang terdiri dari lurah, *kami tuwa,* dan *dukuh* (kepala padukuhan) diminta memberi skor bobot maupun rating pada masing-masing indikator kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman, sehingga dapat dilakukan perhitungan *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS) dan *External Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS)
3. Pembuatan diagram SWOT untuk menentukan posisi pengelolaan sampah di Jagalan
4. Pembuatan alternatif strategi berdasarkan posisi pada diagram SWOT
5. Pembuatan kuesioner *pairwise comparison* untuk mendapatkan prioritas kriteria penentuan alternatif strategi sekaligus prioritas strategi yang dirumuskan. Kriteria pemilihan strategi diperoleh berdasarkan pada Rimantho & Tamba (2021) dan Sitepu et al. (2018). Enam kriteria yang digunakan tersebut adalah Sumber Daya Manusia (SDM) (C1), Teknologi (C2), Keuangan (C3), Lahan (C4), Fasilitas (C5), dan Instansi dan Pemerintahan (C6).
6. Pembagian kuesioner AHP kepada responden, yaitu: lurah, *kami tuwa,* dan *dukuh* (kepala padukuhan).
7. Menentukan strategi terbaik berdasarkan hasil AHP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara langsung yang telah dilakukan terhadap penanggungjawab pengelolaan sampah yang ada di Kalurahan Jagalan, yaitu lurah, *kami tuwa,* dan dukuh, serta observasi langsung di lokasi penelitian, maka diperoleh sejumlah kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Kekuatan dan kelemahan dikelompokkan sebagai kondisi internal, sedangkan peluang dan ancaman merupakan kondisi eksternal. Berikutnya para responden diminta memberi skor bobot maupun rating pada masing-masing indikator kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Bobot merupakan proporsi kepentingan faktor penilaian para responden terhadap pengaruh posisi strategis, sedangkan rating menggambarkan skor kondisi exsisting dengan skala Likert 1-5. Dari perkalian antara bobot dan rating diperoleh skor**.** *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS) dan *External Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS). Skor ini kemudian dipetakan dalam diagram SWOT sehingga didapatkan posisi pengelolaan sampah di jagalan.

Tabel 1. *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS)

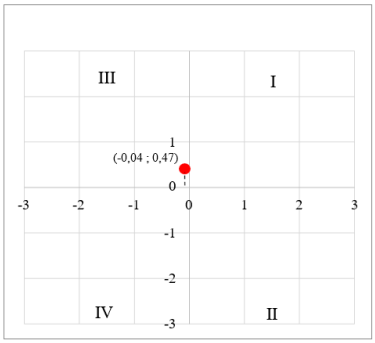
No	Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor
Kekuatan				
S1	Adanya pimpinan dan pelatih yang kompeten untuk mengajarkankeahlian pengolahan sampah	0,10	4,25	0,41
S2	Adanya SDM yang mendukung pengelolaan sampah	0,10	4,50	0,44
S3	Mendapatkan pemasukan rutin untuk kas desa dari hasil penjualan sampah tiap bulannya	0,07	3,25	0,22
S4	Memiliki struktur kelembagaan pengelolaan sampah yang sudah baik	0,07	3,75	0,25
S5	Sudah ada Perda tentang retribusi layanan persampahan	0,07	3,25	0,23
S6	Pelaksanaan kegiatan pengelolaan sampah konsisten	0,08	4,00	0,33
	Total	**0,48**		**1,87**
Kelemahan				
W1	Keterbatasan lahan untuk pengelolaan sampah berskala besar	0,09	4,25	0,39
W2	Belum adanya pengelolaan sampah untuk jenis sampah organik	0,08	3,50	0,27
W3	Sosialisasi dan pelatihan ke masyarakat belum merata	0,08	3,25	0,26
W4	Kurangnya pendataan persampahan seperti *database* persampahan	0,09	3,00	0,28
W5	Tidak memiliki TPS	0,09	4,25	0,37
W6	Belum ada kegiatan daur ulang dari sampah anorganik	0,09	3,75	0,34
	Total	**0,52**		**1,91**
Sumbu-X		**1,00**		**-0,04**

Tabel 2. *External Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS)

No	Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor
Peluang				
O1	Adanya dukungan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) seperti penyediaan fasilitas dan prasarana penunjang	0,10	4,00	0,38
O2	Adanya dukungan dari kelembagaan informal di masyarakat (PKK)sebagai sarana sosialisasi sanitasi	0,09	3,75	0,32
O3	Adanya peluang pendanaan dari APBN dan APBD	0,08	4,75	0,38
O4	Tersedia lembaga di provinsi/pusat dalam pengelolaan persampahan	0,06	3,00	0,19
O5	Sedang dikembangkan IT pengelolaan sampah	0,06	3,00	0,19
O6	Sudah ada beberapa pelaku bisnis yang terlibat dalam layanan bisnis sanitasi seperti pengepul sampah	0,07	3,50	0,24
O7	Tersedianya mentor dalam pengelolaan sampah	0,06	3,50	0,22
O8	Sudah ada Perda tentang retribusi pelayanan persampahan	0,06	3,50	0,22
	Total	**0,59**		**2,15**
Ancaman				
T1	Kesadaran masyarakat yang kurang terhadap pengelolaan sampah	0,09	4,50	0,41
T2	Menurunnya kualitas lingkungan	0,09	3,50	0,30
T3	Keterlibatan dan partisipasi masyarakat belum optimal	0,08	4,25	0,34
T4	Tutupnya TPA Piyungan	0,09	4,50	0,38
T5	Kurangnya kerjasama dengan pihak swasta dalam pengelolaan sampah	0,07	3,50	0,26
	Total	**0,41**		**1,69**
Sumbu-Y		**1,00**		**0,47**

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa skor total untuk kekuatan sebesar 1,87, dan skor total untuk kelemahan sebesar 1,91. Hal ini menandakan bahwa dari sisi internal, kelemahan lebih dominan dari keluatan. Sedangkan dari Tabel 2 diketahui bahwa skor total untuk peluang yaitu 2,15 lebih dari

skor total untuk ancaman 1,69. Dengan demikian peluang lebih dominan dari ancaman jika dilihat dari sisi eksternal. Selanjutnya dibuat diagram SWOT dengan sumbu horizontal merupakan hasil selisih penilaian faktor internal, sedangkan sumbu vertikal merupakan hasil selisih penilaian faktor eksternal. Titik koordinal sumbu horisontal = skor *strength* – skor *weakness* = 1,87-1,91 = -0,04; Titik koordinal sumbu horisontal = skor *strength* – skor *weakness* = 2,15 -1,69 = 0,47. Diagram SWOT ditunjukkan pada Gambar 1.



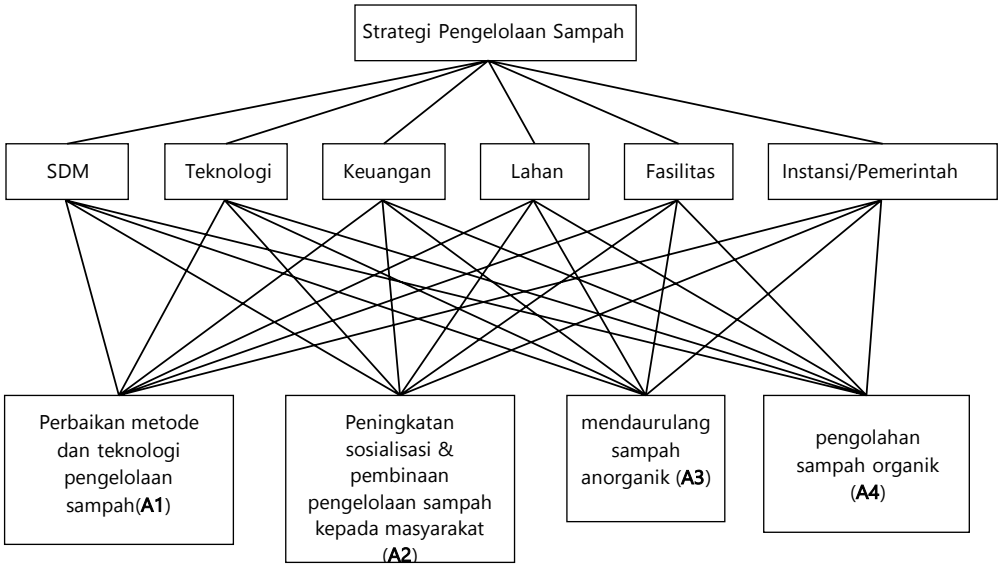
Gambar 1. Peta kuadran SWOT

Hasil analisis data yang telah dilakukan dengan metode SWOT menunjukkan posisi pengelolaan sampah di Kalurahan Jagalan berada di kuadran III dengan titik koordinat (-0,04;0,47) artinya pengelolaan sampah Jagalan disisi kondisi internal lebih dominan dengan kelemahan berupa keterbatasan lahan untuk pengelolaan sampah berskala besar. Pada kondisi eksternal, dominan dengan peluang berupa adanya pendanaan dari APBN dan APBD. Dari hasil yang diperoleh tersebut dirumuskan beberapa strategi guna memaksimalkan peluang-peluang yang ada dan menekan kelemahan yang ada pada pengelolaan sampah Kelurahan Jagalan, seperti tertera pada Gambar 2.

IFAS / EFAS	***Weakness***
	1. Keterbatasan lahan untuk pengelolaan sampahberskala besar (W1) 2. Belum adanya pengelolaan sampah untuk jenis sampah organik (W2). 3. Sosialisasi dan pelatihan ke masyarakat belum merata(W3). *4.* Kurangnya pendataan persampahan seperti *database* persampahan (W4). 5. Tidak memiliki TPS (W5) 6. Belum ada kegiatan daur ulang dari sampah anorganik(W6)
Opportunity 1. Adanya dukungan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) seperti penyediaan fasilitas dan prasarana penunjang (O1). 2. Adanya dukungan dari kelembagaan informal di masyarakat (PKK) sebagai sarana sosialisasi sanitasi (O2). 3. Adanya peluang pendanaan dari APBN dan APBD (O3). 4. Tersedia lembaga di provinsi/pusat dalam pengelolaanpersampahan (O4). 5. Sedang dikembangkan IT pengelolaan sampah (O5). 6. Sudah ada beberapa pelaku bisnis yang terlibat dalam layanan bisnis sanitasi seperti pengepul sampah (O6). 7. Tersedianya mentor dalam pengelolaan sampah (O7). 8. Sudah ada Perda tentang retribusi pelayanan persampahan (O8).	**Strategi W-O** 1. Strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah (W1, W4, W5, O1, O2, O3, O5, O7, O8) –**A1** 2. Strategi meningkatkan sosialisasi dan pembinaan pengelolaan sampah kepada masyarakat (W2, W3, W6, O2, O4, O7) –**A2** 3. Strategi mendaur ulang sampah anorganik (W1, W5, W6, O1, O2, O3, O7) – **A3** 4. Strategi pengolahan sampah organik (W1, W2, W5, O1, O2, O3, O7) –**A4**

Gambar 2. Alternatif strategi pengelolaan sampah berdasar analisis SWOT

Selanjutkan dilakukan analisis untuk menentukan alternatif yang dapat diprioritaskan dalam pengelolaan sampah menggunakan AHP. Hirarki analisis ada pada gambar 3. Enam kriteria yang digunakan tersebut adalah Sumber Daya Manusia (SDM) (C1), Teknologi (C2), Keuangan (C3), Lahan (C4), Fasilitas (C5), dan Instansi dan Pemerintahan (C6).



Gambar 3. Hirarki proses AHP pemilihan pengelolaan sampah

Setelah menyusun kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria maupun alternatif strategi berdasar Gambar 3, selanjutnya dilakukan pengambilan data kepada pemangku kepentingan pengelolaan sampah di Jagalan yaitu Lurah, *Kami Tuwa*, Dukuh Bodon, dan Dukuh Sayangan. Setelah melakukan rekapitulasi data, menghitung perbandingan berpasangan masing-masing responden, selanjutnya dilakukan perhitungan pembobotan kriteria. Hasil pembobotan kriteria ditampilkan pada Tabel 3. Berdasar tabel 3 diketahui bahwa alternatif terpenting yang dipertimbangkan dalam memilih strategi adalah SDM (C1) karena memiliki bobot terbesar, diikuti ketersediaan lahan (C4) dengan bobot terbesar berikutnya, demikian seterusnya.

Tabel 3. Pembobotan kriteria AHP

Kriteria	Normalized Weight
C1	0,29
C2	0,12
C3	0,12
C4	0,20
C5	0,16
C6	0,10
	1,00

Selanjutnya dilakukan perhitungan bobot seluruh alternatif berdasarkan kriteria. Hasil perhitungan bobot alternatif berdasar masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot prioritas alternatif berdasarkan 6 kriteria

Alternatif	Bobot berdasar kriteria					
	SDM (C1)	Teknologi (C2)	Keuangan (C3)	Lahan (C4)	Fasilitas (C5)	Instansi dan Pemerintahan (C6).
A1	0,29	0,42	0,42	0,26	0,42	0,41
A2	0,37	0,29	0,28	0,33	0,18	0,29
A3	0,16	0,16	0,16	0,17	0,21	0,14
A4	0,18	0,13	0,15	0,23	0,20	0,16
Jumlah	1	1	1	1	1	1

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa alternatif A2 (peningkatan sosialisasi dan pembinaan) menjadi alternatif utama jika dilihat dari kriteria SDM (C2) karena memiliki bobot terbesar yaitu 0,37; demikian seterusnya. Mengingat ada perbedaan alternatif dengan bobot tertinggi menurut masing-masing kriteria, maka dilakukan perhitungan indeks konsistensi (CI) dan rasio konsistensi (CR) untuk menjamin tidak adanya ketidakkonsistenan (Tabel 5). Berdasarkan tabel 5 bisa disimpulkan bahwa tidak terjadi inkonsistensi pengisian kuesioner perbandingan kriteria dan alternatif.

Tabel 5. Konsistensi matriks

	CI	CR	Keterangan
Perbandingan berpasangan kriteria	0,003	0,002	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "SDM"	0,020	0,022	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "Teknologi"	0,068	0,076	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "Keuangan"	0,070	0,077	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "Lahan"	0,011	0,012	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "Fasilitas"	0,007	0,008	Konsisten
Perbandingan antara alternatif terhadap kriteria "Instansi/Pemerintah"	0,064	0,072	Konsisten

Berdasarkan Tabel 4, maka didapat bobot global dengan hasil seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Bobot global

Alternatif	**Bobot Global**	*Rank*
Metode dan Teknologi (A1)	0,35	1
Sosialisasi dan Pembinaan (A2)	0,30	2
Daur Ulang sampah anorganik (A3)	0,17	4
Pengolahan sampah organik (A4)	0,18	3

Pembahasan

Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa posisi pengelolaan sampah di Kalurahan Jagalan berada pada koordinat **(-0,04; 0,47)** dan tergolong ke dalam **Kuadran III (Weakness–Opportunity).** Posisi ini menggambarkan bahwa faktor **kelemahan internal lebih dominan** dibandingkan kekuatan, khususnya pada aspek ketersediaan lahan yang terbatas untuk pengelolaan sampah berskala besar. Namun demikian, dari sisi eksternal, **peluang yang tersedia lebih besar** daripada ancaman, terutama adanya potensi **pendanaan dari APBN dan APBD** yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah. Dalam banyak aplikasi SWOT pada pengelolaan sampah, posisi kuadran WO atau III sering mengarah pada kebutuhan strategi ***turn-around***, yaitu strategi yang mengubah kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal—sejalan dengan literatur yang memadukan SWOT dan AHP untuk menyusun strategi yang kontekstual (Wahyu et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, dirumuskan empat strategi **W–O** yang bertujuan untuk memaksimalkan peluang serta meminimalkan kelemahan yang ada, yaitu:
a) perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah (A1);
b) meningkatkan sosialisasi dan pembinaan pengelolaan sampah kepada masyarakat (A2);
c) mendaur ulang sampah anorganik (A3); dan
d) pengolahan sampah organik (A4).

Untuk menentukan prioritas strategi, digunakan metode **Analytical Hierarchy Process (AHP)** dengan enam kriteria penilaian, yaitu SDM, lahan, fasilitas, teknologi, keuangan, dan instansi/pemerintah. Metode AHP telah banyak dipakai dalam konteks pengelolaan sampah untuk menentukan prioritas strategi yang paling efektif dalam konteks spesifik suatu wilayah (Koilola et al., 2024). Berdasarkan hasil pada Tabel 3, diketahui bahwa **kriteria manusia (SDM)** merupakan faktor dengan **bobot tertinggi**, diikuti oleh lahan, fasilitas, teknologi, keuangan, dan instansi/pemerintah. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas dan kapasitas SDM menjadi elemen kunci dalam keberhasilan pengelolaan sampah di Kalurahan Jagalan. Hasil ini sejalan dengan temuan (Atmojo et al., 2022), (Hilsia et al., 2024), dan (Wirasaputra, 2006), yang menegaskan bahwa faktor manusia merupakan determinan penting dalam implementasi sistem pengelolaan sampah yang efektif.

Berdasarkan bobot global AHP, strategi **perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah (A1)** muncul sebagai strategi dengan prioritas tertinggi dengan bobot **0,35**. Dalam konteks penilaian multikriteria, pendekatan teknologi sering menjadi penentu dalam efektivitas operasional pengelolaan sampah, khususnya ketika keterbatasan lahan menjadi hambatan utama (Rimantho et al., 2022). Strategi prioritas selanjutnya adalah peningkatan sosialisasi dan pembinaan kepada masyarakat (A2) dengan bobot **0,30**; strategi pengolahan sampah organik (A4) dengan bobot **0,18**; dan terakhir strategi daur ulang sampah anorganik (A3) dengan bobot **0,17**.

Salah satu bentuk implementasi strategi A1 adalah **penggunaan *incinerator*** sebagai teknologi pengolahan sampah yang sesuai dengan kondisi adanya keterbatasan lahan. Dalam berbagai konteks pengelolaan sampah perkotaan, ***incinerator*** dipandang sebagai salah satu teknologi yang dapat secara signifikan **mengurangi volume sampah** di sumbernya. *Incinerator* bekerja dengan proses pembakaran pada suhu tinggi secara terintegrasi, memiliki sistem operasi yang relatif sederhana dan aman, serta didesain untuk menghasilkan emisi yang ramah lingkungan (Sa'adah et al., 2023). Keunggulan lain dari penggunaan *incinerator* adalah kemampuan mereduksi volume sampah hingga **80–95%,** dibandingkan pengelolaan tanpa pemrosesan termal (Surjandari et al., 2009), sehingga dapat memperpanjang umur kapasitas *landfill* (Dewanti et al., 2020). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan *incinerator* yang dirancang sesuai standar dapat menjadi solusi pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan efisien untuk area dengan keterbatasan ruang serta fasilitas TPA yang tidak mencukupi. Contoh lain di lapangan juga memperlihatkan bahwa penerapan teknologi *incinerator* sederhana dapat membantu daerah rural memperbaiki tata kelola sampah lokal dengan dampak positif terhadap kesehatan lingkungan (Fadillah et al., 2025). Dalam konteks Kalurahan Jagalan, penerapan teknologi ini berpotensi signifikan untuk mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA, sekaligus memanfaatkan peluang pendanaan dari pemerintah baik pusat maupun daerah.

Selain aspek teknologi, strategi **sosialisasi dan pembinaan kepada masyarakat (A2)** berada di urutan kedua prioritas. Hal ini sesuai dengan pendekatan partisipatif dalam pengelolaan persampahan, di mana keterlibatan masyarakat dan kesadaran publik dianggap faktor penting dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Literatur membuktikan bahwa ketika masyarakat dilibatkan secara aktif, tingkat keberhasilan program pengelolaan sampah meningkat secara signifikan (Widyarsana et al., 2025). Diantara program bisa dilakukan meliputi: edukasi pengelolaan sampah dari rumah (3R) melalui poster maupun media sosial, kampanye intensif tentang pemilahan sampah, dan pelatihan pengolahan sampah menggunakan *incinerator*.

Secara keseluruhan, integrasi hasil SWOT dan AHP dalam penelitian ini memberikan arah strategis yang jelas, di mana peningkatan teknologi pengolahan sampah—didukung oleh penguatan kapasitas SDM—menjadi prioritas utama untuk mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan di Kalurahan Jagalan. Implikasi dari kebijakan ini adalah: berkurangnya volume sampah yang dibuang ke TPA atau berakhir di *landfill*, pemberdayaan masyarakat, dan peningkatan kesehatan lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis SWOT, sistem pengelolaan sampah di Kalurahan Jagalan berada di kuadran III yaitu *Weakness-Opportunity* artinya pengelolaan sampah memiliki peluang yang sangat besar tetapi terhambat oleh kelemahan internal. Maka, perlu rancangan strategi W-O untuk mengurangi kelemahan dengan memanfaatkan peluang yang ada. Terdapat empat opsi rancangan strategi yaitu strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah, strategi meningkatkan sosialisasi dan pembinaan sampah kepada masyarakat, strategi mendaur ulang sampah anorganik, dan strategi pengolahan sampah organik. Hasil perbandingan berpasangan keempat strategi berdasarkan kriteria manusia (SDM), teknologi, keuangan, lahan, fasilitas, dan instansi atau pemerintah didapatkan prioritas alternatif strategi yaitu strategi perbaikan metode dan teknologi pengelolaan sampah dengan bobot sebesar 35%. Rekomendasi perbaikan yang tepat untuk digunakan pada sistem pengelolaan sampah di Jagalan yaitu menggunakan teknologi *incinerator*. Teknologi *incinerator* yang mampu meneguragi volume sampah hingga 80-95% diharapkan dapat mengurangi pembuangan sampah ke TPA.

DAFTAR PUSTAKA

Aldilla, R. M. A., Abdi, C., & Firmansyah, M. (2016). Kajian Faktor Penentu Keberhasilan Pelaksanaan Bank Sampah Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) & Swot (Strength, Weakness, Opportunity, Threat) Di Kota Banjarbaru. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, *1*(1), 22–32. https://doi.org/10.20527/jukung.v1i1.1042

Alfons, A. B., & Damanhuri, T. P. (2015). Analisis Multi Kriteria Terhadap Pemilihan Konsep Pengelolaan Sampah (Studi Kasus : Daerah Perkampungan di Wilayah Danau Sentani). *Jurnal Tehnik Lingkungan*, *21*(2), 138–148. https://doi.org/10.5614/jtl.2015.21.2.4

Atmojo, M. E., Mutmainah, N. F., & Pratiwi, V. P. (2022). Penguatan Kelembagaan dan Peningkatan Kualitas SDM dalam Pengelolaan Sampah. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(Special-1), 178–186. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7ispecial-1.2445

Dewanti, D. P., Ma'rufatin, A., Oktivia, R., & Pratama, R. A. (2020). Kebutuhan Karbon Aktif Untuk Pengurangan Dioksin Pada Gas Buang Cerobong Insinerator Pengolahan Sampah Domestik. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, *13*(1). https://doi.org/10.29122/jrl.v13i1.4292

Fadillah, N. A., Muslim, M. I., Rosadi, A. H., & Ramadhani, Y. K. I. (2025). Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi Tepat Guna: Inovasi Incinerator di Desa Tajau Landung, Kalimantan Selatan. *Jurnal Inovasi Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *5*(1), 91–100. https://doi.org/https://doi.org/10.54082/jippm.783

Hasnam, L. F., Syarief, R., & Yusuf, A. M. (2017). Strategi Pengembangan Bank Sampah di Wilayah Depok. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, *3*(3), 407–416. https://doi.org/10.17358/jabm.3.3.407

Hilman, Z., Awfa, D., Fitria, L., Wayan, I., Suryawan, K., & Prayogo, W. (2023). Problematika Sampah di Sektor Perjalanan dan Pariwisata: Kajian Literatur. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, *11*(3), 896–903.

Hilsia, A. O., Naswir, M., & Harmes. (2024). Penentu Urutan Prioritas Strategi Pengelolaan Sampah di Kota Jambi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, *7*(2), 65–77.

Itsfia. (2023). *Dampak Kemasan Plastik di Balik Euforia Belanja Daring*. https://www.its.ac.id/news/2023/07/19/dampak-kemasan-plastik-dibalik-euforia-belanja-daring/

Kadang, J. M., & Sinaga, N. (2020). Pengembangan Teknologi Konversi Sampah Untuk Efektifitas Pengolahan Sampah dan Energi Berkelanjutan. *Jurnal Teknika*, *15*(1), 33–44.

Koilola, F. Y., Hadinugroho, D. L., & Thoha, A. S. (2024). Analisis Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Pengurangan (Reduksi) di Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan. *JURNAL ILMIAH GLOBAL EDUCATION*, *5*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.55681/jige.v5i2.2821

Made Wahyu , Abd. Syawal. D , Ayu Ramadhona. L, C. D. H. M., & T, J. R. (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), 168–178. https://doi.org/https://doi.org/10.55448/bh 86q117

Maslamah, A., Agustina, N., & Nurozi, A. (2020). Pelatihan Literasi Lingkungan Dan Pengolahan Sampah Plastik Untuk Kerajinan Di Sdn Krawitan Yogyakarta. *At-Thullab : Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, *2*(1), 381–390. https://doi.org/10.20885/tullab.vol2.iss1.art14

Putra, H. P., Damanhuri, E., & Sembiring, E. (2019). Sektor Baru Pengelolaan Sampah Di Indonesia (Studi Kasus Di Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman Dan Bantul). *Jurnal Sains &Teknologi Lingkungan*, *11*(1), 10–24. https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art2

Putri, V. T., Raharjo, S., & Aziz, R. (2023). Strategi Pengelolaan Sampah Menggunakan Analisis SWOT : Studi Kasus TPA Regional Payakumbuh. *Jurnal Serambi Engineering*, *8*(3), 6697–6706. https://doi.org/10.32672/jse.v8i3.5788

Ramadhanti, R., & Mardiah, A. (2022). SWOT Analysis for Waste Management Recommendation of Bojong Village, Bogor Regency. *International Journal for Disaster and Development Interface*, *2*(1), 30–45. https://doi.org/10.53824/ijddi.v2i1.10

Rimantho, D., Hidayah, N. Y., Saputra, A., Chandra, A., Rizkiya, A. N., Nazhifah, G., Wesha, D. M. P., & Fitriyani, P. (2022). Strategi pengelolaan sampah melalui pendekatan SWOT: studi kasus Pondok Pesantren Qur'an Al-Hikmah Bogor. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, *6*(2), 126–138. https://doi.org/10.36813/jplb.6.2.126-138

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

Samadi Khadem, R., Ojaghi Aghchekani, A., & Fataei, E. (2022). Determination of Optimal Urban Waste Management Strategy Using SWOT Analysis: A Case Study. *Journal of Advances in Environmental Health Research*, *10*(4), 305–318. https://doi.org/10.32598/jaehr.10.4.1265

Sitepu, S. B., Riani, E., & Anwar, S. (2018). Strategy of Sustainable Waste Management in Port of Arar, Sorong. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, *10*(1), 167–177.

Sukmawati, A. M., & Utomo, P. (2020). Dinamika Spasial Perkembangan Kawasan Perkotaan Di Kabupaten Bantul, Provinsi D.I. Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Kahuripan*, 201–206.

Surjandari, I., Hidayatno, A., & Supriatna, A. (2009). *Model Dinamis Pengelolaan Sampah Untuk Mengurangi Beban Penumpukan*. *11*(2), 134–147. https://doi.org/https://doi.org/10.9744/jti.11.2.134-147

Wesha, D. M. P., & Rimantho, D. (2024). Analysis of Proposed Waste Management Strategies at XYZ Islamic Boarding School Using SWOT and Promethee. *Jurnal Teknologi*, *16*(1), 83. https://doi.org/10.24853/jurtek.16.1.83-94

Widyarsana, I. M. W., Dali, A. S. A., Ladiajanuarygusdi, A. R., David, C., & Theola, J. R. (2025). Innovative Strategies in Sustainable Waste Management: SWOT and AHP Analysis of Bank Sampah Induk Sadang Serang, Bandung City. *Ekologi, Masyarakat, Dan Sains*, *5*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.55448/bh86q117

Wirasaputra, P. (2006). *Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Layanan Pengelolaan Sampah (Studi pada PD Kebersihan Kota Bandung)*.