

PERANCANGAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGELOLAAN SAMPAH FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS JAMBI MENDALO

Sintia Oktafiani¹, Jalius², Winny Laura Christina Hutagalung³

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

E-mail: Sintiaaoktaviani@gmail.com; winny_laura.ch@unja.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah di lingkungan pendidikan tinggi, khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi, menjadi salah satu isu penting dalam mendukung visi kampus hijau. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Standar Operasional Prosedur (SOP) pengelolaan sampah guna meningkatkan sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi kuantitatif dan kualitatif. Data primer dikumpulkan melalui pengukuran timbulan dan komposisi sampah selama delapan hari serta penyebaran kuesioner kepada mahasiswa, dosen, staf, dan petugas kebersihan. Analisis SWOT diterapkan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengelolaan sampah, yang kemudian digunakan untuk merumuskan strategi pengelolaan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi adalah sebesar 45,93 kg/hari, dengan komposisi sampah sisa makanan 41%, kertas 19%, daun-daun 15%, plastik 16%, sampah B3 3%, Styrofoam dan kaca sebesar 2%. Faktor eksternal menunjukkan peluang melalui mendaur ulang sampah dan komposting, namun terdapat ancaman berupa kurangnya kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Strategi yang diusulkan mencakup optimalisasi pemilahan sampah, peningkatan fasilitas penanganan sampah, serta pelibatan aktif civitas akademika dalam kampanye pengelolaan sampah.

Kata Kunci: *Pengelolaan Sampah, Analisis SWOT, SOP*

ABSTRACT

The problem of waste management in higher education, especially in the Faculty of Science and Technology, University of Jambi, is one of the important issues in supporting the vision of a green campus. This study aims to design a Standard Operating Procedure (SOP) for waste management to improve a more effective, efficient, and sustainable waste management system. This study uses a combination of quantitative and qualitative methods. Primary data were collected through measuring waste generation and composition for eight days and distributing questionnaires to students, lecturers, staff, and cleaning staff. SWOT analysis was applied to identify strengths, weaknesses, opportunities, and threats in waste management, which were then used to formulate management strategies. The results showed that the average waste generation at the Faculty of Science and Technology, University of Jambi was 45.93 kg/day, with a composition of 41% food waste, 19% paper, 15% leaves, 16% plastic, 3% B3 waste, 2% Styrofoam and glass. External factors show opportunities through recycling waste and composting, but there is a threat in the form of a lack of awareness of the academic community regarding the importance of good waste management. The proposed strategies include optimizing waste sorting, improving waste handling facilities, and actively involving academics in waste management campaigns.

Keyword: *Waste Management, SWOT Analysis, SOP*

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah terkesan sederhana, namun mempunyai dampak yang sangat besar. Sampah memiliki volume yang sederhana, namun jika orang membuangnya dalam jumlah yang banyak selama jangka waktu yang panjang, sampah akan menyebabkan banyak masalah di berbagai bidang, termasuk pencemaran udara, air, dan tanah, yang pada akhirnya akan menimbulkan setumpuk masalah yang mempengaruhi seluruh dunia (Purnama, 2021). Tidak mungkin untuk mengisolasi limbah dari kegiatan komersial, industri, kelembagaan, kantor, dan kehidupan (Dewilda dan Julianto, 2019). Perguruan tinggi, universitas, dan lembaga pendidikan lainnya termasuk lokasi di kota yang berpotensi menghasilkan banyak sampah. Sebagai lembaga pendidikan yang sering mengadakan berbagai acara dan kegiatan yang melibatkan banyak orang, sampah yang dihasilkan pun bervariasi, baik yang bersifat organik maupun anorganik (Seprimon dkk., 2019).

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi sebagai bagian dari institusi pendidikan juga menghadapi permasalahan dalam pengelolaan sampah. Berdasarkan observasi yang dilakukan, pengelolaan sampah di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi belum berjalan optimal. Hal ini terbukti dengan masih adanya penumpukan dan pembakaran sampah, serta pencampuran limbah bahan berbahaya beracun (B3) seperti sarung tangan lateks dengan sampah lainnya. Kondisi tersebut tidak sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan yang menyatakan bahwa sistem pengelolaan sampah harus mencakup kegiatan terpadu mulai dari penyimpanan, pengumpulan, hingga pembuangan akhir, dengan pemilahan sejak dari sumbernya. Oleh karena itu, sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini perlu diperbaiki agar lebih efektif dan efisien.

Sebagai bagian dari upaya menuju kampus hijau, Universitas Jambi telah menetapkan standar yang mencakup pemisahan sampah, pengelolaan limbah B3, penghematan energi dan air, serta penyediaan ruang terbuka hijau (UJM FST, 2023). Namun, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi belum memiliki SOP terkait pengelolaan sampah, yang menghambat pencapaian standar tersebut. Oleh karena itu, perancangan SOP pengelolaan sampah yang sesuai sangat diperlukan untuk mendukung tercapainya standar kampus hijau.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sampah

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa produk padat atau setengah padat dari proses alam atau kegiatan manusia sehari-hari yang sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi. Pengelolaan sampah harus dilakukan dengan cara yang melindungi investasi pembangunan dan tidak merusak lingkungan.

Sumber Sampah

Jenis dan sumber sampah berikut ini diatur berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah:

1. Sampah Rumah Tangga
Sampah padat yang dihasilkan setiap hari dalam rumah tangga disebut sebagai sampah domestik. Tinja, sampah khusus, dan sampah dari proses alami yang berasal dari lingkungan rumah tidak termasuk dalam kategori ini.
2. Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
Pasar, pusat perdagangan, kantor, sekolah, rumah sakit, restoran, hotel, terminal, pelabuhan, industri, taman kota, dan lokasi lainnya merupakan pemasok sampah rumah tangga, bukan rumah dan sekitarnya.
3. Sampah Spesifik
Sampah yang memerlukan pengolahan khusus karena sifat, konsentrasi, atau jumlahnya disebut sampah rumah tangga. Misalnya, sampah medis yang mengandung B3, sampah bencana, puing, sampah yang tidak dapat diolah secara teknologi, sampah yang muncul dalam kurun waktu tertentu, dan sampah yang mengandung B3 (seperti baterai bekas dan bahan kimia berbahaya lainnya).

Komposisi Sampah

Mengenai cara pengambilan dan pengukuran sampel pembentukan dan komposisi sampah perkotaan, SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampel Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan menjelaskan bahwa bahan-bahan fisik penyusun komposisi sampah meliputi bahan-bahan seperti kertas, logam bukan besi, karet, karton, kayu, kain, kulit, sampah makanan, plastik, kaca, dan bahan-bahan lain seperti tanah, pasir, batu, dan keramik.

Standar Operasional Prosedur (SOP)

SOP adalah kumpulan petunjuk tertulis yang menjelaskan berbagai proses administrasi perkantoran, termasuk kapan dan bagaimana harus dilakukan, dimana dan oleh siapa. SOP dapat membantu meningkatkan kinerja manajemen (Sasanti dkk., 2022). SOP berfungsi sebagai acuan tugas dalam menyelesaikan kegiatan sesuai ketentuan yang berlaku dan tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, SOP senantiasa dievaluasi untuk memperhitungkan dan mengantisipasi dinamika tugas atau pekerjaan (Asih dan Suhariyanto, 2021). Komponen dokumentasi dan prosedural harus dipenuhi dalam penyusunan SOP. Elemen dokumentasi meliputi halaman judul, daftar isi, penjelasan penggunaan SOP, tanggal pembuatan, judul, persetujuan dokumen, dan sebagainya. Akibatnya, fase-fase dalam proses perusahaan yang ditunjukkan dalam diagram alir dikenal sebagai komponen prosedural.

Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan identifikasi sistematis berbagai faktor untuk membangun strategi perusahaan. Metode perencanaan strategis digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau spekulasi bisnis. Keempat faktor tersebut yang membentuk akronim SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, threats*) (Rangkuti, 2008).

Menurut Permadi (2015), analisis SWOT digunakan untuk menemukan sejumlah aspek secara metodis guna membangun kekuatan yang mendorong dan membatasi pertumbuhan dan perkembangan perusahaan atau bisnis. Dengan memeriksa dan mengklasifikasikan beberapa elemen yang memengaruhi keempat kriteria tersebut, analisis SWOT dapat diterapkan. Hasil analisis ini kemudian ditampilkan dalam matriks SWOT, yang menyoroti peluang, kelemahan yang menghambat manfaat, dan kekuatan serta kelemahan yang dapat digunakan. manfaat dari kemungkinan yang ada, diikuti dengan bagaimana kekuatan dapat mengalahkan risiko yang ada, dan terakhir, bagaimana mengatasi kemungkinan kelemahan, mengidentifikasi ancaman, atau menghasilkan yang baru (Putra, 2019).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur jumlah dan komposisi sampah yang dihasilkan dari setiap gedung dan kantin, dengan pengumpulan data berupa angka perhitungan yang akan diinterpretasikan dalam bentuk diagram. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk menggali faktor internal dan eksternal dalam pengelolaan sampah melalui penyebaran kuesioner kepada pihak terkait seperti mahasiswa, dosen, staf dan petugas kebersihan serta wawancara dengan pihak yang terkait. Data kualitatif ini akan digunakan untuk merumuskan strategi pengelolaan sampah yang efektif dan meysun

SOP pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo.

Perencanaan penyusunan SOP pengelolaan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo meliputi 3 tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:

1. Tahapan awal penelitian
Peneliti melakukan observasi secara langsung ke lokasi penelitian, studi literatur dengan mencari jurnal, skripsi maupun artikel ilmiah terkait topik permasalahan.
2. Tahapan pelaksanaan penelitian
 - a. Peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian seperti data jumlah mahasiswa, dosen, dan staf.
 - b. Peneliti melakukan pengambilan dan pengukuran timbulan dan komposisi sampah di lokasi penelitian.
 - c. Peneliti mengumpulkan data mengenai sistem pengelolaan sampah melalui penyebaran kuesioner.
 - d. Peneliti mengumpulkan data mengenai penilaian bobot, rating dan skor faktor-faktor internal dan eksternal melalui wawancara.
3. Tahapan Akhir Penelitian
 - a. Peneliti mengolah data yang diperoleh pada saat melakukan penelitian.
 - b. Peneliti menganalisis data hasil kuesioner dengan menggunakan analisis SWOT. Sedangkan jumlah timbulan dan komposisi sampah akan dianalisa dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excel For Windows* dan diinterpretasikan dalam bentuk diagram.
 - c. Peneliti melakukan analisis timbulan sampah dengan menggunakan metode regresi linear

Alat dan Bahan Sampling Sampah

Alat dan bahan berikut digunakan sesuai dengan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampel Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan:

1. Alat untuk mengumpulkan, seperti kantong plastik 40 liter.
2. Alat untuk mengukur volume, seperti kotak 20 cm x 20 cm x 100 cm dengan skala tinggi.
3. Timbangan dengan berat 0–5 kg dan 0–100 kg.
4. Alat ukur skala tinggi, volume sampel berbentuk bak berukuran (1,0 m x 0,5 m x 1,0 m).
5. Alat berupa sarung tangan, masker, dan alat pemindah (seperti sekop).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Sistem Pengelolaan Sampah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo

Sistem pengelolaan sampah pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo, meliputi pewadahan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan akhir.

Pewadahan dan Pemilahan Sampah

Berdasarkan hasil observasi di lokasi penelitian, sistem pewadahan sampah yang diterapkan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi pada lantai 1 menggunakan tempat sampah tiga jenis yaitu tempat sampah organik, non organik, B3 dan tempat sampah gabungan atau tidak terpisah. Sedangkan pada lantai atas, kantin dan halaman lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi menggunakan sistem pewadahan sampah tempat sampah gabungan. Tempat pewadahan dan pemilahan sampah di FST UNJA Mendalo dapat dilihat pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**.



Gambar 1. Tempat Pewadahan Sampah



Gambar 2. Tempat Pemilahan Sampah

Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo dilakukan dengan cara sampah dari masing-masing tempat sampah di kumpulkan pada satu lokasi yaitu diletakkan di lobi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi sebelum diangkut oleh mobil pengangkut. Tempat Pengumpulan Sampah FST UNJA Mendalo dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Tempat Pengumpulan Sampah

Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo diangkut oleh mobil pengangkut sampah satu kali sehari pada pukul 09.00 WIB atau pukul 14.00 WIB dan akan di bawa ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS) UNJA. Armada pengangkut Unja dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Armada Pengangkut Sampah

Pembuangan Sampah

Sampah yang telah diangkut dari Fakultas Sains dan Teknologi kemudian dibuang ke tempat penampungan sementara (TPS) yang terdapat di Universitas Jambi Mendalo. Sampah yang terdapat di TPS Universitas Jambi akan dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) Talang Gulo Jambi. Jadwal pembuangan sampah ke TPA Talang Gulo yaitu dilakukan 2 minggu sekali atau tergantung jumlah sampah yang dihasilkan oleh Universitas Jambi Mendalo. TPS Unja dapat dilihat pada **Gambar 5**.

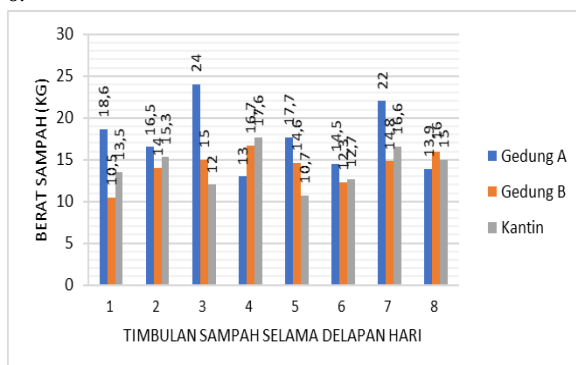


Gambar 5. TPS UNJA Mendalo

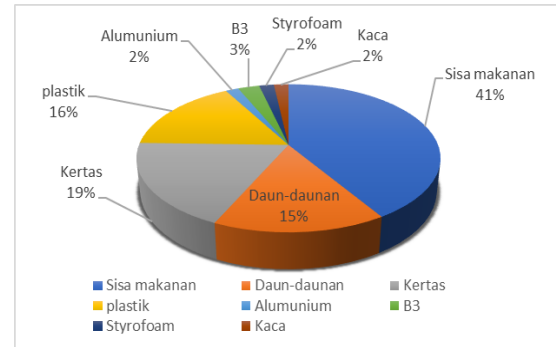
2. Timbulan, Komposisi, dan Estinasi Timbulan Sampah 5 Tahun ke Depan FST UNJA Mendalo

Timbulan dan Komposisi Sampah

pengambilan sampel yang berpedoman pada SNI 3964-1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Pengambilan sampel sampah dilakukan selama 8 hari. Timbulan sampah FST Unja dapa dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Timbulan Sampah FST UNJA Mendalo



Gambar 7. Komposisi Sampah FST UNJA Mendalo

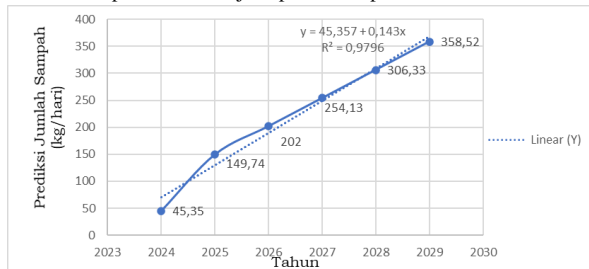
Gambar 6 menunjukkan bahwa hasil pengukuran timbulan sampah selama 8 hari di Fakultas Sains dan Teknologi Univeristas Jambi Mendalo mencapai total sampah sebesar 367,5 kg, dengan rata-rata timbulan sampah per hari sebesar 45,93 kg/hari. Analisa berikut membandingkan besaran timbulan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo dengan hasil penelitian lainnya. Berdasarkan penelitian Ridha (2018), timbulan sampah rata-rata selama 8 hari di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry adalah 15,39 kg/hari. Sementara itu, di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo, timbulan sampah rata-rata mencapai 45,93 kg/hari. Perbedaan signifikan ini dapat dijelaskan oleh perbedaan jumlah orang dikedua fakultas; jumlah orang di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry adalah 1.157 orang, sedangkan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo mencapai 2.879 orang. Semakin besar jumlah orang, semakin besar pula timbulan sampah yang dihasilkan. Menurut Damanhuri dan Padmi (2010), besaran timbulan sampah dapat bervariasi, tergantung dari jenis aktivitas manusianya. Semakin bervariasi aktivitasnya, maka semakin bervariasi pula besaran timbulan sampah yang dihasilkan.

Gambar 7 menunjukkan bahwa komposisi sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo didominasi oleh sampah sisa makanan yaitu sebesar 41%, yang merupakan jenis sampah organik. sampah daun-daun juga cukup signifikan, mencapai 19%, diikuti oleh sampah plastik 16%, kertas 15%, dan B3 3%. Sisa sampah lainnya, seperti *styrofoam*, alumunium, dan kaca, masing-masing sebesar 2% dari total komposisi sampah. Komposisi sampah organik yang mendominasi ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliandari dkk (2019) di Universitas Lampung, dimana sampah yang mendominasi yaitu sampah organik mencapai 62% dari total sampah. Dengan dominasi sampah organik, fakultas memiliki potensi yang besar untuk mengelola sampah tersebut melalui metode pengomposan. pengolahan sampah organik menjadi kompos dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir serta menghasilkan pupuk

organik yang bermanfaat untuk lingkungan sekitar kampus.

Estimasi Sampah 5 Tahun ke Depan

Estimasi atau prediksi timbulan sampah menjadi hal yang penting karena hasil dari prediksi bisa digunakan untuk mengambil tindakan proaktif dalam memecahkan masalah sampah di masa depan oleh pihak berwenang diantaranya dengan penyediaan TPS, petugas, sarana dan prasarana pengangkutan yang memadai, anggaran biaya operasional hingga persiapan TPA atau lahan baru (Gunawansyah dkk, 2022). Prediksi timbulan sampah dapat dilakukan dengan menggunakan metode regresi linear. Metode regresi merupakan sebuah metode statistik yang melakukan prediksi menggunakan pengembangan hubungan matematis antara variabel, yaitu variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X) (Khotimah dan Nindiyasari, 2017). Estimasi Sampah 5 Tahun ke depan di FST Unja dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Estimasi Timbulan Sampah 5 Tahun ke Depan FST UNJA Mendalo

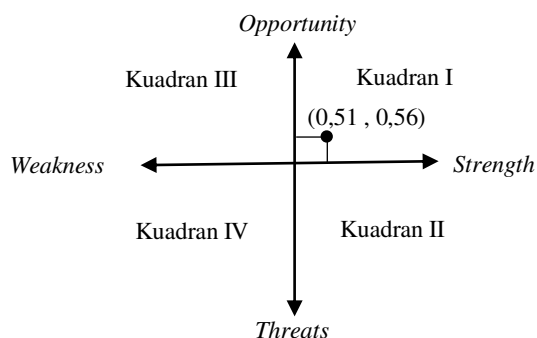
Gambar 8 menunjukkan bahwa estimasi timbulan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo untuk 5 tahun mendatang diperkirakan akan mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah civitas akademika dan aktivitas di fakultas. Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas suatu kawasan memang menjadi faktor utama yang mempengaruhi peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Seperti yang dijelaskan oleh Hadibroto dkk (2018), pertambahan jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan volume sampah, terutama sampah rumah tangga dan organik, yang jika tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan masalah lingkungan.

3. Strategi Pengelolaan Sampah FST UNJA Mendalo Berdasarkan Analisis SWOT

Menurut Rangkuti (2016), Analisis SWOT merupakan suatu alat manajemen alternatif strategis yang digunakan untuk menganalisis lingkungan internal dan eksternal dari suatu organisasi. Analisis SWOT merupakan alat penting yang digunakan untuk mengevaluasi posisi strategi suatu organisasi, termasuk kampus. Analisis SWOT dimulai dengan mengkaji faktor internal dan faktor eksternal FST UNJA Mendalo. Faktor Internal dan Eksternal SWOT FST Unja Mendalo dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Faktor Internal dan Eksternal FST Unja Mendalo

Faktor Internal	Faktor Eksternal
Kekuatan (<i>Strength</i>) - Adanya sumber daya manusia yang mendukung pengelolaan sampah. - Ketersediaan tempat pemadatan sampah. - Keuletan pegawai kebersihan. - Ketepatan waktu dalam pengangkutan sampah. - Kesadaran civitas akademika untuk membuang sampah sesuai dengan jenisnya pada tempat sampah.	Peluang (<i>Opportunity</i>) - Memanfaatkan media sosial untuk sosialisasi mengenai sistem pengelolaan sampah. - Adanya peluang untuk mendaur ulang sampah dan komposting. - Mengadakan program edukasi dan pelatihan berfokus pada pengelolaan sampah. - Mengadakan program hijau di lingkungan fakultas. - Kerja sama dengan pihak ketiga.
Kelemahan (<i>Weakness</i>) - SOP pengelolaan sampah belum tersedia. - Masih terdapat penumpukan dan pembakaran sampah di lingkungan Fakultas. - Belum ada penerapan sanksi bagi yang tidak mematuhi aturan pengelolaan sampah. - Kurangnya sosialisasi terkait pentingnya pengelolaan sampah kepada civitas akademika. - Sarana dan prasarana pengelolaan sampah belum sepenuhnya menunjang.	Ancaman (<i>Threats</i>) - Pengelolaan sampah belum dianggap menjadi hal yang utama di lingkungan fakultas. - Civitas akademika masih membuang sampah tidak pada tempatnya. - Produksi sampah yang meningkat tiap harinya. - Kurangnya kesadaran civitas akademika terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik. - Ancaman kerusakan dan pencemaran lingkungan akibat pembuangan sampah yang tidak sesuai dengan aturan.



Gambar 9. Kuadran SWOT

Berdasarkan **Gambar 9** dapat diketahui analisis SWOT pada pengelolaan sampah pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo berada pada posisi kuadran I. Posisi tersebut merupakan posisi yang sangat menguntungkan pihak Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo dengan cara menerapkan strategi yang mendukung kebijakan pertumbuhan secara agresif (*Growth oriented strategy*).

Dari hasil analisa berupa matrik SWOT dapat peneliti simpulkan, dalam hal ini Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo memiliki strategi-strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan pengelolaan sampah agar dapat terlaksana dengan baik. Hal ini ditentukan dari posisi kuadran SWOT yang terletak di kuadran I. Kuadran I menunjukkan bahwa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mendalo berada dalam situasi yang menguntungkan. Berikut merupakan startegi yang dapat diterapkan oleh fakultas Sains dan Teknologi Univeristas Jambi Mendalo:

1. Peningkatan kesadaran melalui media sosial dengan memanfaatkan sumber daya manusia.
2. Menyelenggarakan workshop dan seminar mengenai pengelolaan sampah dengan melibatkan civitas akademika dan petugas kebersihan.
3. Membuat program daur ulang dan komposting di fakultas dengan menyediakan tempat khusus.
4. Menyelenggarakan program “Fakultas Hijau” melibatkan civitas akademika dengan jadwal rutin

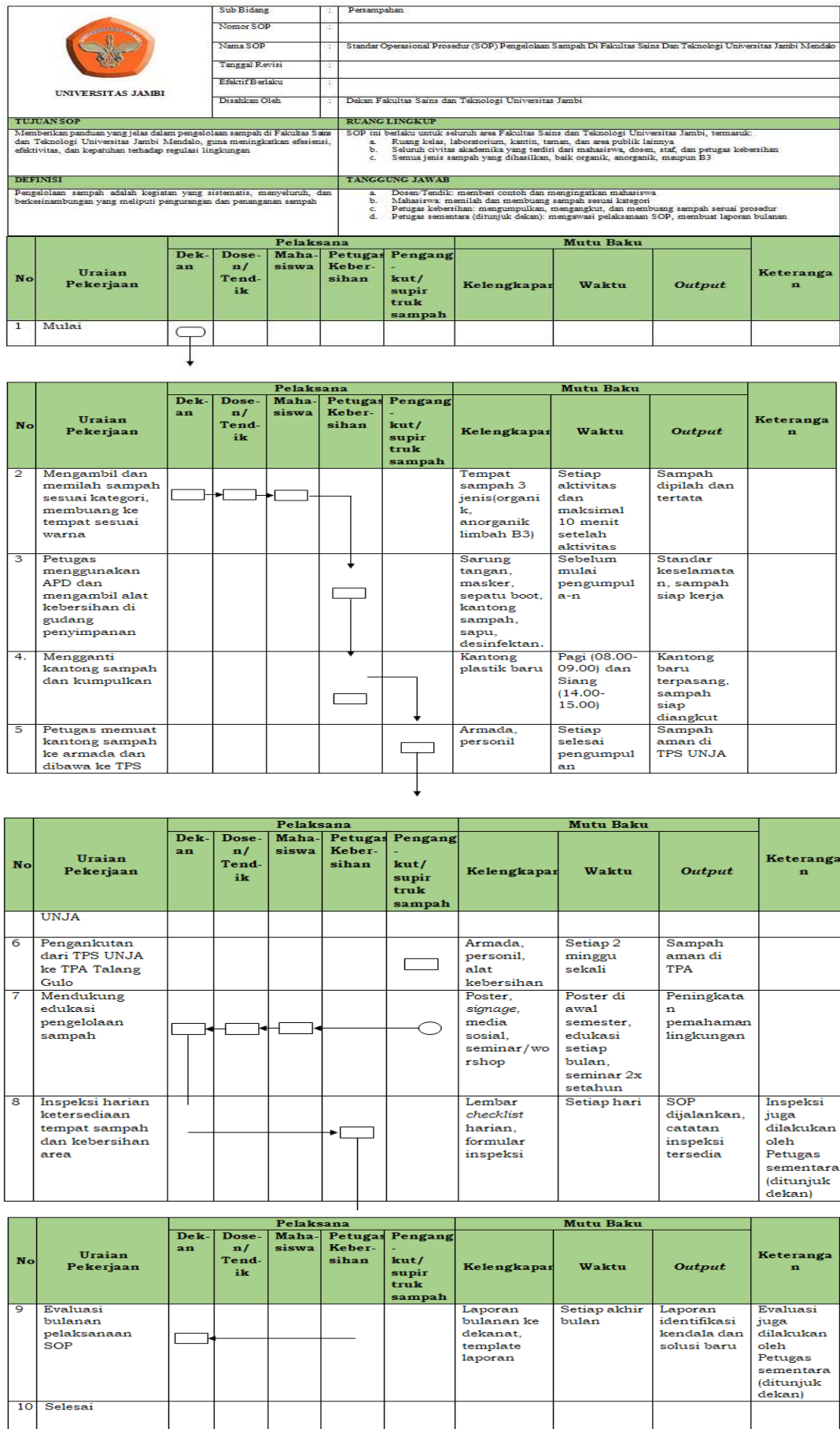
untuk berpartisipasi dalam kegiatan bersih-bersih, dan kampanye pengurangan penggunaan plastik.

5. Menjalin kemitraan dengan organisasi lingkungan, perusahaan daur ulang atau Lembaga pemerintah yang memiliki program pengelolaan sampah.

4. Rekomendasi SOP Pengelolaan Sampah FST UNJA Mendalo

Standart Operating Procedure (SOP) merupakan gambaran langkah-langkah kerja yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Agar pengelolaan sampah tidak hanya bersifat fisik semata, diperlukan penyusunan dokumen SOP yang dapat menjadi pedoman baku bagi seluruh elemen kampus dalam melakukan pengelolaan sampah sejak dari sumbernya. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi sebagai bagian dari institusi pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam memberikan contoh pengelolaan lingkungan yang baik melalui sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi.

Penyusunan SOP ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga sebagai bentuk kepatuhan terhadap peraturan nasional seperti Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah serta Peraturan Menteri LHK Nomor 14 Tahun 2021 yang mengatur mekanisme teknis pengelolaan sampah melalui bank sampah. Di dalamnya ditegaskan bahwa pengelolaan sampah harus dimulai dari sumbernya melalui pemilahan yang jelas: organik, anorganik, bahan berbahaya dan beracun (B3), serta residu. Dengan adanya SOP yang terstruktur dan terintegrasi, diharapkan pengelolaan sampah di FST UNJA dapat berjalan lebih efektif dan efisien, serta mendukung terciptanya lingkungan kampus yang bersih dan berkelanjutan. **Gambar 10** menunjukkan rekomendasi SOP.



Gambar 10. Rekomendasi SOP

KESIMPULAN

Kesimpulan berikut dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo tentang pembuatan Prosedur Operasional Standar (SOP) pengelolaan sampah:

1. Timbulan sampah rata-rata yang dihasilkan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo adalah sebesar 45,93 kg/hari. dengan komposisi sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo terdiri dari: 41% sampah sisa makanan; 19% kertas; 16% plastik; 15% daun-daun; 3% LB3; 2% aluminium, *Styrofoam* dan kaca. Sampah organik mendominasi timbulan sampah yang dihasilkan. Berdasarkan analisis regresi linear estimasi sampah untuk 5 tahun mendatang diperkirakan akan meningkat hingga 20%. Jumlah sampah per tahunnya mencapai 55,12 kg.
2. Berdasarkan analisis SWOT yang dilakukan peneliti, pengelolaan sampah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo berada pada posisi I (positif), yang menunjukkan bahwa Fakultas tersebut memiliki potensi dan kekuatan pendukung. Oleh karena itu, rencana S-O yang melibatkan penerapan strategi dan pemanfaatan peluang yang ada dengan memanfaatkan kekuatan sendiri merupakan tindakan terbaik.
3. Perancangan pengelolaan sampah *Standard Operating Procedure* (SOP) yang dirancang meliputi tahap-tahap operasional pengelolaan sampah, mulai dari pewadahan, pengumpulan, pengangkutan hingga pembuangan akhir. SOP ini diharapkan dapat menjadi pedoman standar bagi Fakultas dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

Terkait dengan sistem pengelolaan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo, ada beberapa saran yang perlu dicoba, antara lain sebagai berikut:

1. Menambah tempat sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo.
2. Implementasi SOP yang telah dirancang secara konsisten, dengan melibatkan semua pihak, termasuk mahasiswa, dosen, staf, dan petugas kebersihan untuk memastikan pengelolaan sampah berjalan sesuai prosedur.
3. Monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan SOP perlu dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitasnya.
4. Melaksanakan sosialisasi kepada seluruh tenaga kependidikan dan petugas kebersihan tentang sistem pengelolaan sampah di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Mendalo yang meliputi penyimpanan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir.
5. Untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik, sosialisasi dan edukasi kepada civitas akademika harus dilakukan secara berkala. Program pelatihan dan kampanye

lingkungan berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dapat menjadi langkah awal.

6. Fakultas disarankan untuk bekerja sama dengan instansi pemerintah atau pihak swasta yang bergerak di bidang pengelolaan sampah untuk memaksimalkan pengolahan limbah, termasuk limbah B3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih, H. M., dan Suhariyanto, T. T. 2021. Peningkatan Produktivitas Pembuatan Detergen Ramah Lingkungan dengan Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) di Bank Sampah Kamulyan, Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan*, 147–154.
- Damanhuri, E., dan Padmi, T. 2010. *Diklat Kuliah TL-3104: Pengelolaan Sampah*.
- Gunawansyah, T. H. Liong, and Adiwijaya. 2017. "Prediction and Anomaly Detection of Rainfall Using Evolving Neural Network to Support Planting Calendar In Soreang (Bandung)," 2017 5th International Conference on Information and Communication Technology.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2021. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah.
- Khotimah, T., dan Nindiyasari, R. 2017. Forecasting dengan metode regresi linier pada sistem penunjang keputusan untuk memprediksi jumlah penjualan batik (Studi Kasus Kub Sarwo Endah Batik Tulis Lasem). *Jurnal Mantik Penusa*, 1(1), 71–92.
- Permadi, A. 2015. Strategi Pengembangan Industri Kecil Carica. *JEJAK Journal Of Economics and Policy*, 8(1), 38–44.
- Putra, I. G. N. A. B. 2019. Analisis SWOT Sebagai Strategi Meningkatkan Keunggulan Pada UD. Kacang Sari Di Desa Tamblang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 9(2), 397.
- Rangkuti, F. 2008. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rangkuti, F. 2016. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Republik Indonesia. 2018. *Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.
- Ridha Yaza Saputri. 2018. *Desain Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R (Reduce, Reuse, Recycle) pada Kawasan UIN Ar-Raniry Banda Aceh..* Skripsi. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Sasanti, E. E., Animah, dan Suryantara, A. B. 2022. Pelatihan Penyusunan Standar Operasional Prosedur Pada TK Aisyiyah Bustanul Athfal 5 Mataram. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 02(02), 1061–1072.

- SNI. (1994). *SNI 19-3964-1994 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Yuliandari, P., Suroso, E., dan Anungputri, P. S. 2019. Studi timbulan dan komposisi sampah di kampus Universitas Lampung. *Journal of Tropical Upland Resources*, 1(1). 121–128