

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

1.1 Latar Belakang

Sampah menjadi salah satu masalah lingkungan hidup yang sampai saat ini belum bisa ditangani secara maksimal. Selain itu juga muncul masalah dalam penanganan sampah terkait dengan biaya operasional yang tinggi dan semakin sulit untuk mendapatkan ruang tempat pembuangan sampah dan rendahnya kesadaran masyarakat dalam menciptakan kebersihan. Hal ini terlihat dari kebiasaan masyarakat membuang sampah yang tidak pada tempatnya (Yesi, 2022).

Mengatasi permasalahan persampahan, pemerintah telah mengeluarkan Undang-Undang Pengelolaan Sampah Nomor 18 Tahun 2008, bahwa pengelolaan sampah menurut undang-undang ini dilakukan melalui penanganan dan pengurangan sampah. Termuat dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21 Tahun 2006 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan bahwa pengurangan sampah dilakukan semaksimal mungkin dari sumbernya, yaitu pengurangan sampah yang dikenal dengan sistem Reduce, Reuse, Recycle (3R) (Aryenti, 2019:85). Indonesia dengan populasi yang terus bertambah masih menghadapi tantangan besar dalam hal pengelolaan sampah. Merujuk data Badan Pusat Statistik (BPS), timbunan sampah nasional mencapai 64 juta ton per tahun, dengan sekitar 12 *persen* atau 7,68 juta ton merupakan sampah plastik. Sampah ini menjadi perhatian khusus karena dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan (Indonesia.go.id).

Kabupaten Sinjai merupakan salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan yang mempunyai tingkat aktivitas yang tinggi, dengan aktivitas tersebut maka timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat semakin banyak. Sampah banyak mengakibatkan dampak negatif apabila penanganan tidak dilakukan secara cermat dan serius. Paradigma lama pengelolaan sampah hanya akan dikumpulkan, diangkut dan dibuang saja, tetapi untuk paradigma baru sampah harus diolah dan dimanfaatkan sehingga menghasilkan nilai tambah atau sebagai nilai ekonomis sampah tersebut (Supratman, 2021).

Usaha pemanfaatan sampah sebagai sumber daya, dapat menjadi nilai tambah yang bermanfaat. Nilai tambah ini merupakan suatu pendekatan atau paradigma baru bukan hanya untuk memperlambat laju eksploitasi sumber daya alam namun juga pemanfaatan sampah dari produk proses pengolahan sampah itu sendiri. Hasil

penjualan sampah dari proses daur ulang akan memberikan nilai jual yang cukup tinggi, semisal plastik dan kertas. Di samping itu masih banyak cara lain untuk memanfaatkan dan meningkatkan nilai jual sampah itu sendiri, misalnya proses pengomposan, dimana dari komposisi sampah kota di Indonesia 70% (volume) adalah sampah basah (Damanhuri, 2020:136).

Pengelolaan sampah bertujuan untuk mengurangi dampak sampah bagi kualitas hidup manusia. Pengelolaan sampah berfungsi sebagai pemulihan sumber daya alam. Pengelolaan sampah melalui bank sampah terlaksana dengan patokan tiga hal. Pertama, pengelolaan sampah adalah kegiatan sistematis. Kedua, pengelolaan melalui bank sampah memegang prinsip menyeluruh. Ketiga, pengelolaan sampah dilakukan secara berkesinambungan (Aryenti, 2019).

Meningkatnya jumlah penduduk secara tidak langsung menyebabkan bertambahnya volume, jenis dan karakteristik sampah, bahkan semakin beragam. Hal ini dipengaruhi oleh pola hidup masyarakat yang masih menganggap sampah sebagai sesuatu yang harus dibuang. Selain itu, perilaku masyarakat yang sering membuang sampah sembarangan mengakibatkan sampah berserakan dimana-mana. Kabupaten Sinjai merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Kabupaten Sinjai Dalam Angka 2022, jumlah penduduk Kabupaten Sinjai sebanyak 242.672 jiwa yang terdiri dari 9 (sembilan) Kecamatan yang terpecah menjadi 80 (delapan puluh) kelurahan dan desa (BPS Kabupaten Sinjai, 2022).

Total produksi sampah yang dihasilkan di Kabupaten Sinjai di tahun 2024 mencapai kurang lebih 20 ton/ hari (Data Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai). Sampah tersebut diangkut oleh petugas ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tondong. Sampah di Kabupaten Sinjai dikelola oleh satu instansi yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai merupakan dinas yang bertanggung jawab mengenai kebersihan di Kabupaten Sinjai.

Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan merupakan sektor pimpinan yang memiliki wewenang dalam menangani persoalan sampah di Kabupaten Sinjai. Hal ini tertulis dalam Peraturan Bupati Sinjai Nomor 65 Tahun 2016 Tentang Susunan Organisasi, Kedudukan, Tugas Pokok dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai. Kabupaten Sinjai memiliki masalah sampah dan pengelolaan yang masih belum cukup baik. Oleh karena itu diperlukan dukungan masyarakat untuk menyelesaikan permasalahan ini. Menurut pengamatan awal

permasalahan yang ada di Kabupaten Sinjai adalah tidak semua sampah terangkut ke TPA.

Beberapa penyebab tidak terangkutnya sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) antara lain yaitu kesadaran masyarakat dalam membuang sampah tidak sesuai dengan tempat dan waktu pembuangan sampah. Selanjutnya sebagian sampah yang tidak terangkut petugas sampah oleh masyarakat ada yang dibuang dengan cara ditimbun, dibuang ke sungai, Pemerintah Kabupaten Sinjai telah membuat Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah. Peraturan ini telah disahkan pada tanggal 30 November 2017. Tersirat dalam Pasal 10 Ayat 1 yang berisi tentang pengurangan sampah dengan kegiatan pembatasan timbulan sampah (*reduce*), pendaur ulang sampah (*reuse*), pemanfaatan kembali sampah (*recycle*).

Melalui Peraturan Pemerintah Kabupaten Sinjai ini diharapkan bahwa masyarakat dapat mengelola sampahnya sehingga mengurangi timbunan sampah di TPA. Pemerintah Kabupaten Sinjai melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai telah berupaya membuat Bank Sampah di beberapa pemukiman masyarakat. Sistem pengelolaan sampah dengan tabungan sampah melalui Bank Sampah melibatkan peran serta masyarakat untuk bersama-sama mengelola sampah. Proses pengumpulan sampah dimulai dari sumber rumah tangga sampai masyarakat luas. Tempat Pembuangan Sampah (TPS) merupakan titik pengumpulan sampah sementara sebelum dibawa ke Tempat Pembuangan akhir atau TPA. Pengelolaan sampah menggunakan SIG dan menyatakan kurangnya kesadaran masyarakat dalam membuang sampah sesuai dengan jam yang ditentukan oleh pemerintah, sehingga menimbulkan penumpukan sampah.

Pemetaan tempat pembuangan sampah untuk mengetahui bagaimana membuat pemetaan sederhana dengan memanfaatkan aplikasi pada android dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG terdiri dari 3 jenis yaitu berdasarkan teknologi dan implementasinya, SIG dikategorikan dalam 3 (tiga) aplikasi yaitu: SIG berbasis Web, SIG berbasis mobile, dan SIG berbasis desktop. Secara sederhana, Desktop SIG dapat didefinisikan sebagai aplikasi sistem informasi geografis yang diimplementasikan pada komputer desktop (*stand alone*). Dengan adanya pemetaan lokasi tempat pembuangan sampah di diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat terhadap keberadaan TPS dan meningkatkan kesadaran dalam meningkatkan kebersihan di daerah ini (Damanhuri, 2020).

Membandingkan pengelolaan sampah dengan kesuksesan Kabupaten Banyumas, di mana sampah organik yang dihasilkan di daerah tersebut diolah menjadi bernilai,

dalam hal ini bisa meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Sampah organik dijadikan kompos dan pakan magot. Botol plastik bekas dijual kembali untuk didaur ulang. Sisa sampah bisa memproduksi 3.5 ton magot yang bernilai ekonomis. Aktivitas pengelolaan sampah berbasis lingkungan dan edukasi kepada masyarakat bahwa sampah bukan kotoran, tetapi barang yang bernilai. Sementara sampah anorganik diolah menjadi *Refused Derived Fuel* (RDF) sebagai bahan bakar pengganti batu bara untuk pabrik, sekaligus dijadikan sebagai paving block. Sampah di Banyumas mulai dari hulu, tengah hingga hilir yang prinsipnya bisa memberikan keuntungan atau ada nilai jual yang bisa dibeli. Seperti KSM Randu Makmur yang bisa meraup omzet hingga Rp. 140 juta per bulan (Husein, 2024).

Berdasarkan uraian di atas, maka novelty kajian ini bahwa keberhasilan pengelolaan sampah tergantung pada pemetaan sampah yang dilakukan dan kegiatan pengelolaan sampah baik organik maupun anorganik dari hulu, tengah dan hilir yang memiliki nilai jual dan memberi keuntungan bagi masyarakat. Mengingat pengelolaan sampah penting dalam kehidupan masyarakat Sinjai, maka kebijakan pemerintah harus mendukung bahwa sampah mempunyai nilai tambah yang harus dimanfaatkan. Salah satu manfaatnya menjadikan nilai tambah ekonomis yang menambah pendapatan, kebersihan lingkungan dan hidup sehat. Ini juga sejalan dengan upaya meningkatkan PAD dan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan memilih judul: "Model Pengelolaan Sampah Ekonomi Sirkular (Studi Kasus di Kabupaten Sinjai)".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana pengelolaan sampah berdasarkan metode, sistem pengelolaan dan daur ulang sampah di Kabupaten Sinjai?
- Bagaimana pengelolaan sampah dengan pendekatan ekonomi sirkular di Kabupaten Sinjai?
- Bagaimana pengembangan model pengelolaan sampah dalam rangka meningkatkan nilai tambah ekonomis dan Pendapatan Asli Daerah Kabupaten Sinjai?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengkaji pengelolaan sampah berdasarkan metode, sistem pengelolaan dan daur ulang sampah di Kabupaten Sinjai.
2. Mengkaji dan menganalisis pengelolaan sampah dengan pendekatan ekonomi sirkular di Kabupaten Sinjai.
3. Mengembangkan model pengelolaan sampah dalam rangka meningkatkan nilai tambah ekonomis dan Pendapatan Asli Daerah Kabupaten Sinjai.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan data serta rekomendasi kepada pemerintah di dalam mengambil kebijakan dengan mengacu pada teori yang relevan, baik secara makro maupun secara mikro dengan memperhatikan teori nilai tambah dan pengelolaan sampah.

1.4.2 Secara Praktis

Penelitian ini memberikan manfaat dalam penerapannya untuk nilai tambah dalam pengelolaan sampah untuk direkomendasikan kepada:

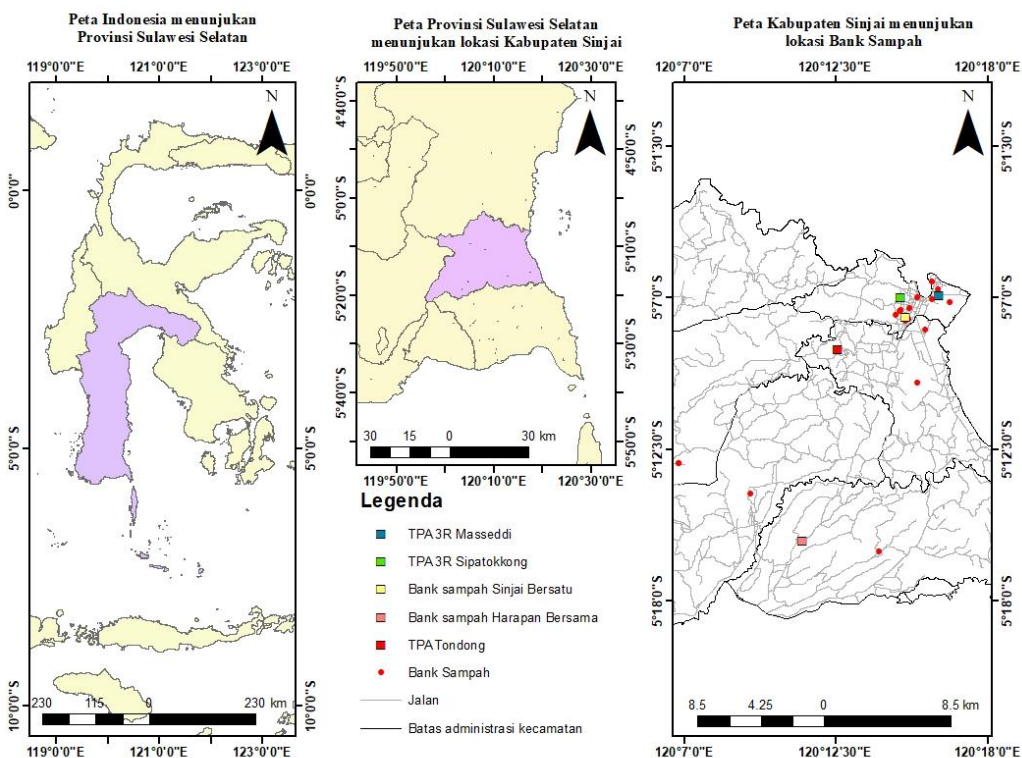
1. Pemerintah Kabupaten Sinjai dalam melaksanakan program nilai tambah pengelolaan sampah untuk peningkatan Pendapatan Asli Daerah.
2. Menjadi informasi dan data yang *up to date* bagi instansi atau pengambil kebijakan yang terkait dalam penanganan sampah.
3. Memberikan rekomendasi kepada pemerintah dan masyarakat untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mengelola sampah.
4. Menjadi referensi bagi peneliti lanjutan dalam menindaklanjuti kajian dalam prospektif yang lain selain pengelolaan sampah.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi metode untuk membatasi permasalahan dalam kajian ilmiah. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada model ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah dan di Kabupaten Sinjai, tepatnya pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai.

1.6 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif untuk menjelaskan batasan tentang subjek fokus penelitian yaitu model sirkular ekonomi dalam pengelolaan sampah sehingga memiliki nilai tambah. Penelitian ini menggunakan metode mix method; kualitatif dan kuantitatif. Dengan lokasi di Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan, dan terdapat di tiga lokasi TPA seperti yang tervisualisasikan dalam gambar 1.1:



Gambar 1. 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengelolaan sampah dilakukan mulai dari timbulan, pewadahan/ pemilahan, pengumpulan, pemindahan/ pengangkutan, pengolahan dan pembuangan air. Selanjutnya pengelolaan sampah menggunakan prinsip 3R (*Residu, Reuse, dan Recycle*). Sampah dikelola untuk mendapatkan nilai tambah ekonomi berdasarkan harga penjualan sampah, total sampah per kg/bulan, harga sampah berdasarkan klasifikasi, harga kreasi hasil pengelolaan sampah dan nilai tambah kreasi hasil pengelolaan sampah. Secara garis besar, nilai tambah pengelolaan sampah mengikuti kerangka seperti ditunjukkan sebagai berikut:

1.7 Kerangka Pemikiran

Model ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah menekankan prinsip daur ulang, penggunaan kembali, dan pemanfaatan limbah sebagai sumber daya ekonomi, sehingga mengurangi pembuangan akhir dan meningkatkan efisiensi sumber daya. Kerangka pemikiran ini dapat diadaptasi untuk konteks Kabupaten Sinjai dengan memperhatikan praktik terbaik dari berbagai studi kasus di Indonesia. Ekonomi sirkular menawarkan pendekatan berkelanjutan untuk mengatasi tantangan pengelolaan sampah, dengan menekankan siklus tertutup di mana limbah diolah menjadi produk bernilai ekonomi, bukan sekadar dibuang. Kerangka pemikiran model ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai mengadopsi prinsip 3R, hilirisasi produk, kolaborasi multi-pihak, insentif ekonomi, dan edukasi masyarakat untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan meningkatkan kesejahteraan lokal.

Pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan utama dalam pembangunan daerah, khususnya di Kabupaten Sinjai. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan aktivitas ekonomi, dan perubahan pola konsumsi masyarakat, volume sampah yang dihasilkan terus meningkat. Sistem pengelolaan sampah yang selama ini diterapkan masih didominasi oleh pendekatan linear, yaitu: kumpul, angkut, buang, yang menyebabkan keterbatasan daya tampung tempat pemrosesan akhir (TPA), tingginya biaya operasional, serta rendahnya pemanfaatan sampah sebagai sumber daya ekonomi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai belum berjalan secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Permasalahan pengelolaan sampah yang bersifat kompleks tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor regulasi, kelembagaan, sosial, dan ekonomi. Lemahnya implementasi kebijakan, keterbatasan kapasitas kelembagaan, rendahnya partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah dari sumber, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi pengolahan sampah menjadi kendala utama dalam mewujudkan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan baru yang mampu mengintegrasikan berbagai aspek tersebut dalam satu sistem yang komprehensif.

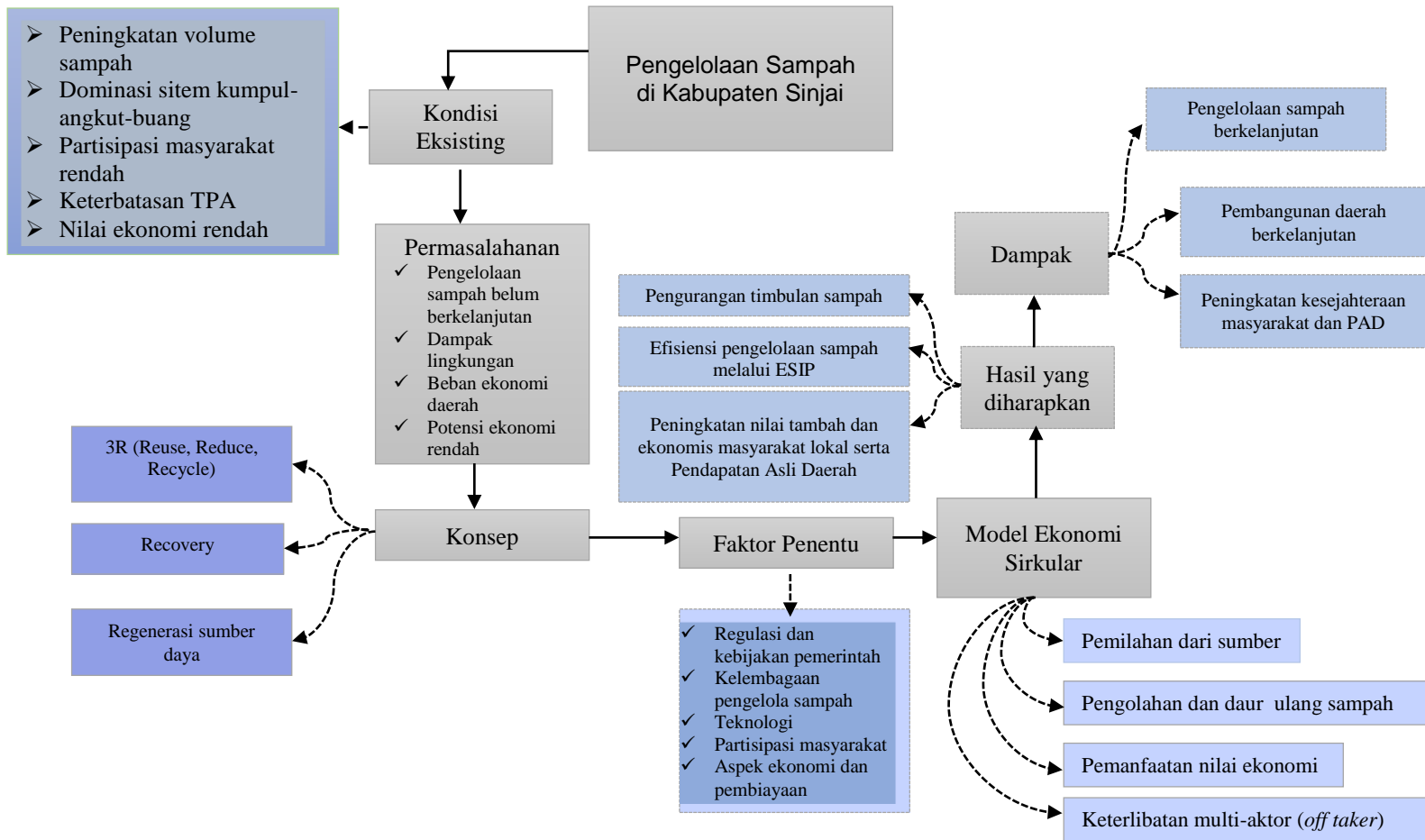
Pendekatan ekonomi sirkular dipandang relevan sebagai landasan konseptual dalam penelitian ini. Ekonomi sirkular menekankan pada upaya mempertahankan nilai sumber daya selama mungkin dalam siklus ekonomi melalui prinsip *reduce*, *reuse*, *recycle*, dan *recovery*. Dalam konteks pengelolaan sampah, pendekatan ini memandang sampah bukan sebagai limbah akhir, melainkan sebagai sumber daya yang memiliki nilai

ekonomi dan dapat dimanfaatkan kembali melalui proses pemilahan, pengolahan, dan daur ulang. Dengan demikian, ekonomi sirkular diharapkan mampu mengurangi timbulan sampah yang berakhir di TPA sekaligus menciptakan nilai tambah ekonomi.

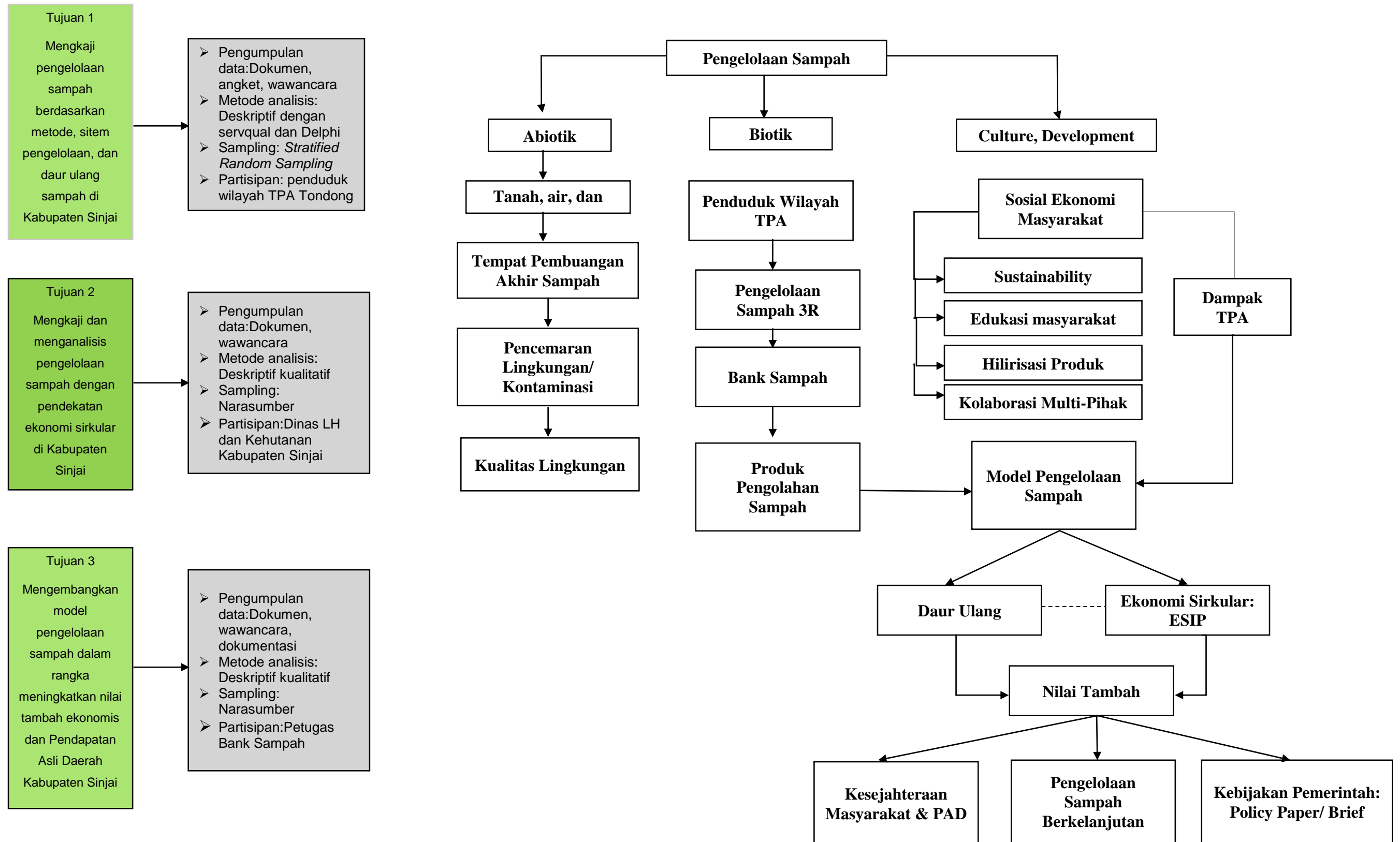
Kerangka pemikiran penelitian ini menempatkan sejumlah faktor penentu sebagai elemen penting dalam penerapan model ekonomi sirkular pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai. Faktor regulasi dan kebijakan daerah berperan sebagai dasar hukum dan arah implementasi pengelolaan sampah. Faktor kelembagaan berkaitan dengan peran pemerintah daerah, sektor swasta, dan komunitas dalam pengelolaan sampah secara kolaboratif. Faktor teknologi mencakup ketersediaan dan pemanfaatan teknologi pengolahan sampah yang sesuai dengan karakteristik daerah. Selanjutnya, faktor partisipasi masyarakat menjadi kunci keberhasilan pemilahan sampah dari sumber, sementara faktor ekonomi dan pembiayaan menentukan keberlanjutan operasional sistem pengelolaan sampah.

Berdasarkan pendekatan ekonomi sirkular dan faktor-faktor penentu tersebut, penelitian ini diarahkan untuk merumuskan model ekonomi sirkular pengelolaan sampah yang kontekstual dan aplikatif bagi Kabupaten Sinjai. Model yang dikembangkan mencakup mekanisme pemilahan sampah dari sumber, pengolahan dan daur ulang sampah, pemanfaatan nilai ekonomi dari hasil pengolahan, serta keterlibatan berbagai pemangku kepentingan secara terpadu. Model ini diharapkan mampu menjadi alternatif solusi terhadap permasalahan pengelolaan sampah yang selama ini dihadapi.

Implementasi model ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai diharapkan menghasilkan sejumlah capaian, antara lain pengurangan timbulan sampah, peningkatan nilai tambah ekonomi dari sampah, serta efisiensi biaya pengelolaan sampah. Dalam jangka panjang, penerapan model ini diharapkan dapat mendorong terwujudnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan, peningkatan kualitas lingkungan, serta kontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat dan pembangunan daerah Kabupaten Sinjai. Visualisasi kerangka pemikiran dan konsep di dalam penelitian dalam gambar berikut ini:



Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 3 Kerangka Konsep Penelitian

1.8 Kebaruan Penelitian

Kebaruan penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian sebagai pembanding yang relevan dengan penelitian ini antara lain dilakukan oleh:

Tabel 1. 1. Matriks Jurnal Penelitian

| No | Judul Artikel | Sumber (Nama Jurnal dan Tahun) | Tujuan Penelitian | Kesimpulan atau Hasil Penting |
|----|--|---|---|--|
| 1 | Pengolahan Sampah Organik guna Memberikan Nilai Tambah melalui Budidaya Maggot | Novi Diah Wulandari Jurnal Pengabdian Vol. 2 No. 3, September 2022 DOI: https://doi.org/10.47492/eamal.v2i3.1988 | Untuk mengetahui pengolahan sampah organik yang memberikan nilai tambah | Pengolahan sampah organik melalui media maggot ini menjawab pertanyaan cara pemanfaatan sampah bernilai tinggi. Hasil dari pengolahan sampah melalui media maggot yaitu pupuk kompos kasgot, dan budidaya maggot dengan modal pakan sampah sangatlah murah dengan nilai jual maggot yang sangat tinggi |
| 2 | Household Waste Management in Bandung City: Added Value and Economic Potential | Indartik Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan Vol. 15 No. 3 Tahun 2018 DOI: 10.20886/jpsek.2018.15.3.195-211 | Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kebijakan pengelolaan sampah, (2) mengevaluasi kinerja pengelolaan sampah di Kota Bandung; (3) mengkaji rantai pengelolaan sampah, nilai tambah dan potensi ekonomi | Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah mengacu pada peraturan pusat dan daerah. Terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 dan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 8 Tahun 2016, mengubah kewenangan sanitasi kota dari Perusahaan Daerah Kebersihan menjadi Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK). DLHK menugaskan perusahaan daerah tersebut karena keterbatasan sumber daya dalam masa peralihan kewenangan. Kinerja perusahaan pada tahun 2015 telah mencapai 83,8% (1.257 ton per hari) |

| sampah di Kota Bandung | | | | |
|------------------------|--|---|--|--|
| 3 | Pengelolaan Sampah melalui Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse dan Recycle</i>) di Kecamatan Sinjai Utara | Supratman Tahir JIAN: Jurnal Administrasi Negara Vol. 18 No. 1, Juni 2021 https://jurnaluniversitasmbojobima.a.id | Untuk mengetahui bagaimana Pengelolaan Sampah Melalui Konsep 3R (<i>Reduce, Reuse dan Recycle</i>) di Kecamatan Sinjai Utara | Pelaksanaan pengelolaan sampah melalui 3 R di Kabupaten Sinjai masih belum optimal dikarenakan berbagai masalah diantaranya tempat atau bank sampah yang telah terbentuk rawan terjadi banjir selain itu masih rendahnya minat masyarakat untuk mengikuti program pengelolaan sampah melalui 3 R ini Pengelolaan sampah melalui 3 R masih belum optimal dikarenakan hanya melibatkan satgas dilapangan |
| 4 | Waste and Value Added Management | Marc Helmold IDEAS Journal, 2021 DOI: 10.1007/978-3-030-77661-9_17 | Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menjelaskan pengelolaan sampah dan nilai tambah yang dihasilkan dari sampah | Penelitian menunjukkan bahwa nilai tambah pada suatu produk kurang dari 5–15%, sisanya terbuang percuma. Kebalikannya adalah nilai tidak menambah atau pemborosan Nilai Tambah adalah pemborosan atau aktivitas tidak bernilai tambah dalam suatu proses. |
| 5 | Perspective of increasing value added of waste in integrated rice-livestock system on irrigated land agroecosystem | Moh. Nazam IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 1107 , 2022 DOI 10.1088/1755-1315/1107/1/012013 | Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perspektif dalam meningaktkan nilai tambah pada sampah peternakan | Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan limbah peternakan menjadi pupuk organik telah menjadi sumber pendapatan baru bagi petani dan pekerja serta berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan hidup minimum. Penggunaan pupuk organik dari limbah peternakan sebesar 1-2 t ha-1 pada usahatani padi mampu meningkatkan produktivitas rata-rata sebesar 13,11% |
| 6 | Added Value Plastic Waste Recycling Post- | Setiyo Purwanto & Didin Hikma Perkasa | Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai | Berdasarkan analisa proses daur ulang sampah terdapat 2 langkah proses yaitu yang pertama adalah proses pemisahan sampah plastik menurut jenisnya dengan cara langsung ditabrak menjadi |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| | pandemic as a Circular Economy in Indonesia | Journal of Environment Management, 2023 DOI 10.18502/kss.v8i12.13656 | tambah dari sampah plastik dan daur ulang dilihat dari siklus ekonomi | kepingan plastik, yang kedua adalah proses pembuatan pelet plastik. Sehingga perhitungan Cost for Work Schedule (BCWS) atau biaya/proses batching batch pertama sebesar Rp. 1000,-/kg, batch kedua Rp. 2000,- sampai dengan Rp. 2200,-/kg. Sehingga total biaya proses adalah Rp. 3000,-/kg sampai dengan Rp. 3200,-/kg |
| 7 | Pengolahan Sampah Rumah Tangga dalam Rangka Menambah Nilai Ekonomis serta Peningkatan Ekonomi Keluarga | Yesi Indian Ariska Jurnal Dehasen Mengabdi Vol. 1 No. 1 Maret 2022 | Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengolahan sampah dalam meningkatkan nilai ekonomis dan ekonomi keluarga | Ibu-ibu rumah tangga di wilayah tersebut menjadi termotivasi mengolah atau mendaur ulang sampah organik dan sampah non organik sehingga dapat menambah nilai ekonomis dari sampah yang dianggap tidak berguna |
| 8 | Ecopreneurship Berbasis Pengelolaan Sampah dan Penciptaan Nilai Tambah Ekonomi | Novi Puspitasari Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi Vol. 1 No. 1, 2022 DOI: https://doi.org/10.54099/jpma.v1i1.67 | Tujuan penelitian untuk mengatasi persoalan pengelolaan sampah dan menciptakan nilai tambah ekonomi | Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pemateri memberi ilustrasi tentang bagaimana membentuk, mengelola Bank Sampah. Persyaratannya menjadi nasabah sangat mudah. Mekanismenya juga sederhana, cukup mengumpulkan sampah bernilai di rumah masing-masing, lalu mengumpulkan sampah tersebut sesuai dengan jadwal. Petugas Bank Sampah akan mencatat dan mengkonversi sesuai nilai rupiah tertentu. Kegiatan kedua dari program pengabdian ini adalah pelatihan sederhana (mini workshop) terkait dengan pengolahan limbah domestik menjadi barang layak pakai kembali. |
| 9 | Analisis Pemanfaatan Bank Sampah Untuk Meningkatkan Nilai Jual Dan Nilai Tambah | Shyella Putri Mandasari Jurnal Ekonomi Bisnis Manajemen dan Akuntansi Vol. 4 No. 1, 2020 | Tujuan penelitian untuk memanfaatkan bank sampah dalam meningkatkan nilai tambah ekonomi | Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai tambah ekonomi pengelolaan bank sampah dengan ekonomi sirkular (3R) masih rendah, kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah masih sangat memprihatinkan, masih terbatasnya tenaga untuk melakukan sosialisasi tentang program bank sampah kepada masyarakat. belum optimal, dan pemasaran produk kerajinan masih sederhana. |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| | Pada Masyarakat Dengan Pendekatan Sircular Economy (3R) Di Kota Medan | https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/ebma/article/view/4558 | | |
| 10 | Meningkatkan Nilai Tambah Kertas Daur Ulang (Kdu) Pada Usaha Kreatif Mucizepapier Di Desa Cilimus, Kabupaten Kuningan | Gista Rismayani Vol 3 (2022): Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/33368 | Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan nilai tambah pada kertas daur ulang pada usaha kreatif mucizepapier. | Sampah menjadi permasalahan yang cukup meresahkan bagi masyarakat. Membentuk karakter masyarakat yang peduli akan lingkungan bukanlah hal yang mudah. Banyak masyarakat yang memiliki keinginan menjadi wirausahawan (entrepreneur). Namun tidak banyak masyarakat yang memiliki keinginan untuk menjadi wirausaha yang membentuk karakter sosial dalam pelaksanaannya |
| 11 | Limbah Plastik menjadi Industri Kreatif bernilai Ekonomi sebagai Kreativitas dan Inovasi Mahasiswa Prodik Administrasi Bisnis | Mandataris, Okta Karneli dan Saiman Pakpahan (2023) Jurnal Madania, Vol. 4 No. 3. DOI: https://doi.org/10.53696/27214834.551 | Mempraktekkan mata kuliah kreativitas dan inovasi dalam bentuk proyek, juga memiliki misi untuk mencegah semakin banyak sampah yang mencemari lingkungan | Tahap pelaksanaan setiap pertemuan kelas kelompok mempresentasikan progres kegiatannya. Hasil yang dicapai pada saat di akhir semester semua produk sudah selesai dan di pajang didalam kelas untuk di promosikan kepada sesama rekan sekelas bahkan kepada pegawai yang ada di sekitar kampus |
| 12 | Domestic Waste Management Based on Collaborative Governance in Pekanbaru City | Suryani (2022) Journal of Governance, Vol. 7 Issue 3 DOI: http://dx.doi.org/10.31506/jog.v7i3.1636 | Untuk mengetahui Collaborative Governance dalam pengelolaan sampah domestik di Kota Pekanbaru, dan mengetahui faktor yang menghambat | Hasil penelitian ditemukan pengelolaan sampah di Kota Pekanbaru masih menggunakan cara konvensional yaitu dengan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pengolahan akhir dengan mengirimkannya ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) kerjasama Muara Fajar Rumbai Pesisir. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa Stakeholder dalam pengelolaan sampah domestik di Kota Pekanbaru belum optimal, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | 4 | kolaborasi pemangku penghambat seperti tidak adanya program kerja dan kurangnya kepentingan dalam kesadaran untuk berkolaborasi dalam pengelolaan sampah domestik di Kota Pekanbaru. |
| 13 | Ecopreneurship Berbasis Pengelolaan Sampah dan Penciptaan Nilai Tambah Ekonomi | Novi Puspitasari, Nurul Hidayat dan Intan Kartika (2022) Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademik Vol. 1 No. 1 DOI: https://doi.org/10.54099/jpma.v1i1.6 | Untuk melakukan pengelolaan sampah yang menciptakan nilai tambah ekonomi Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pemateri memberi ilustrasi tentang bagaimana membentuk, mengelola Bank Sampah. Persyaratannya menjadi nasabah sangat mudah. Mekanismenya juga sederhana, cukup mengumpulkan sampah bernilai di rumah masing-masing, lalu mengumpulkan sampah tersebut sesuai dengan jadwal. Petugas Bank Sampah akan mencatat dan mengkonversi sesuai nilai rupiah tertentu. Kegiatan kedua dari program pengabdian ini adalah pelatihan sederhana (mini workshop) terkait dengan pengolahan limbah domestik menjadi barang layak pakai kembali. Salah satu limbah yang paling dominan dalam rumah tangga adalah plastik, terutama adalah plastik kresek yang dihasilkan dari kegiatan yang habis belanja di pasar atau di minimarket |
| 14 | A Review on Value-Addition to Plastic Waste towards Achieving a Circular Economy | Manish Kumar (2024) Elsevier, Science of the Total Environment Vol. 921 | Penelitian yang mengkaji penerapan dan kelayakan berbagai teknik konversi PW untuk menghasilkan material dengan nilai ekonomi yang lebih baik Analisis mendalam mengenai teknologi termokimia mutakhir seperti pirolisis, gasifikasi, karbonisasi, dan fotokatalisis yang dapat digunakan untuk menilai plastik dan campuran PW untuk menghasilkan energi dan bahan kimia industri. Selain itu, tinjauan menyeluruh terhadap dampak lingkungan dari teknik daur ulang PW kontemporer dan kelayakan komersialnya melalui penilaian siklus hidup (LCA) dan penilaian tekno-ekonomis disajikan dalam tinjauan ini |
| 15 | Green Chemistry: From Wastes to Value-Added Products | Alazne Gutierrez and Roberto Palos (2023) Journal MDPI Vol. 11 Issue 7 https://doi.org/10.3390 | Penerapan berbagai teknologi untuk valorisasi sampah, sejalan dengan prinsip-prinsip ekonomi sirkular, membuka banyak Melalui pendekatan inovatif seperti daur ulang, bioteknologi, biorefinery, dan sel bahan bakar mikroba, kami mendefinisikan ulang cara berpikir kami tentang limbah, meninggalkan paradigma linear produksi dan konsumsi. Teknologi ini tidak hanya memungkinkan kita mengurangi ketergantungan kita pada sumber daya alam dan meminimalkan timbulan limbah, namun juga memberi kita peluang untuk menghasilkan manfaat ekonomi dan lingkungan yang |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| | /pr11072131 | | kemungkinan untuk mengubah sampah menjadi produk bernilai tambah tinggi | signifikan. |
| 16 | Value Adding Innovations in Sanitation | Yoram Krozer, Tinus Vos and Mira Krozer (2020) Journal PAST Vo. 3 Issue 1 www.opastonline.com | Penelitian ini untuk melihat inovasi dalam sanitasi yang memenuhi standar kesehatan dan lingkungan yang tinggi | Hasil penelitian menunjukkan nilai tambah yang diperoleh dilihat dari biaya yang berkurang 40% dibandingkan dengan konvensional sanitasi dan dapat bermanfaat ketika skalanya besar dan manfaat tambahannya tercapai namun memerlukan banyak ruang. Yang inovatif inisiatif masyarakat dapat didorong mengingat rendahnya minat institusi terhadap sanitasi inovatif |
| 17 | Design Strategies, Utilization and Application of Nano Engineering Bimaterials for the Enhancement of Bioenergi: Asustainable Approach | G. Jamuna S (2023) Biochemical Engineering Journal Sciencedirect.com | Untuk mengetahui strategi rancangan penggunaan untuk aplikasi energi dari material sampah | Krisis energi dapat diatasi dengan teknologi di atas dengan menggunakan nano-biokatalis dalam produksi biofuel untuk mengatasi keterbatasan biokatalis konvensional. Dengan melakukan lebih banyak penelitian mendalam untuk merancang nano-biokatalis yang memberikan stabilisasi bagi industri biofuel, produksi alternatif yang berkelanjutan dapat dicapai |
| 18 | Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga | Muhammad Khairul Amri Rosa (2022) Jurnal AbdiReksa Vol. 3 No. 1 | Untuk memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pengelolaan sampah rumah tangga yang memberikan nilai tambah | Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat sangat diperlukan guna memberikan pemahaman untuk mengelola dan mengolah sampah dengan baik. Sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat yang dilaksanakan meliputi pembuatan media berupa brosur, pamflet, dan poster tentang pengelolaan sampah dan memberikan penyuluhan kepada kelompok masyarakat, mengajak masyarakat memilah sampah ke dalam beberapa jenis sampah, dan penyediaan tempat sampah yang berbeda untuk sampah organik dan non-organik yang diserahkan kepada ketua kelompok |

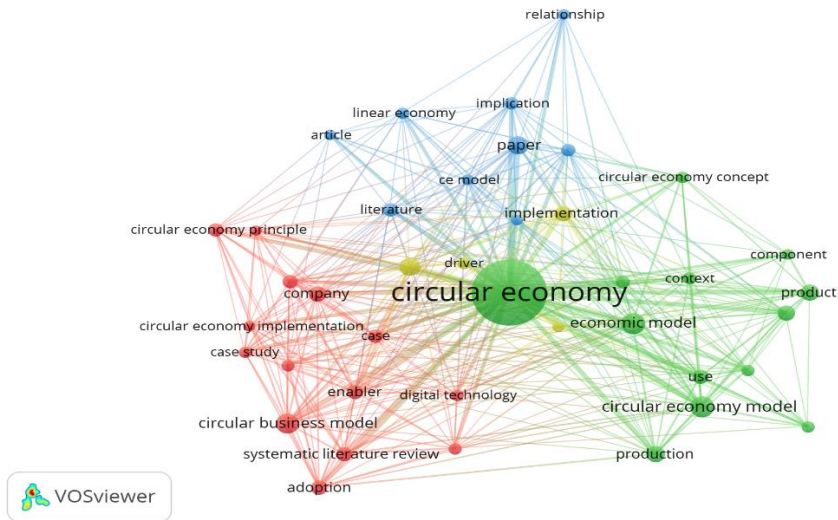
| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| 19 | Pengolahan Sampah melalui Bank Sampah Guna Meningkatkan Nilai Ekonomi Masyarakat | Ruchan Sanusi (2020) Jurnal Abdi Ubahara Surabaya Vol. 2 No. 1 | Untuk mengurangi sampah dan menumbuhkan inovasi baru yaitu dengan mendirikan "bank sampah yang memberi nilai ekonomi bagi masyarakat | Pengolahan sampah terintergrasi dapat menstimulasi kreatifitas dan inovasi masyarakat sehingga meningkatkan kesejahteraan warga. Sampah bisa menjadi sumber pemberdayaan ekonomi masyarakat, dengan mendaur ulang menjadi barang-barang unik yang menghasilkan uang. Program pengabdian masyarakat dalam bentuk penyuluhan dan praktek daur ulang sisa makanan rumah tangga |
| 20 | Peran Wanita dalam Peningkatan Nilai Tambah Ekonomi Sampah RT melalui Pengelolaan Bank Sampah | Dana Aditya, Ni Ketut Yulia Agustini dan Indahwati (2021) Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis Vol. 1 (2021) DOI: https://doi.org/10.33479/sneb.v1i.131 | Untuk mengetahui pasyarakat tentang sampah, kebiasaan masyarakat yang masih membuang sampah sembarangan dan terbatasnya lahan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) | Masyarakat hanya melihat sampah sebagai barang yang remeh, tidak berguna, tidak berharga, menjijikkan, dan sumber kuman serta penyakit. Bank Sampah menjadi salah satu solusi yang efektif untuk bisa mengurangi jumlah sampah yang dikirim ke TPA. Bank Sampah memberikan manfaat kepada lingkungan sosial dan ekonomi terhadap pengurangan sampah sebelum sampai ke TPA, sekaligus mampu untuk menciptakan peluang kerja |
| 21 | Nilai Tambah Pemanfaatan Limbah Pada Kegiatan Pertambangan Sebagai Wujud Aplikasi Kaidah Pertambangan Yang Baik (Good Mining Practices) | Namira Alifa Putri, Muhammad Affan Maodin dan Muhammad Iqbal (2020) Prosiding TPT XXIX PERHAPI 2020 | Untuk menghasilkan produk akhir yang memiliki nilai jual secara ekonomi | Total value added dari penggunaan oli bekas untuk studi kasus pada makalah ini adalah sebesar Rp 284.718.574,50 yang didapatkan dari tiga komponen valuasi moneter: biayapengolahan oli bekas(BP), biaya penghematan FO (VFO), dan manfaat terhindarnya tanah dari pencemaran OB (VL). Namun demikian, perbedaan asumsi yang digunakan akan memberikan value added yang berbeda pula sehingga karakteristik dari persentase penggunaan oli bekas dan harga pasar yang berlaku terhadap fuel oil dan biaya pengolahan limbah merupakan parameter utama dalam perhitungan ini |
| 22 | Strategi Pengolahan Limbah Organik melalui Budidaya | Usman (2020) Jurnal Penyuluhan | Untuk mengetahui strategi pengolahan limbah organik dan menghasilkan nilai | Pengelolaan limbah sampah dan budidaya maggot sebagai upaya mengurangi limbah sampah. dengan adanya <i>workshop</i> ini menimbulkan minat bagi warga Domas untuk ikut serta dalam budidaya maggot guna memulihkan perekonomian dan |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | Maggot untuk Menghasilkan Nilai Tambah Ekonomi Warga Desa Domas | dan Pemberdayaan Masyarakat Vol. 1 No. 2 | tambah ekonomi | meminimalisir penumpukan sampah yang berlebih. Program kerja ini juga akan direalisasikan sebagai Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang mana badan usaha ini memiliki daya guna sebagai potensi ekonomi, sumber daya alam, dan sumber daya manusia dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Domas |
| 23 | Analisis Potensi Nilai Tambah Pengelolaan Limbah Pabrik Sagu CV Makmur Timika | Hero Fransiskus Lie, Zulaiha Busran, Habel Taime (2023) Jurnal Ekonomi, Bisnis, Manajemen dan Akuntansi Vol. 1 No. 5 | Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis potensi nilai tambah pengelolaan limbah pabrik sagu CV Makmur Timika | Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen analisis yang digunakan adalah analisis harga pokok produksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa biaya produksi briket sebesar Rp. 10.654/kg dan nilai tambah Rp. 267.200, sedangkan biaya produksi pakan ternak sebesar Rp. 13.915/kg dan nilai tambah Rp. 54.250. |
| 24 | Analisis Rantai Nilai pada Industri Pengolahan Sampah Terpadu Berbasis Ekonomi Sirkular | Bobby Kurniawan (2023) Journal of Systems Engineering and Management Vol. 2 No. 1 | Untuk menganalisis rantai nilai pengolahan sampah berbasis ekonomi sirkular | Penelitian ini melakukan analisis rantai nilai (<i>value chain</i>) untuk menganalisis sistem rantai pasok IPST dari hulu sampai hilir. Hasil dari analisis mengindikasikan bahwa terdapat penambahan nilai (<i>value added</i>) pada setiap rantai pasok. Akan tetapi, nilai tambah (<i>value added</i>) keseluruhan dari rantai pasok IPST adalah negatif yang mengindikasikan bahwa perlu dilakukan efisiensi pada rantai pasok IPST |
| 25 | Pengolahan Sampah Anorganik menjadi Ecobricks sebagai Upaya Pengurangan Sampah Plastik | Rizha Bery Putriani (2024) Jurnal Ta'awun Vol. 4 No 1 | Untuk mengurangi sampah plastik yang cukup banyak di lingkungan sekitar | Melalui kegiatan pengabdian kepada ini masyarakat telah diberikan sosialisasi tentang jenis-jenis sampah dan bagaimana nantinya penanganan sampah plastik menjadi ecobricks. Evaluasi dari kegiatan ini diperoleh bahwa masyarakat lebih memahami akan pentingnya pengelolaan sampah yang benar agar lingkungan tidak tercemar. Masyarakat di Kelurahan Bumi Waras pun dapat membuat sampah plastik yang bersih untuk dijadikan ecobricks. Ecobricks ini dapat menjadi barang berdaya guna yang tentunya ramah lingkungan |
| 26 | Optimiizing Community-Based Waste | Ramadha Yanti Parinduri (2024) | Optimalisasi pengelolaan sampah, khususnya | Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan dan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah, pendidikan kesadaran lingkungan, dan insentif merupakan faktor kunci keberhasilan |

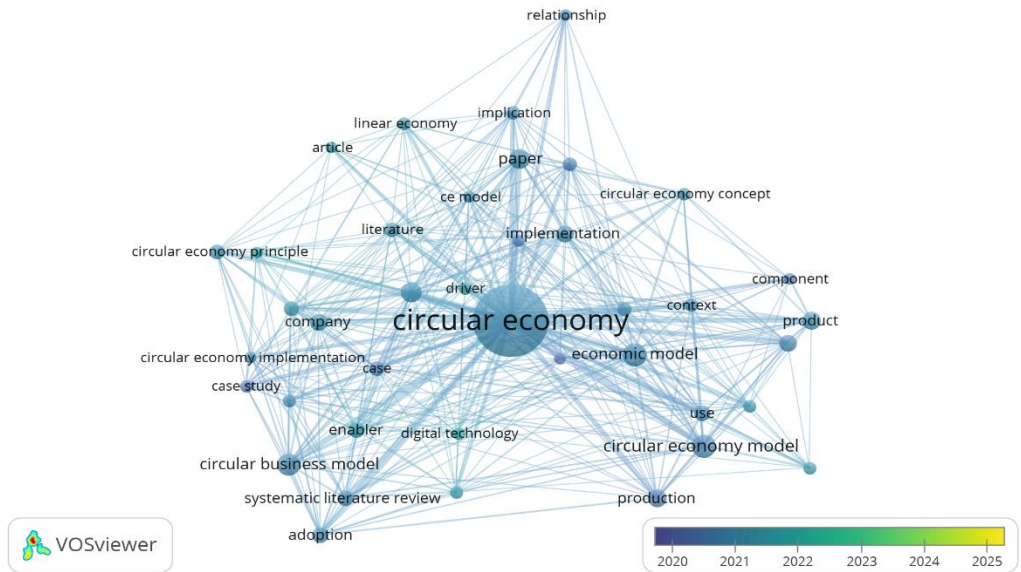
| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | Management Review of the Literature | Journal of Community Dedication Vol. 4 No. 2 | pengelolaan sampah berbasis masyarakat | pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Selain itu, peran pemerintah sangat penting dalam memberikan dukungan dalam bentuk regulasi yang mendukung, infrastruktur yang memadai, dan fasilitasi kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta. Studi ini juga menemukan bahwa integrasi teknologi dalam sistem pengelolaan sampah berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas proses |
| 27 | Nilai Tambah Barang Bekas untuk Menumbuhkan Ekonomi Kreatif Sejak Dini | Deassy Apriani (2024) Journal of Sriwijaya Community Service Vol. 5 No. 1 | Menganalisis nilai tambah barang bekas untuk menumbuhkan ekonomi kreatif sejak dini | Tingkat kreativitas di kalangan Sekolah Pinggiran Sriwijaya sangat tinggi hal ini terlihat dari hasil karya anak-anak di sekolah tersebut sangat menarik dan kreatif dalam pemanfaatan pengolahan sampah menjadi sesuatu yang bernilai guna. Sejak dini sudah diajarkan mengenai ekonomi kreatif, meningkatkan dan menciptakan hasil kreatifitas dari barang bekas /sampah yang sederhana sehingga dapat menghasilkan nilai tambah dari suatu produk yang dihasilkan. |
| 28 | Pemanfaatan Sampah sebagai Sumber Energi Terbarukan | Lailatul Fajriyah (2023) Jurnal Kewarganegaraan Vol. 7 No. 2 | Untuk mengurangi volume sampah, serta potensi pengelolaan sampah sebagai sumber energi alternatif yang mendukung target bauran energi baru dan terbarukan | Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTsa) menjadi solusi yang menjanjikan, dengan beberapa PLTsa sudah beroperasi dan berkontribusi pada penanganan sampah dan penyediaan energi. Proses ini melibatkan teknologi seperti Landfill Gas Collection, Gasifikasi, dan penggunaan teknologi termal yang sesuai dengan kebutuhan. Namun, untuk memaksimalkan potensi PLTsa, diperlukan dukungan pembaruan teknologi, investasi, dan regulasi yang lebih memadai. Pemerintah memiliki peran penting dalam menggerakkan pengembangan ini dan mendukung pengelolaan sampah sebagai energi terbarukan. Seiring dengan itu, kesadaran dan partisipasi masyarakat juga menjadi faktor penting dalam kesuksesan program ini |
| 29 | Evaluasi Tempat Pengelolaan Sampah Berbasis Reduce, Reuse And Recycle (3r) Di Gampong | Eva Herlina (2022) Jurnal Variasi Vol. 14 No. 2 DOI:10.51179/vrs.v14i | Mengidentifikasi tingkat kepuasan masyarakat terhadap pengelolaan TPS 3R serta mengevaluasi tingkat keberhasilan | Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai mean pengelolaan TPS 3R di Gampong Lambung sebesar 3,993, berarti masyarakat mempunyai tingkat kepuasan yang puas terhadap pengelolaan TPS 3R di Gampong Lambung. Sedangkan nilai mean pengelolaan TPS 3R di Gampong Surien sebesar 3,455, berarti masyarakat mempunyai tingkat kepuasan yang kurang puas terhadap |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| | Lambung Dan Surien Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh | 2.1235 | pengelolaan TPS 3R | pengelolaan TPS 3R di Gampong Surien. Nilai relatif pengelolaan TPS 3R di Gampong Lambung sebesar 20,95, berarti pengelolaan TPS 3R di Gampong Lambung mempunyai tingkat keberhasilan yang baik. Sedangkan nilai relatif pengelolaan TPS 3R di Gampong Surien sebesar 18,45, berarti pengelolaan TPS 3R di Gampong Surien mempunyai tingkat yang baik |
| 30 | Pengolahan limbah di Uni Eropa: Analisis komparatif antar negara anggotanya | Maria Pilar Lopez (2021) Journal Heliyon Volume 7 Edisi 12 | Menganalisis aktivitas daur ulang dan pengolahan limbah lainnya di Uni Eropa (UE), menggunakan pendekatan komparatif di antara Negara-negara Anggota | Uji Kruskal-Wallis non-parametrik telah diterapkan untuk memeriksa apakah perbedaan yang diamati ini signifikan pada tahun terakhir periode yang dianalisis. Hasilnya menguatkan hipotesis utama penelitian ini: ada berbagai pola perilaku dalam pengelolaan limbah menurut kelompok negara dan berdasarkan PDB riil per kapita, pengeluaran R&D, produktivitas sumber daya, dan jumlah tahun sebagai anggota UE |
| 31 | Model Pemanfaatan Sampah Plastik dengan Teknologi Pirolisis menjadi Bahan Bakar | Faizal Hoerul Zaman, Miftahudin dan Amar Maruf (2024) Karimah Tauhid Jurnal Volume 3 Nomor 4 e-ISSN 2963-590X. | Menemukan model pemanfaatan sampah plastik dengan teknologi pirolisis menjadi bahan bakar | Potensi limbah atau sampah menjadi bahan bakar alternatif melalui metode pirolisis, hasilnya menunjukkan potensi minyak yang dapat dihasilkan mencapai 3.313,191 liter/bulan untuk seluruh jenis plastik. Pembuatan bahan bakar alternatif dari sampah ini membantu mengurangi timbunan sampah, khususnya sampah organik serta menjadi alternatif bahan bakar bagi masyarakat sekaligus mengurangi konsumsi yang tinggi dari minyak bumi |
| 32 | Peranan Keluarga dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Lingkungan melalui Daur Ulang Limbah Plastik Rumah Tangga | Ellyawan Setya Arbintarso dan Erna Kumalasari Nurnawati (2022) Jurnal Berdaya Mandiri Vol. 4 No. 3 e-ISSN: 2685-8398 | Menjelaskan pentingnya peranan keluarga dalam upaya meningkatkan kualitas lingkungan melalui daur ulang limbah plastik rumah tangga | Peranan keluarga dalam proses daur ulang sampah plastik sangat penting untuk mengurangi jumlah sampah plastik dan dapat menambah pendapatan bagi keluarga. Dua wilayah dijadikan pembanding, program pengabdian masyarakat telah berhasil meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya mendaur ulang sampah plastik rumah tangga |

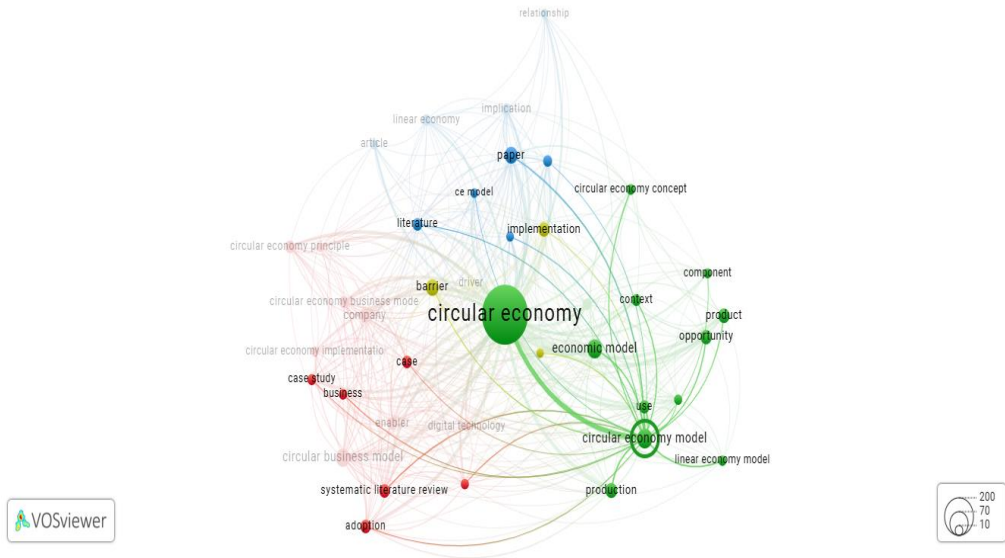
Berdasarkan penelitian terdahulu, diperoleh gap dari penelitian dengan topik ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah sehingga difokuskan pada model ekonomi sirkular, pengelolaan sampah dan nilai tambah.



Gambar 1. 4. Network Visualization



Gambar 1. 5. Overlay Visualization



Gambar 1. 6. Visual VOSviewer

Berdasarkan penggunaan software Harzing's Publish or Perish 8 dan VOSviewer: dengan menggunakan kata kunci model ekonomi sirkular muncul 40 item, 4 cluster, 390 link, dan 1263 link strength, menjelaskan bahwa model ekonomi sirkular belum secara langsung melibatkan variabel pengelolaan sampah dan add value. Data referensi yang digunakan dari tahun 2020 hingga tahun 2025 terdapat sedikit penelitian dengan topik model ekonomi sirkular sehingga terdapat gap penelitian yang memberikan nilai noveltis yang tinggi dalam penelitian ini.

1.9 Daftar Pustaka

- Aryenti, Azruly, 2019. *Pengantar Ilmu Lingkungan*, Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Badan Pusat Statistika (BPS) pada Kabupaten Sinjai Dalam Angka 2022.
- Damanhuri, 2020. *Buku Ajar Pengelolaan Limbah Padat (Sampah) Perkotaan*, Semarang.
- Ellyawan Setyo Arbintarso dan Erna Kumalasari Nurnawati, 2022. Peranan Keluarga dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Lingkungan melalui Daur Ulang Limbah Plastik Rumah Tangga. *Jurnal Berdaya Mandiri* Volume 4 Nomor 3 Tahun 2022 e-ISSN: 2685-8398.
- Gista Rismayani, 2022. Meningkatkan Nilai Tambah Kertas Daur Ulang (Kdu) Pada Usaha Kreatif Mucizepapier Di Desa Cilimus, Kabupaten Kuningan, Vol 3 (2022): Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm/article/view/33368>
- Indartik, 2018. Household Waste Management in Bandung City: Added Value and Economic Potential. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* Vol. 15 No. 3 Tahun 2018, DOI: [10.20886/jpsek.2018.15.3.195-211](https://doi.org/10.20886/jpsek.2018.15.3.195-211).
- Marc Helmold, 2021. Waste and Value Added Managemen. *IDEAS Journal*, 2021, DOI: [10.1007/978-3-030-77661-9_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-77661-9_17).
- Moh. Nazam, 2022. Perspective of increasing value added of waste in integrated rice-livestock system on irrigated land agroecosystem. [IOP Conference Series: Earth and Environmental Science](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1107/1/012013), Volume 1107, 2022, DOI [10.1088/1755-1315/1107/1/012013](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1107/1/012013).
- Novi Diah Wulandari, 2022. Pengolahan Sampah Organik guna Memberikan Nilai Tambah melalui Budidaya Maggot *Jurnal Pengabdian* Vol. 2 No. 3, September 2022, DOI: <https://doi.org/10.47492/eamal.v2i3.1988>.
- Novi Puspitasari, 2022. Ecopreneurship Berbasis Pengelolaan Sampah dan Penciptaan Nilai Tambah Ekonomi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, Vol. 1 No. 1, 2022, DOI: <https://doi.org/10.54099/jpma.v1i1.67>.
- Portal Informasi Indonesia, 2025. Mengubah Sampah jadi Berkah. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8884/mengubah-sampah-jadi-berkah>.
- Peraturan Daerah Kabupaten Sinjai Nomor 10 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah.
- Setiyo Purwanto & Didin Hikma Perkasa, 2023. Added Value Plastic Waste Recycling Post-pandemic as a Circular Economy in Indonesia. *Journal of Environment Management*, 2023. DOI: [10.18502/kss.v8i12.13656](https://doi.org/10.18502/kss.v8i12.13656)
- Shyella Putri Mandasari, 2020. Analisis Pemanfaatan Bank Sampah Untuk

Meningkatkan Nilai Jual Dan Nilai Tambah Pada Masyarakat Dengan Pendekatan Sircular Economy (3R) Di Kota Medan. Jurnal Ekonomi Bisnis Manajemen dan Akuntansi, Vol. 4 No. 1, <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/ebma/article/view/4558>.

Supratman Tahir, 2021. Pengelolaan Sampah melalui Konsep 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) di Kecamatan Sinjai Utara. JIAN: Jurnal Administrasi Negara Vol. 18 No. 1, Juni 2021. <https://jurnaluniversitasmbojobima.a.id>.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Yesi Indian Ariska, 2022. Pengolahan Sampah Rumah Tangga dalam Rangka Menambah Nilai Ekonomis serta Peningkatan Ekonomi Keluarga. Jurnal Dehasen Mengabdi. Vol. 1 No. 1 Maret 2022.

Zaman, Faizal Hoerul, Miftahuddin dan Maruf, Amar, 2024. Model Pemanfaatan Sampah Plastik dengan Teknologi Pirlolisis menjadi Bahan Bakar. Karimah Tauhid Jurnal Volume 3 Nomor 4 e-ISSN 2963-590X.

BAB II

PENGELOLAAN SAMPAH BERDASARKAN METODE, SISTEM DAN DAUR ULANG DI KABUPATEN SINJAI

2.1 Abstrak

Pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai sesuai arah dan kebijakan strategi daerah Kabupaten Sinjai Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sinjai dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengelolaan sampah berdasarkan metode, sistem pengelolaan dan daur ulang sampah di Kabupaten Sinjai. Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif, dengan teknik analisis menggunakan standar normatif. Pendekatan deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dengan teknik analisis menggunakan teknik Delphi, analisa Content dan SERVQUAL. Teknik sampling yang digunakan untuk memilih responden adalah teknik Stratified Random Sampling (pengambilan sampel acak terstratifikasi). Hasil penelitian dari analisis delphi menunjukkan sistem pengelolaan sampah ditentukan oleh pelayanan yang diterapkan, pemindahan sampah, pengangkutan sampah ke TPA serta tata laksana kerja. Pengelolaan sampah berdasarkan SNI yang telah dilakukan menunjukkan standar normatif merupakan standar yang digunakan sebagai acuan untuk mencapai hasil yang diharapkan dari kegiatan pengumpulan sampah. Selanjutnya dilakukan analisis komprehensif pengelolaan sampah dengan teknik analisis SERVQUAL atau yang biasa disebut analisis IPA (*Importance Performance Analysis*) menunjukkan keinginan masyarakat terkait pengelolaan sampah ditentukan oleh ketepatan waktu pengambilan sampah sesuai yang dijanjikan.

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah, Metode, Sistem, Daur Ulang, dan Standar Nasional Indonesia

2.2 Pendahuluan

Permasalahan lingkungan yang umum terjadi di suatu wilayah adalah pengelolaan sampah yang belum optimal yang diberikan oleh pemerintah setempat untuk memenuhi kebutuhan warganya. Pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai mengacu pada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah diartikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Selain itu pengelolaan sampah juga diatur dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan dan Perlindungan Lingkungan Hidup, Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategis Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Jakstranas), dan Peraturan Bupati Sinjai Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten

Sinjai dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Hal ini menjadi salah satu pilar pelaksanaan tata pemerintahan yang baik (*good governance*) untuk komitmen pada lingkungan hidup, hal ini berarti diperlukan penanganan pengelolaan sampah yang tetap berasaskan pada kelestarian lingkungan hidup, serta dampak negatif yang ditimbulkannya terhadap lingkungan hidup diupayakan seminimal mungkin. Jalan keluar terhadap pengelolaan sampah yang baik dilakukan secara garis besar melalui pengelolaan sampah yang terorganisir dengan baik secara integratif mulai dari hulu hingga hilir termasuk kepada dampak yang mungkin timbul di dalamnya (Hartanto, 2021).

Sampah yang merupakan bagian sisa aktifitas manusia perlu dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan berbagai permasalahan terhadap kehidupan manusia maupun gangguan pada lingkungan seperti pencemaran lingkungan, penyebaran penyakit, menurunnya estetika dan sebagai pembawa penyakit (Suryadi, 2020:85). Meningkatnya jumlah sampah tidak diimbangi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat untuk mengusahakan lingkungan hidup yang bersih dan sehat. Di samping itu, kemampuan pemerintah dalam pengelolaan sampah juga belum mencapai hasil yang optimal, terlihat dari dampak yang ditimbulkan dari sampah yang semakin hari semakin menumpuk. Jika tidak tertangani dengan baik maka pada masa mendatang sampah akan menjadi masalah serius karena faktor-faktor yang menyebabkan timbulan sampah seperti jumlah penduduk, keadaan sosial ekonomi serta kemajuan teknologi yang diperkirakan akan mengalami peningkatan yang signifikan (Haryanto, 2021:17).

Pengelolaan dikatakan maksimal bila semua aspek dari pengelolaan berjalan seimbang dan saling menunjang. Terkait dengan penanganan persampahan, pengelolaan sampah terdiri dari beberapa aspek, diantaranya aspek institusi, hukum, pembiayaan, teknis dan operasional serta peran serta masyarakat. Semua aspek tersebut terkait erat dan harus dipahami secara jelas agar tujuan dari pengelolaan sampah yaitu tercapainya efisiensi dalam pengelolaan persampahan dapat terwujud (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai, Tahun 2019).

Pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai sesuai arah dan kebijakan strategi daerah Kabupaten Sinjai Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sinjai dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang meliputi arah kebijakan pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, serta strategi, program, dan target

pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Arah kebijakan pengurangan sampah dengan melakukan pembatasan timbulan sampah, pemanfaatan kembali sampah dan pendauran ulang sampah. Arah kebijakan penanganan sampah dengan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan dan pemrosesan akhir. Strategi pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, meliputi penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi dan edukasi, melalui pembinaan langsung maupun komunikasi informal (Afifiddin, 2020). Untuk penyelenggaraan pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai didukung dengan sarana dan prasarana, seperti untuk penanganan sampah melalui pemilhan, pengumpulan, pengangkutan dan pemrosesan akhir ke TPA didukung dengan 10 unit kendaraan roda enam, 21 unit kendaraan roda tiga, kontainer sampah 13 unit dan 1 unit Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Untuk sarana dan prasarana pengurangan sampah yang tersedia, yaitu Tiga Pilar Penanganan Sampah Dengan Rasa (TPS3R) Kelurahan Lappa Kecamatan Sinjai Utara, mulai aktif kembali sejak minggu kedua bulan oktober 2023 yang dikelola oleh KPP Masseddi. Sementara TPS3R Kelurahan Bongki Kecamatan Sinjai Utara, saat ini tidak aktif karena tidak memiliki kelompok pengelola. Bank Sampah Induk 1 unit dan Bank Sampah Unit ada 4 unit, yaitu Bank Sampah Harapan Desa Saotengah di Kecamatan Sinjai Tengah, Bank Sampah Mandiri Desa Tellulimpoe, Bank Sampah Mangrove Desa Tongke-Tongke, Bank Sampah Napast Kecamatan Sinjai Timur. Untuk pengomposan di Rutan dan SMKN 1 Sinjai. Selain dari sarana prasarana tersebut pengurangan sampah dilakukan oleh sektor informal meliputi lima orang pengepul.

Pentingnya kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Sinjai dalam menentukan metode, sistem dan daur ulang untuk pengelolaan sampah yang bisa bernilai dan memberi keuntungan bagi pendapatan dan kesejahteraan masyarakatnya. Penyikapan dalam pengelolaan sampah sangat dibutuhkan untuk peningkatan kinerja yang baik seperti dalam hal frekuensi pengangkutan, jumlah personil maupun jumlah peralatan yang tersedia sehingga pengelolaan sampah dapat berjalan efektif dan efisien serta dapat memberikan kepuasan kepada masyarakat sebagai pelanggan (Hartanto, 2021:16). Oleh karena itu, perlu penyelesaian yang menyeluruh dan terintegrasi serta didukung oleh semua lapisan masyarakat. Sikap masyarakat yang masih tidak peduli dengan sampah harus diubah, begitu pula dengan komponen-komponen penentu kebijakan dalam hal ini pemerintah, semuanya harus berubah menjadi lebih baik. Untuk

mengetahui lebih jauh tentang pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai, perlu dilakukan penelitian guna mengukur kualitas kerja dalam pengelolaan persampahan.

Kesehatan manusia beresiko dengan adanya kompleksitas volume sampah. Setiap tahun 2,5 miliar ton sampah dihasilkan per tahun per orang setara menghasilkan lima ton sampah (1). Berbagai jenis sampah dihasilkan dari kegiatan manusia. Plastik sebagai salah satu jenis sampah menjadi masalah lingkungan yang mendesak (2), menjadi faktor pemicu pencemaran lokal serta masalah pencemaran internasional (3). Persoalan penanganan sampah belum secara optimal teratasi, berbagai tantangan dalam sistem pengelolaan sampah (4). Hal ini tentu dapat berdampak besar terhadap ekologi lingkungan air ataupun tanah. Begitu juga dengan *Health Care Waste* (HCW) yang memiliki sifat radioaktif, beracun, dan berbahaya melalui pelepasan patogen beracun ke lingkungan jika tidak dilakukan penanganan sebagai sampah yang berbahaya (5). Produksi sampah padat menjadi tren meningkat dengan pertumbuhan penduduk, industrialisasi, dan urbanisasi. Sampah padat dari material yang dibuang dari aktivitas manusia, menyebabkan masalah serius estetika, dan lingkungan, juga bagi kesehatan manusia (6). Berdasarkan data PBB, diproyeksikan peningkatan 70% dari 2.01 miliar ton sampah setiap tahun menjadi 3,4 miliar ton di tahun 2050. 33% sampah belum dikelola baik serta tidak berkelanjutan terlihat dari pembuangan terbuka dan pembakaran sampah.

Pengelolaan sampah menjadi masalah serius di negara berkembang. Praktik tanpa pemilahan sampah mengakibatkan kegagalan upaya daur ulang sampah. Selain itu, konsumsi energi, pemanasan global, dan penggunaan sumber daya yang berlebihan memperburuk masalah pembangunan berkelanjutan. Pemilahan sampah penting dalam pengelolaannya, sesuai dengan pembagian sampah menurut karakteristik dan jenisnya (7). Kesulitan dalam pengelolaan sampah yang efektif dan murah, perlu melibatkan masyarakat dan swasta seperti komunitas dan asosiasi. Sampah memberi nilai ekonomi dari misal kertas, botol, plastik, dan kaleng yang dapat digunakan kembali. Sebagai paradigma keberlanjutan dan nol limbah, sampah produk sampingan yang tidak bernilai dan tidak dapat dihindari yang dihasilkan pada akhir fase daya guna produk menjadi ekonomi sirkular (8).

Keterlibatan masyarakat dan swasta memberi manfaat dalam upaya pengumpulan, pemilahan, daur ulang, dan penjualan sampah. Kebiasaan masyarakat dan pengetahuan masyarakat untuk dibutuhkan dalam pencapaian sistem pengelolaan sampah domestik berkelanjutan. Sistem pengelolaan sampah yang buruk di banyak negara, seperti membuang sampah ketempat pembuangan sampah terbuka tanpa mekanisme

pemilahan (9). Tingginya kebutuhan lahan untuk pengelolaan sampah, pilihan penimbunan dan konversi sampah menjadi energi terbukti mahal dan tidak efisien (10). Peran penting Pemerintah daerah dalam proses penyediaan infrastruktur untuk sistem pengelolaan sampah; meskipun pengumpulan dan pengangkutan sampah yang mahal serta sulit teratasi. Pengumpulan sampah melalui rute terpendek, dengan biaya terendah dan dengan cara tercepat merupakan masalah rute kendaraan yang utama (Kaya, 2023). Kolaborasi pemerintah, masyarakat, dan swasta diperlukan untuk pengurangan sampah rumah tangga. Masyarakat yang terlibat dalam pengumpulan dan pemilahan sampah, penting adanya edukasi pengelolaan sampah. Dengan mengutamakan objektivitas dan komprehensif teori, perlu pemahaman faktor pendorong partisipasi masyarakat serta promosi praktik keberlanjutan kerangka ekonomi sirkular. Ekonomi sirkular penting agar tercapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (12).

Di Indonesia, komposisi sampah organik sebesar 57% (sampah makanan, ranting kayu, dan dedaunan), 16% sampah plastik, 10% sampah kertas, dan lainnya (logam, tekstil, kulit karet, dan kaca) sebesar 17%, sehingga rata-rata persentase pengolahan sampah dengan pengomposan di perkotaan Indonesia sekitar 16,2% atau 11 juta ton/tahun (13). Konsep ekonomi sirkular, yang terkait erat dengan penggunaan sampah atau sumber daya daur ulang, menekankan pentingnya pengurangan dan penggunaan kembali material, bukan sekadar mengikuti model linier "ambil, buat, dan buang" (14). Dengan pendekatan ekonomi sirkular, maka upaya maksimal terhadap nilai sampai hasil kegiatan produksi dan konsumsi, penting strategi sistem pengelolaan sampah berkelanjutan. Kabupaten Sinjai secara signifikan melakukan kebijakan melalui arah dan strategi kebijakan daerah Nomor 28 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Kabupaten Sinjai dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis. Dalam hal ini pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, serta strategi, program, dan target pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, serta kebijakan sanitasi nasional dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.2 tahun 2023. Berdasarkan kebijakan nasional dan daerah di Indonesia, Kabupaten Binjai, komitmen mengatasi sanitasi dan pengelolaan sampah bersama peran publik dalam tanggungjawab terhadap permasalahan lingkungan. Keterlibatan aktif masyarakat, lembaga swadaya masyarakat (LSM), perusahaan swasta, dan media sebagai kolaborasi dalam upaya keberhasilan penanganan sampah.

Kontribusi signifikan kebaharuan dari penelitian ini ialah terhadap literatur antara lain studi tentang tantangan dan peluang sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai

secara komprehensif terkait pengelolaan sampah berkelanjutan. Selain itu, studi ini menyajikan data yang mendukung secara teknis pengelolaan sampah berkelanjutan untuk Kabupaten Sinjai. Meskipun terdapat penelitian sejenis, masih belum ada penelitian khusus di Kabupaten Sinjai dan kelayakan penerapan sistem pengelolaan sampah berkelanjutan, sehingga diperoleh wawasan mengenai kebijakan dan perundang-undangan yang efektif dalam mendorong pengelolaan sampah. Melalui identifikasi kesenjangan antara peraturan dengan usulan solusi inovatif diharapkan memberi informasi pihak pemangku kebijakan dalam upaya peningkatan sistem dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai. Isu keterlibatan masyarakat, penerimaan masyarakat dan keinginan terlibat dalam sistem pengelolaan sampah, dan hambatan praktis program daur ulang sampah. Kontribusi pengetahuan teoritis untuk menilai kelayakan efektivitas pengelolaan sampah yang benar. pengelolaan sampah berdasarkan metode, sistem pengelolaan dan daur ulang sampah di Kabupaten Sinjai

2.3 Tinjauan Pustaka

2.3.1 Konsep Pengelolaan

Nugroho (2018:119) mengemukakan bahwa pengelolaan merupakan istilah yang dipakai dalam ilmu manajemen. Secara etimologi istilah pengelolaan berasal dari kata kelola (*to manage*) dan biasanya merujuk pada proses mengurus atau menangani sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi pengelolaan merupakan ilmu manajemen yang berhubungan dengan proses mengurus dan menangani sesuatu untuk mewujudkan tujuan tertentu yang ingin dicapai.

Pengelolaan adalah proses aktivitas yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan (Wilson, 2020:152). Secara umum pengelolaan merupakan kegiatan merubah sesuatu hingga menjadi baik, bertaraf dan menguntungkan sesuai nilai tambah. Pengelolaan dapat juga diartikan sebagai aktualisasi melakukan sesuatu agar lebih sesuai serta cocok dengan kebutuhan sehingga lebih bermanfaat.

Syamsu (2019:65) menitik beratkan pengelolaan sebagai fungsi manajemen yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian dan pengontrolan untuk mencapai efisiensi pekerjaan. Sementara Terry (2019:9) mengemukakan bahwa pengelolaan sama dengan manajemen, sehingga pengelolaan dipahami sebagai suatu proses membedakan atas perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan

pengawasan dengan memanfaatkan baik ilmu maupun seni agar dapat menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pengelolaan atau yang sering disebut manajemen pada umumnya sering dikaitkan dengan aktivitas dalam organisasi berupa perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, pengarahan, dan pengawasan. Istilah manajemen berasal dari kata kerja *to manage* yang berarti menangani, atau mengatur (Dessler, 2019:67). Pengertian pengelolaan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan bukan hanya melaksanakan suatu kegiatan, yang meliputi fungsi-fungsi manajemen, seperti perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Tujuan pengelolaan adalah agar segenap sumber daya yang ada seperti, sumber daya manusia, peralatan atau sarana yang ada dalam suatu organisasi dapat digerakan sedemikian rupa, sehingga dapat menghindarkan dari segenap pemborosan waktu, tenaga dan materi guna mencapai tujuan yang diinginkan. Pengelolaan dibutuhkan dalam semua organisasi, karena tanpa ada pengelolaan atau manajemen semua usaha akan sia-sia dan pencapaian tujuan akan lebih sulit. Disini ada beberapa tujuan pengelolaan: a) untuk pencapaian tujuan organisasi berdasarkan visi dan misi. b) untuk menjaga keseimbangan di antara tujuan- tujuan yang saling bertentangan. Pengelolaan dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan antara tujuan-tujuan, sasaran-sasaran dan kegiatan-kegiatan yang saling bertentangan dari pihak yang perkepentingan dalam suatu organisasi untuk mencapai efisien dan efektivitas. Suatu kerja organisasi dapat diukur dengan banyak cara yang berbeda. Salah satu cara yang umum yaitu efisien dan efektivitas.

Tujuan pengelolaan akan tercapai jika langkah-langkah dalam pelaksanaan manajemen di tetapkan secara tepat, Afiffiddin (2020:3) menyatakan bahwa langkah-langkah pelaksanaan pengelolaan berdasarkan tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan strategi
2. Menentukan sarana dan batasan tanggung jawab
3. Menentukan target yang mencakup kriteria hasil, kualitas dan batasan waktu
4. Menentukan pengukuran pengoperasian tugas dan rencana
5. Menentukan standar kerja yang mencakup efektivitas dan efisiensi
6. Menentukan ukuran untuk menilai
7. Mengadakan pertemuan
8. Pelaksanaan
9. Mengadaan penilaian
10. Mengadakan review secara berkala

11. Pelaksanaan tahap berikutnya, berlangsung secara berulang-ulang

Konsep tindakan kolektif sebagai bagian dari teori kolektif digunakan di dalam penelitian ini terhadap sistem pengelolaan sampah, kesulitan yang dihadapi dengan adanya timbunan sampah yang memiliki nilai insentif bagi masyarakat. Kegiatan formal maupun informal, yang secara individu dan kolektif, dengan kapasitas yang bervariasi, berperan saling berhubungan dalam ekonomi persampahan (15). Penyelenggaraan program daur ulang dengan prinsip tindakan kolektif untuk capaian tujuan bersama, menjadi tantangan kerangka kerja analisis serta kelembagaan daerah Kabupaten Sinjai. Collective Action Theory (CAT) digunakan di dalam studi ini karena metodologi menyeluruh dan pengakuan terhadap pentingnya kerja sama tim untuk mencapai pengelolaan sampah berkelanjutan. Pengelolaan sampah diatur dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan dan Perlindungan Lingkungan Hidup, Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Jakstranas). Hal tersebut menjadi pendekatan komprehensif dan strategi kelembagaan, kerangka kerja, dan keterlibatan publik untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang pengelolaan sampah. CAD dan the Institutional Analysis and Development (IAD) dipergunakan untuk studi ini dalam tata kelola sistem pengelolaan sampah.

Integrasi pembentukan sikap, teori tindakan kolektif, teori pilihan rasional dan kelembagaan untuk memahami perilaku Waste Management (WM) (16). Pengaturan kelembagaan untuk mencapai keberhasilan jangka panjang dalam pengelolaan lingkungan, dengan aktor-faktor yang mempengaruhi; keberhasilan dan hambatan terhadapnya, menjadi perhatian utama dalam tindakan penelitian kolektif. Tata kelola melibatkan saling berinteraksi: penyesuaian bersama antara pelaku, praktik untuk agensi kolektif, dan struktur untuk berbagi sumber daya (17). Tantangan sebenarnya adalah menggalang dan menyatukan orang-orang untuk bekerja menuju tujuan bersama. Teori aksi kolektif dan kerangka kerja IAD berperan, memberikan wawasan berharga tentang faktor-faktor yang dapat menghambat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah padat di Kabupaten Sinjai, sejalan dengan kebijakan dan strategi kelembagaan daerah. Variabel sosial dan ekologi memiliki dampak, dan signifikansinya didukung oleh penelitian empiris. Variabel seperti ukuran kelompok, komunikasi, biaya transaksi, heterogenitas sosial ekonomi, dan konfigurasi aturan pilihan operasional dan kolektif memiliki pola yang berulang dalam masyarakat. IAD terdapat berbagai cara untuk meningkatkan keberhasilan kelompok serta memperkuat kerja sama dalam komunitas.

Salah satu cara yang efektif adalah melibatkan individu yang sudah memiliki hubungan dengan kelompok. Selain itu, penerapan kebijakan kelembagaan yang membatasi ukuran kelompok juga dapat memberikan kontribusi pada hasil yang lebih baik.

Menggunakan strategi keterlibatan yang disesuaikan secara lokal, serta mencari dukungan dari luar, juga memiliki manfaat yang berarti. Secara keseluruhan, penelitian ini menyoroti betapa pentingnya meningkatkan kepercayaan sosial dan profesional dalam kelompok. Hal ini pada akhirnya akan membawa pada pengembangan yang berkelanjutan dan kolaborasi yang lebih kokoh dalam komunitas. Peserta dalam penelitian ini dipilih berdasarkan prinsip-prinsip teori tindakan kolektif. Dengan memasukkan kedua perspektif, pemahaman yang komprehensif tentang pengelolaan sampah tercapai. Dalam menjalankan analisis serta evaluasi kebijakan, dibahas kompleksitas cara bekerja lembaga yang penuh tantangan dan tidak pasti. Hal ini melibatkan penyelesaian dilema sosial masyarakat yang seringkali bertentangan dengan logika tradisional yang rasional. Inti dari tantangan ini ada pada aksi kolektif yang menjadi landasan pemahaman terhadap struktur lembaga politik dan sosial.

2.3.2 Konsep Sampah

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang dimaksud sampah adalah limbah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Limbah ini dihasilkan manusia setiap melakukan aktivitas sehari-hari. Sampah memiliki beberapa klasifikasi berdasarkan sifat maupun bentuknya. Persoalan sampah masih menjadi tantangan serius bagi kepala daerah di seluruh Indonesia. Berdasarkan data, Indonesia menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah setiap tahun, dengan 5,4 juta ton di antaranya merupakan sampah plastik. Dari jumlah tersebut, diperkirakan sekitar 3 juta ton sampah plastik mencemari laut setiap tahunnya. Masalah sampah merupakan salah satu isu paling kompleks yang dihadapi pemerintah daerah, selain dinamika organisasi kemasyarakatan. Banyak kepala daerah belum menangani persoalan sampah secara optimal karena kompleksitasnya yang tinggi (Sugiarto, 2025).

Permasalahan utama dalam penanganan sampah plastik di tingkat daerah. Pertama, belum tersedianya bahan substitusi yang terbukti efektif untuk menggantikan plastik secara luas. Kedua, upaya pengurangan penggunaan plastik kerap menimbulkan dampak terhadap stabilitas ekonomi lokal. Ketiga, penanganan sampah tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus dilaksanakan secara menyeluruh dari hulu ke hilir. Sebagai solusi, mendorong kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta untuk

mempercepat pemanfaatan produk berbahan dasar sampah plastik. Salah satu rencana yang dikembangkan adalah penggunaan aspal plastik sebagai material untuk pembangunan dan pemeliharaan jalan di berbagai wilayah Indonesia (Sugiarto, 2025).

Sampah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik domestik (rumah tangga) maupun industri. Undang-undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Ditinjau dari sumbernya, sampah berasal dari beberapa tempat, yakni:

1. Sampah dari pemukiman penduduk pada suatu pemukiman biasanya sampah dihasilkan oleh suatu keluarga yang tinggal di suatu bangunan atau asrama. Jenis sampah yang dihasilkan biasanya organik, seperti sisa makanan atau sampah yang bersifat basah, kering, abu plastik dan lainnya.
2. Sampah dari tempat-tempat umum dan perdagangan merupakan tempat yang dimungkinkan banyaknya orang berkumpul dan melakukan kegiatan. Tempat-tempat tersebut mempunyai potensi yang cukup besar dalam memproduksi sampah termasuk tempat perdagangan seperti pertokoan dan pasar. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa-sisa makanan, sayuran dan buah busuk, sampah kering, abu, plastik, kertas, dan kaleng-kaleng serta sampah lainnya. Kehidupan manusia tidak akan pernah lepas dari sampah dan dalam kegiatannya manusia senantiasa menghasilkan sampah baik sampah organik maupun non organik.

Sampah merupakan sisa aktivitas manusia yang sudah tidak digunakan lagi dan dibuang ke lingkungan. Secara umum, sampah dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat dan bentuk fisiknya. Berdasarkan sifatnya, sampah terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu sampah organik (degradable) dan sampah anorganik (undegradable). Sampah organik adalah sampah yang berasal dari bahan-bahan alami, seperti sisa makhluk hidup, baik hewan maupun tumbuhan, yang dapat terurai secara biologis oleh mikroorganisme dalam waktu relatif singkat. Contoh sampah organik antara lain sisa makanan, daun-daunan kering, kulit buah, serta limbah sayur. Sampah jenis ini relatif mudah dikelola karena memiliki potensi untuk diolah menjadi kompos atau pupuk alami yang berguna bagi sektor pertanian dan kehutanan (Sundari & Wibowo, 2020).

Sebaliknya, sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari bahan non-hayati, seperti plastik, kaca, logam, dan kertas yang sudah tidak terpakai. Jenis sampah ini memiliki sifat sulit terurai, bahkan bisa bertahan di lingkungan selama puluhan hingga ratusan tahun jika tidak dikelola dengan baik. Contoh umum sampah anorganik meliputi botol plastik, kaleng bekas, kardus, styrofoam, dan berbagai bahan sintesis lainnya. Karena daya urainya yang rendah, sampah anorganik menjadi ancaman besar bagi lingkungan dan seringkali mencemari perairan dan tanah jika tidak ditangani melalui pendekatan daur ulang dan ekonomi sirkular (Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM, 2020).

Selain berdasarkan sifatnya, sampah juga diklasifikasikan menurut bentuk fisiknya, yaitu menjadi sampah padat dan sampah cair. Sampah padat merupakan jenis sampah yang berbentuk fisik padat dan dapat berupa bahan organik maupun anorganik. Contohnya adalah plastik bekas, pecahan kaca, kaleng bekas, sisa makanan, kertas, dan kardus. Sampah padat biasanya merupakan jenis yang paling sering dijumpai dalam sistem pengelolaan limbah rumah tangga maupun kota. Penanganannya memerlukan metode pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, dan pengolahan lanjutan seperti komposting atau insinerasi (Kusumastuti, 2020).

Sementara itu, sampah cair adalah limbah berbentuk cair yang umumnya berasal dari aktivitas domestik maupun industri. Contohnya antara lain limbah cair dari dapur, kamar mandi, toilet, serta limbah cucian. Sampah cair sering mengandung zat organik dan kimia yang berbahaya bagi lingkungan apabila dibuang langsung ke saluran air tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Pengelolaan sampah cair umumnya dilakukan melalui sistem instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang berfungsi menyaring, menetralkan, dan menguraikan zat pencemar dalam limbah cair sebelum dialirkan kembali ke lingkungan (Sudiby, 2021).

Dengan memahami karakteristik berbagai jenis sampah berdasarkan sifat dan bentuknya, masyarakat dan pemerintah daerah dapat merancang sistem pengelolaan yang lebih tepat sasaran dan berkelanjutan. Klasifikasi ini juga menjadi dasar penting dalam menerapkan strategi ekonomi sirkular, di mana setiap jenis sampah dipandang sebagai sumber daya yang masih memiliki nilai, bukan semata-mata sebagai limbah yang harus dibuang.

Secara umum sampah memiliki dampak yang buruk terhadap lingkungan. Dampak sampah terhadap kesehatan dikarenakan penanganan sampah yang kurang baik dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat disekitarnya berupa penyakit diare, penyakit jamur dan penyakit cacangan. Dampak sampah terhadap lingkungan

menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan, penanganan sampah yang buruk juga dapat berpotensi memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Kasus menumpuknya sampah dapat menyumbat aliran air hingga menyebabkan terjadinya banjir. Selain itu sampah cair juga dapat mencemarkan air hingga menyebabkan bau busuk. Dampak sampah terhadap sosial dan ekonomi Penanganan sampah yang kurang baik juga dapat menyebabkan dampak yang buruk pada sektor sosial dan ekonomi. Sebagai contoh penumpukan sampah pada area wisata akan memberikan pandangan negatif bagi pengunjung.

Menurut Azwar (2019:20) sampah adalah sesuatu yang tidak dipergunakan lagi, yang tidak dapat dipakai lagi, yang tidak disenangi dan harus dibuang, maka sampah tentu saja harus dikelola dengan sebaik-baiknya, sedemikian rupa sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi. Kodoatie (2023:84) mendefinisikan sampah adalah limbah atau buangan yang bersifat padat, setengah padat yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan perkotaan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan. Sampah dalam ilmu kesehatan lingkungan (*refuse*) sebenarnya hanya sebagian dari benda atau hal-hal yang dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau harus dibuang, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup. Sampah sebagai limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi bangunan. Sampah perkotaan adalah sampah yang timbul di kota dan tidak termasuk sampah bahan berbahaya dan beracun (B3). Hadiwiyoto (2019:72) mendefinisikan sampah adalah sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan baik karena telah diambil bagian utamanya atau karena pengolahan atau karena sudah sudah tidak ada manfaatnya yang ditinjau dari segi ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan gangguan kesehatan atau gangguan kelestarian.

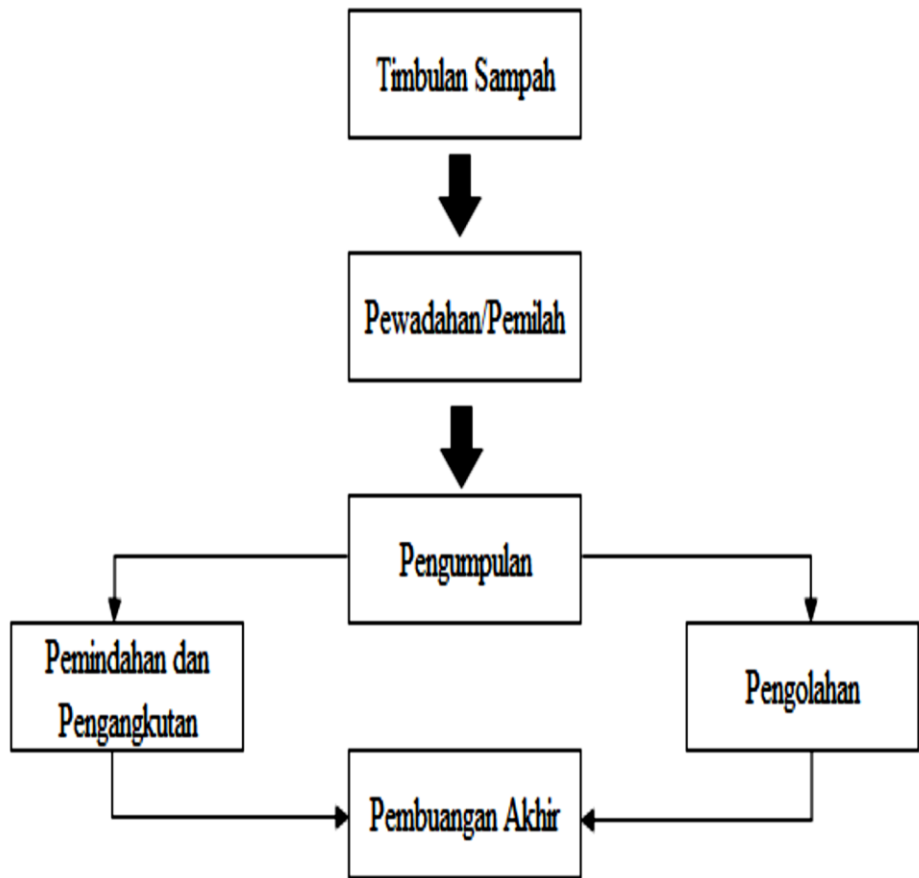
Berdasarkan beberapa pengertian tentang sampah seperti di atas maka dapat didefinisikan sampah adalah sisa bahan, limbah atau buangan yang bersifat padat, setengah padat yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan.

2.3.3 Konsep Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah usaha mengatur atau mengelola sampah dari proses pengumpulan, pemisahan, pemindahan sampai pengolahan dan pembuangan akhir (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019). Pengelolaan sampah terdiri dari 2 (dua)

jenis yaitu pengelolaan setempat (individu) dan pengelolaan terpusat untuk lingkungan atau perkotaan. Menurut (Kodoatie, 2023:112), pengelolaan sampah perkotaan pada dasarnya dilihat dari teknis operasional yang digunakan. Pengelolaan sampah harus utuh dan tidak terpotong rantai ekosemnya, maka diperlukan tindakan terkoordinatif, sinkronisasi dan simplikasi. Untuk peningkatan penanganan persampahan banyak hal yang harus ditinjau diantaranya operasional pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan akhir serta peralatan yang digunakan. Di samping itu yang sangat berperan adalah aspek organisasi dan manajemen di dalam pengelolaannya.

Aspek teknik operasional dalam pengelolaan persampahan terdiri dari enam komponen yaitu pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan, pembuangan akhir, sebagaimana skema pada gambar 2.1 diagram teknik operasional sampah. Pengelolaan limbah padat (sampah) terdapat 6 (enam) fungsi elemen yaitu (1) timbulan sampah, (2) penanganan pada sumber, (3) pengumpulan sampah dari sumbernya, (4) pemisahan dan proses pengolahan, (5) pemindahan dan pengangkutan, (6) Pembuangan (Tchobagnoglous, 2019:3):



Gambar 2. 1 Skema Pengelolaan Sampah

(Sumber: Tchobagnoglous, 2019:3)

1. Pelayanan sampah, dalam hal ini strategi pelayanan sistem pengelolaan sampah mendahulukan pencapaian keseimbangan pelayanan dilihat dari segi kepentingan sanitasi dan ekonomis, kualitas pelayanan dan kuantitas pelayanan. Dalam menentukan skala kepentingan daerah pelayanan dapat dibagi dalam beberapa kondisi, pertama, wilayah dengan pelayanan intensif adalah daerah jalan protokol, pusat kota, kawasan permukiman tidak teratur dan daerah komersial. Kedua, wilayah dengan pelayanan menengah adalah kawasan permukiman teratur. Dan ketiga, wilayah dengan daerah pelayanan rendah adalah daerah pinggiran.

2. Timbulan sampah merujuk pada jumlah sampah yang dihasilkan dari berbagai sumber dalam suatu wilayah. Besarnya timbulan ini umumnya dihitung berdasarkan jenis atau klasifikasi kota. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI S-04-1993-03), untuk wilayah dengan kategori kota sedang, volume sampah harian yang dihasilkan per orang berkisar antara 2,75 hingga 3,25 liter, dengan berat mencapai 0,70 sampai 0,80 kilogram per orang per hari. Sementara itu, pada wilayah kota kecil, jumlah timbulan sampah per orang per hari cenderung lebih rendah, yakni antara 2,5 hingga 2,75 liter, dengan bobot sekitar 0,625 sampai 0,70 kilogram.
3. Pewadahan sampah adalah cara penampungan sampah sementara di masing-masing sumbernya. Untuk mencegah sampah berserakan yang akan memberikan kesan kotor serta mempermudah proses kegiatan pengumpulan maka dari sampah yang dihasilkan perlu disediakan tempat untuk penyimpanan/ penampungan sambil menunggu kegiatan pengumpulan sampah. Namun pendekatan untuk pewadahan sampah harus mendukung dan sesuai dengan persyaratan sistem pengelolaan sampah di sumbernya, dan sesuai dengan persyaratan sistem pengolahan dan pemanfaatan sampah kota yang direncanakan.
4. Pengumpulan sampah adalah proses penanganan sampah dengan cara pengumpulan dari masing-masing sumber sampah untuk diangkut ke tempat pembuangan sementara atau langsung ke tempat pembuangan akhir tanpa melalui proses pemindahan. TPS yang digunakan biasanya kontainer kapasitas 10 m³, 6 m³, 1 m³, transfer depo, bak pasangan batu bata, drum bekas volume 200 liter, dan lain-lain. TPS-TPS tersebut penempatannya disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada (SK SNI T-13-1990-F).
5. Pemindahan sampah adalah tahap memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat pembuangan akhir (SK SNI T-13-1990-F). Operasi pemindahan dan pengangkutan menjadi diperlukan apabila jarak angkut ke pusat pemrosesan/TPA sangat jauh sehingga pengangkutan langsung dari sumber ke TPA dinilai tidak ekonomis. Hal tersebut juga menjadi penting bila tempat pemrosesan berada di tempat yang jauh dan tidak dapat dijangkau langsung.
6. Pengangkutan sampah adalah tahap membawa sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat

pembuangan akhir (SK SNI T-13-1990-F). Untuk mengangkut sampah dari tempat penampungan sementara (TPS) ke tempat pembuangan akhir sampah (TPA), digunakan truk jenis Dump Truck, Arm Roll Truck, dan jenis Compactor Truck. Frekuensi pengangkutan dapat bervariasi yaitu untuk daerah-daerah menengah ke atas lebih sering dibandingkan dengan daerah lainnya, misalnya 2 kali sehari, sedangkan untuk kawasan lainnya 1 kali sehari. Namun demikian hendaknya perlu dipahami apabila kurang dari 1 kali sehari menjadi tidak baik karena sampah yang tinggal lebih dari 1 hari dapat mengalami proses pembusukan sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap.

7. Pengolahan pengolahan sampah adalah suatu upaya untuk mengurangi volume sampah dari lokasi pemindahan atau langsung dari sumber sampah menuju ke tempat pembuangan akhir. Teknik-teknik pengolahan sampah dapat berupa pengomposan, pembakaran, daur ulang dan pemadatan.
8. Pembuangan akhir sampah adalah tempat untuk mengkarantina (menyingkirkan) sampah kota sehingga aman. Tempat pembuangan akhir sampah merupakan terminal terakhir dari proses pewadahan, pengumpulan, pengangkutan yang diproses lebih lanjut dengan pemusnahan.

2.4 Pendekatan dan Metode Penelitian

2.4.1 Tempat dan Waktu

Tempat penelitian dilaksanakan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai.

2.4.2 Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian pengelolaan sampah terdiri dari:

- a. Lembar observasi untuk mencatat hasil observasi terkait pengelolaan sampah.
- b. Lembar angket sebagai daftar pertanyaan yang diberikan kepada informan terpilih untuk menjawab masalah penelitian pengelolaan sampah.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian pengelolaan sampah terdiri dari:

- a. Alat tulis untuk mencatat hasil observasi dan wawancara informan terpilih.

- b. Kamera digital untuk mengumpulkan dokumentasi dari hasil observasi.
- c. Tape recorder untuk merekam hasil wawancara informan.

2.4.3 Metode Penelitian

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mencari data dari Instansi terkait dengan kegiatan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai, Kantor Badan Pusat Statistik dan Kantor Kecamatan/Kelurahan. Setelah data dikumpulkan, selanjutnya perlu diikuti dengan kegiatan pengolahan data (*data processing*). Pengolahan data mencakup kegiatan mengedit (*editing*) data dan mengkode (*coding*) (Faisal, 2019:84). Data primer yang diperoleh dari responden melalui angket selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan analisa distribusi frekuensi yaitu membagi ke dalam beberapa kelas. Teknik penyajian data bertujuan untuk memudahkan pembacaan data dengan memvisualisasikan data sehingga data menjadi dapat dipahami secara mudah. Untuk menunjang kegiatan penelitian, data akan ditampilkan dalam bentuk sebagai berikut:

1. Deskriptif, berupa penjelasan secara uraian kalimat yang bisa menjelaskan topik yang dibahas;
2. Tabulasi, data-data yang terkumpul ditampilkan dalam bentuk tabel;
3. Gambar, data-data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk foto, diagram, grafik serta peta.

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang ciri-cirinya akan diduga (Singarimbuan, 2017:33). Populasi merupakan keseluruhan penduduk atau individu yang dimaksudkan untuk diselidiki. Sampel yaitu himpunan bagian dari suatu populasi. Sebagai bagian dari suatu populasi, sampel memberikan gambaran yang benar tentang populasi (Sumarsono, 2019:45). Dalam penelitian ini sampel dibutuhkan untuk penyebaran angket kepada responden yang dianggap mewakili populasi.

Pengambilan populasi sampel terhadap penelitian pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai, lokasi studi pengelolaan pengangkutan sampah di TPA Tondong. Diketahui jumlah penduduk di wilayah tersebut sebanyak 219.323 jiwa. Secara umum, jumlah ukuran sampel yang dibutuhkan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Slovin (Husein, 2020:23) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

d = derajat kecermatan (level of significant) ditentukan 10 %

Agar pemilihan responden dapat mewakili seluruh sampel yang ditetapkan, maka teknik yang digunakan untuk memilih responden adalah teknik *Stratified Random Sampling* (pengambilan sampel acak terstratifikasi). Teknik *stratified random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan cara membagi populasi yang heterogen ke dalam kelompok-kelompok yang relatif homogen yang disebut strata. Jumlah populasi ada sebanyak 219.323 jiwa. Berdasarkan rumus tersebut maka jumlah responden dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{219.323}{219.323 \times 0.1^2 + 1}$$
$$= 100 \text{ responden}$$

Dengan berdasarkan rumus tersebut dari sejumlah 219.323 jiwa populasi yang ada, didapatkan sampel sejumlah 100 responden. Berdasarkan hasil rumus Slovin di atas, dari jumlah populasi sebanyak 219.323 jiwa, diperoleh sampel sebesar 100 jiwa. Jadi sampel yang digunakan dalam studi ini sebanyak 100 penduduk yang menetap di wilayah TPA Tandong.

2.4.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai. Alasan memilih lokasi penelitian ini dikarenakan instansi tersebut yang mengkoordinir pengelolaan sampah TPA di Kabupaten Sinjai.

2.4.5 Parameter Pengamatan

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Secara lebih rinci parameter pengamatan sebagai berikut:

1. Menganalisis aspek teknis dan kelembagaan dalam pengelolaan sampah. Metode yang digunakan yaitu teknik analisis delphi yang digunakan untuk

mengidentifikasi aspek tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan stakeholder yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai.

2. Menganalisis pengelolaan sampah berdasarkan Standart Nasional Indonesia (SNI). Untuk mengetahui capaian dari kegiatan pengelolaan sampah secara SNI, metode yang digunakan yaitu teknik analisis *contens*, dimana peneliti melakukan wawancara dan mengumpulkan dokumentasi dalam hal ini instansi yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. *Content analyst* (analisis isi) dengan berdasarkan hasil wawancara, observasi maupun angket baik kepada masyarakat maupun pemerintah serta perbandingan dengan standar normatif. Analisis isi adalah pemrosesan dalam data ilmiah dengan tujuan memberikan pengetahuan, membuka wawasan baru dan menyajikan fakta. Sumarsono (2019:17) mengemukakan bahwa teknik penelitian untuk membuat inferensi-inferensi yang dapat ditiru, dan sah data dengan memerhatikan konteksnya. Dalam penelitian kualitatif, penggunaan analisis isi lebih banyak ditekankan pada bagaimana simbol yang ada pada komunikasi itu terbaca dan dianalisis oleh peneliti. Analisis Isi sering digunakan dalam analisis-*analisis* verifikasi. Cara kerja atau logika analisis data ini sesungguhnya sama dengan kebanyakan analisis data kuantitatif. Peneliti memulai analisisnya dengan menggunakan lambang-lambang tertentu, mengklasifikasi data tersebut dengan kriteria-kriteria tertentu serta melakukan prediksi dengan teknik analisis yang tertentu pula.
3. Melakukan analisis komprehensif atas kegiatan pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai. Analisis komprehensif merupakan penjelasan secara keseluruhan rangkaian hasil analisis dikaitkan dengan teori. Analisis yang digunakan adalah teknik analisis SERVQUAL yaitu sebuah desain model kualitas layanan dinas dalam pengelolaan sampah untuk mengukur kepuasan masyarakat yang didasarkan pada diskonfirmasi antara persepsi dan harapan masyarakat sebagai penggunaan layanan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai atas kegiatan pengelolaan sampah. Terdapat 5 (lima) dimensi SERVQUAL yang biasa disebut RATER, yaitu *reliability*, *assurance*, *tangible*, *empathy* dan *responsiveness*. *Importance Performance Analysis* (IPA) merupakan konsep yang dikembangkan dari SERVQUAL. Analisis ini digunakan mengetahui posisi kepuasan masyarakat terhadap indikator kinerja kualitas pelayanan, berdasarkan posisi skor tanggapan responden pada kuadran IPA. Jadi dapat disimpulkan bahwa IPA yang bertujuan untuk mengukur sejauhmana tingkat kepuasan

masyarakat yang diukur dari SERVQUAL Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai. Tanggapan masyarakat dilakukan dengan mendapatkan nilai rata-rata untuk setiap variabel SERVQUAL pada kelompok persepsi dan harapan masyarakat, yang mengacu pada teori Lovelock, C., Patterson, P & Walker, R. (2019), yaitu:

- a. Persepsi < Harapan = Tidak Puas
- b. Harapan = Persepsi = Puas
- c. Persepsi > Harapan = Sangat Puas

Inti dari konsep ini adalah bahwa tingkat kepentingan (importance) mencerminkan apa yang seharusnya dilakukan oleh instansi untuk memenuhi harapan layanan masyarakat (Rangkuti, 2018:15). Dalam metode Importance-Performance Analysis (IPA), istilah expectation diganti menjadi importance, yaitu persepsi masyarakat, baik dari pihak internal maupun eksternal, terhadap tingkat kepentingan suatu layanan. Analisis selanjutnya dilakukan menggunakan diagram Kartesius untuk memetakan posisi setiap unsur dalam empat kuadran:

| | | | |
|---------|---|---------------------------|--------|
| Tinggi | Kepentingan | | Rendah |
| Harapan | Prioritas utama untuk dilakukan perbaikan | Pertahankan prestasi | |
| | Prioritas rendah | Pelayanan yang berlebihan | |
| Rendah | Kenyataan | | Tinggi |

Gambar 2. 2 Importance-Performed- Analysis dalam Model Kartesius

(Sumber: Rangkuti, 2018:15)

2.5 Hasil dan Pembahasan

2.5.1 Analisis Teknis dan Kelembagaan Pengelolaan Sampah (Analisis Delphi)

Sistem pengelolaan sampah di perkotaan pada dasarnya dilihat dari komponen sub sistem yang saling mendukung dan berinteraksi. Komponen tersebut adalah aspek teknis, kelembagaan, pembiayaan, hukum dan peran serta masyarakat. Dari hal

tersebut, maka baik buruknya pengelolaan sampah dapat dipengaruhi oleh kelima aspek tersebut. Namun dalam penelitian ini hanya membahas 2 (dua) aspek saja yaitu aspek teknis dan aspek kelembagaan. Metode yang digunakan yaitu teknik analisis delphi dengan berdasarkan hasil wawancara, observasi maupun kuesioner terhadap stakeholder yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai. Seperti yang terlihat pada lampiran 1 mengenai analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah, lampiran II mengenai faktor pengolahan sampah, lampiran III mengenai pemetaan stakeholders kunci, lampiran IV dan lampiran V mengenai kompilasi jawaban responden. Responden sampling sebagai representasi dari kelompok *stakeholders* berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruh terhadap faktor yang berpengaruh terhadap pengelolaan sampah Kabupaten Sinjai dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Responden Sampling Sebagai Representasi Dari Kelompok Stokholders

| Stakeholders Utama | Kelompok Kepentingan Stakeholders | Kepentingan |
|---|--|--|
| Kasi Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan | Bidang Kebersihan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai | Bertanggungjawab melaksanakan kegiatan kebersihan, pengangkutan sampah dan perawatan sarana dan prasarana kebersihan |
| Staf Pelaksana Bidang Kebersihan | Bidang Kebersihan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai | Bertanggungjawab atas pelaksanaan teknis pengolahan sampah |
| Sekretaris | Terkait permasalahan utama di lapangan serta memahami kondisi eksisting | Terkait masalah pengolahan sampah |
| Kasubag Umum dan Kepegawaian | Terkait permasalahan utama di lapangan serta memahami kondisi eksisting | Terkait masalah pengolahan sampah |

Sumber: Hasil Analisis, 2024.

Berdasarkan hasil sintesa yang didapatkan dari teori terkait faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah, aspek yang digunakan adalah aspek teknis dan aspek kelembagaan. Setelah didapatkan hasil dari analisa deskriptif, dilakukan analisa delphi yang bertujuan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang digunakan sesuai dengan stakeholder yang telah terpilih sebelumnya. Berikut ini analisa delphi yang dilakukan:

Tahap I

Tabel 2.2 berikut ini merupakan hasil eksplorasi pendapat dari responden tentang faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah di Kabupaten Sinjai tahap 1.


Tabel 2. 2 Hasil Analisa Delphi Tahap 1

| Faktor | R1 | R2 | R3 | R4 |
|----------------------------|----|----|----|----|
| Aspek Teknis | | | | |
| Pelayanan sampah | S | S | S | S |
| Timbulan sampah | S | S | S | TS |
| Pengwadhahan | S | S | TS | TS |
| Pengumpulan sampah | S | S | TS | TS |
| Pemindahan | S | S | S | S |
| Pengangkutan sampah ke TPA | S | S | S | S |
| Aspek Kelembagaan | | | | |
| Tata laksana kerja teknis | S | S | S | S |

Sumber: Hasil analisis, 2024.

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

 = Butuh Iterasi

R1 = Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan

R2 = Staf Pelaksana Bidang Kebersihan

R3 = Sekretaris

R4 = Kasubag Umum dan Kepegawaian

Dari hasil eksplorasi delphi tahap 1 diperoleh hasil pendapat dari para responden mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Dalam kuisisioner delphi ini, dua aspek yakni aspek teknis dan aspek kelembagaan. Untuk lebih jelasnya, berikut ini merupakan uraian penjelasan eksplorasi para responden:

a. Pelayanan sampah

Empat responden menyatakan setuju jika pelayanan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Berdasarkan responden 1-Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan pelayanan sampah yang baik dan teratur akan membuat kota bersih dan sehat. Berdasarkan responden 2-Staff Pelaksana Bidang Kebersihan agar kota selalu bersih dari sampah, selalu memberikan pelayanan sampah yang baik dan teratur. Berdasarkan responden 3-Sekretaris karena sampah harus benar

benar diperhatikan dan diupayakan pelayanan secara sistematis supaya tercipta lingkungan yang bersih dan sehat. Berdasarkan responden 4-Kasubbag Umum dan Kepegawaian agar wilayah tidak kotor dan dipenuhi oleh sampah pelayanan sampah wajib dilakukan.

b. Timbunan Sampah

Hasil dari wawancara yang dilakukan pada beberapa stakeholder terkait, didapat hasilnya yakni tiga orang dari empat orang setuju jika timbunan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Responden yang setuju yakni responden 1, responden 2, dan responden 3. Berdasarkan responden 1-Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan dengan mengetahui timbunan sampah di tiap tempat dapat mempermudah proses pengumpulan sampah. Berdasarkan responden 2-Staff Pelaksana Bidang Kebersihan dapat mengklasifikasi jumlah timbunan sampah berdasarkan jumlah penduduk dan aktifitas masyarakat pada masing masing wilayah sehingga mempermudah proses pelayanan sampah pada masyarakat sedangkan responden 3-Sekretaris dapat mengetahui titik titik mana saja yang rawan penumpukan sampah. Sedangkan responden yang tidak setuju bahwa timbunan sampah mempengaruhi kinerja pengolahan sampah adalah responden 4. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden 4-Kasubbag Umum dan Kepegawaian karena jumlah konsumsi masyarakat tidak selalu sama bisa sewaktu waktu terjadi lonjakan sampah.

c. Pewadahan

Dua dari empat responden menyatakan setuju jika pewadahan adalah faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Dua responden yang setuju yakni responden 1, dan responden 2. Menurut responden 1-Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan menyatakan dengan adanya pewadahan sebagai tempat pengumpulan sampah sementara untuk mencegah sampah berserakan dimana mana. Dan menurut responden 2-Staff Pelaksana Bidang Kebersihan Memacu peran serta masyarakat untuk ikut aktif menjaga lingkungannya agar slalu bersih. Sedangkan responden yang tidak setuju bahwa pewadahan mempengaruhi kinerja pengolahan sampah adalah responden 3 dan responden 4. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden 3-Sekretaris karena pewadahan belum berjalan di masyarakat. Menurut responden 4-Kasubbag Umum dan Kepegawaian hal tersebut akan memperbanyak spot penampungan sampah di lingkungan dan apabila

menumpuk pada saat musim hujan sampah akan tetap menyebar dimana-mana.

d. Pengumpulan sampah

Dua dari empat responden menyatakan setuju jika pengumpulan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, responden ke 1 menyatakan setuju karena dengan adanya pengumpulan sampah dapat mencegah penumpukan sampah dan kota tidak akan kotor. Dan untuk responden 2 menyatakan setuju karena akan mempermudah petugas untuk mengangkut sampah dan juga agar sampah lebih terkonsentrasi. Pendapat lainnya dari responden yang menyatakan tidak setuju yakni koresponden 3 karena akan memperlama proses pengangkutan sampah ke TPA dan sampah akan menumpuk dimana mana. Dan untuk koresponden 4 menyatakan tidak setuju karena Memperlama proses pengangkutan sampah ke TPA Tondong dan apabila terjadi penumpukan akan menimbulkan bau yang tidak sedap dan mengganggu lingkungan.

e. Pемindahan

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, empat responden setuju proses pemindahan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Responden 1 setuju dengan catatan untuk mempermudah dan memperlancar proses ini diperlukan dan sarana dan prasarana yang memadai. Responden 2 setuju supaya tidak terjadi penumpukan sampah dan sampah tidak sampai menimbulkan bau yang terlalu menyengat. Sedang responden 3 setuju dengan catatan petugas selalu tepat waktu dalam proses pemindahan agar tidak sampai terjadi penumpukan di tempat pengumpulan sampah. Dan responden 4 setuju karena dengan rutin menjemput bola mengambil sampah langsung ke tiap tiap rumah akan mempercepat proses pengambilan sampah dan menghindari penumpukan dimana mana.

f. Pengangkutan ke TPA

Empat responden menyatakan setuju jika pengangkutan ke TPA Tondong merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Responden 1 menyatakan setuju dan menyatakan agar pengangkutan sampah ke TPA selalu berjalan dengan baik perawatan sarana dan prasarana sangat penting. Responden 2 setuju karena dengan selalu melakukan pengangkutan

sampah ke TPA tepat waktu dapat menciptakan kota yang bersih dan sehat. Responden 3 setuju jika pengangkutan ke TPA merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah dan dengan pemilihan TPA yang jauh dari pemukiman dan akses yang mudah menuju TPA akan memperlancar proses pengangkutan dan responden 4 menyatakan setuju dan dengan pengoptimalan proses pengangkutan sampah ke TPA akan menciptakan lingkungan bersih tanpa sampah.

g. Tata laksana kerja teknis

Semua responden menyatakan setuju jika tata laksana kerja teknis juga merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Berikut ini hasil wawancara dengan responden 1 setuju karena dengan diisi oleh SDM yang cukup dan mampu menjalankan tugasnya akan memperlancar proses pelayanan sampah. Responden 2 menyatakan bahwa Petugas harus selalu optimal dan tepat waktu dalam semua proses pelayanan sampah.

Responden 3 menyatakan bahwa petugas kebersihan yang cukup akan menjangkau semua wilayah pelayanan sampah dan armada yang cukup, perawatan yang baik juga sangat penting dalam pelayanan sampah. Sedangkan responden 4 menyatakan bahwa dengan adanya petugas yang cukup dan menjalankan tugasnya dengan baik sesuai dengan bidangnya akan mempermudah dan memperlancar proses pelayanan sampah.

Tahap II

Tahap analisa delphi, dilanjutkan dengan iterasi kembali jika belum konsensus. Berikut ini lanjutan dari iterasi pertama, dijelaskan pada tabel 2.3.


Tabel 2. 3 Hasil Analisa Delphi Tahap II

| Faktor | R1 | R2 | R3 | R4 |
|----------------------------|----|----|----|----|
| Aspek Teknis | | | | |
| Pelayanan sampah | S | S | S | S |
| Timbulan sampah | TS | TS | S | TS |
| Pengwadahan | TS | TS | TS | TS |
| Pengumpulan sampah | TS | TS | TS | TS |
| Pemindahan | S | S | S | S |
| Pengangkutan sampah ke TPA | S | S | S | S |
| Aspek Kelembagaan | | | | |
| Tata laksana kerja teknis | S | S | S | S |

Sumber: Hasil analisis, 2024.

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

 = Butuh Iterasi

R1 = Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan

R2 = Staf Pelaksana Bidang Kebersihan

R3 = Sekretaris

R4 = Kasubag Umum dan Kepegawaian

Berdasarkan hasil dari iterasi pertama masih belum dicapai konsensus, sehingga dibutuhkan iterasi kembali. Dalam tahap ini dilakukan pemberian kuisisioner kembali pada stakeholder terkait. Hasil dari iterasi ke II yakni sebagai berikut.

a. Pelayanan sampah

Berdasarkan hasil iterasi yang dilakukan kembali, 4 responden akhirnya menyetujui jika pelayanan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah karena apabila pelayanan sampah dilakukan secara baik dan teratur akan membuat kota menjadi bersih dan sehat.

b. Timbulan sampah

Berdasarkan hasil iterasi yang dilakukan kembali, responden 1 responden 2 dan responden 3 akhirnya tidak menyetujui jika timbulan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah. Menurut responden 1 timbulan sampah tidak signifikan berpengaruh pada pengolahan sampah karena bisa saja tidak sesuai dengan kondisi di lapangan. Menurut koresponden 2 tidak setuju karena timbulan sampah di masing masing wilayah bisa sewaktu waktu berubah. Sedangkan menurut koresponden 3 tidak setuju timbulan sampah tidak berpengaruh pada kinerja pengolahan sampah karena hal ini tergantung pada kesadaran pada tiap warga. Responden 4 tetap tidak setuju dan berasumsi bahwa jumlah konsumsi masyarakat tidak slalu sama bisa sewaktu waktu berubah.

c. Pewadahan

Berdasarkan hasil iterasi yang dilakukan kembali, responden 1, responden 2 berubah tidak menyetujui jika pewadahan dimasukan dalam faktor yang berpengaruh pada kinerja pengolahan sampah. Hasil iterasi menunjukkan bahwa responden 1 tidak menyetujui dengan alasan bahwa pewadahan tergantung dari peran aktif dan kesadaran masyarakat. Menurut responden 2 berganti tidak

setuju karena pewadahan akan memperlama proses pengangkutan sampah ke TPA. Responden 3 tetap tidak setuju karena pewadahan masih belum berjalan di masyarakat dan masih perlu pembinaan pada masyarakat. Responden 4 tetap tidak setuju juga karena sampah akan masih mengumpul dimana mana dan bisa juga mengganggu kenyamanan lingkungan.

d. Pengumpulan sampah

Berdasarkan hasil iterasi yang dilakukan kembali, tentang pengumpulan sampah merupakan faktor yang berpengaruh pada pengolahan sampah tidak disetujui oleh semua responden. Semua responden beralasan bahwa, pengumpulan sampah akan memperlama proses pengangkutan sampah ke TPA, selain itu menurut responden yang setuju yakni

e. Pemindahan

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, responden setuju proses pemindahan sampah merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Responden 1 setuju dengan catatan untuk mempermudah dan memperlancar proses ini diperlukan dan sarana dan prasarana yang memadai. Responden 2 setuju supaya tidak terjadi penumpukan sampah dan sampah tidak sampai menimbulkan bau yang terlalu menyengat. Sedang responden 3 setuju dengan catatan petugas selalu tepat waktu dalam proses pemindahan agar tidak sampai terjadi penumpukan di tempat pengumpulan sampah. Dan responden 4 setuju karena dengan rutin menjemput bola mengambil sampah langsung ke tiap tiap rumah akan mempercepat proses pengambilan sampah dan menghindari penumpukan dimana mana.

f. Pengangkutan sampah ke TPA

Semua responden menyatakan setuju jika pengangkutan ke TPA Tondong merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Responden 1 menyatakan setuju dan menyatakan agar pengangkutan sampah ke TPA selalu berjalan dengan baik perawatan sarana dan prasarana sangat penting. Responden 2 setuju karena dengan selalu melakukan pengangkutan sampah ke TPA tepat waktu dapat menciptakan kota yang bersih dan sehat. Responden 3 setuju jika pengangkutan ke TPA merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengolahan sampah dan dengan pemilihan TPA yang jauh dari pemukiman dan akses yang mudah menuju TPA akan memperlancar proses pengangkutan dan responden 4 menyatakan setuju dan dengan pengoptimalan

proses pengangkutan sampah ke TPA akan menciptakan lingkungan bersih tanpa sampah.

g. Tata laksana kerja teknis

Semua responden menyatakan setuju jika tata laksana kerja teknis juga merupakan faktor yang mempengaruhi kinerja pengolahan sampah. Berikut ini hasil wawancara dengan responden 1 setuju karena dengan diisi oleh SDM yang cukup dan mampu menjalankan tugasnya akan memperlancar proses pelayanan sampah. Responden 2 menyatakan bahwa Petugas harus selalu optimal dan tepat waktu dalam semua proses pelayanan sampah. Responden 3 menyatakan bahwa petugas kebersihan yang cukup akan menjangkau semua wilayah pelayanan sampah dan armada yang cukup, perawatan yang baik juga sangat penting dalam pelayanan sampah. Sedangkan responden 4 menyatakan bahwa dengan adanya petugas yang cukup dan menjalankan tugasnya dengan baik sesuai dengan bidangnya akan mempermudah dan memperlancar proses pelayanan sampah.

Tahap III Fixasi Faktor


Tabel 2. 4 Hasil Analisis Delphi Tahap III

| Faktor | R1 | R2 | R3 | R4 |
|----------------------------|----|----|----|----|
| Aspek Teknis | | | | |
| Pelayanan sampah | S | S | S | S |
| Pemindahan | S | S | S | S |
| Pengangkutan sampah ke TPA | S | S | S | S |
| Aspek Kelembagaan | | | | |
| Tata laksana kerja teknis | S | S | S | S |

Sumber: Hasil analisis, 2024.

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

 = Butuh Iterasi

R1 = Kasie Pengelolaan Sampah Bidang Kebersihan

R2 = Staf Pelaksana Bidang Kebersihan

R3 = Sekretaris

R4 = Kasubag Umum dan Kepegawaian

Dari hasil kuesioner 1 dan kuesioner 2 didapatkan kuesioner tahap 3 yakni kesepakatan antar responden mengenai faktor yang berpengaruh pengolahan sampah.

Seluruh responden menyatakan setuju bahwa faktor-faktor di atas berpengaruh dalam pengolahan sampah kota. Faktor yang terpilih yakni pelayanan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah ke TPA serta tata laksana kerja.

1. Pengelolaan Sampah berdasarkan SNI

TPA Tondong adalah satu-satunya tempat pembuangan akhir di Kabupaten Sinjai dan menggunakan system sanitary landfill. TPA Tondong terletak di Kecamatan Sinjai Timur yang berjarak ± 10 km dari pusat Kota Sinjai. Pembangunan TPA Tondong di mulai pada tahun 2008 dengan anggaran dana sekitar Rp. 300.000.000 untuk tahap perencanaan. Pada tahun 2009 sampai 2010 dilaksanakan pekerjaan bangunan pelengkap yang meliputi pembangunan trotoar, sumur dan kolam lindi, serta penangkap gas metana.



Gambar 2. 3 TPA Tandong Zona B (Aktif)

(Sumber: Survei oleh peneliti, 2024)

Adapun sarana dan prasarana yang terdapat di TPA Tondong, yaitu:

- a. Bak penampungan, dengan kedalaman 4-5 m yang dilapisi terpal karet sebagai lapisan dasar
- b. Pipa pembuangan gas metana
- c. Pipa penangkap gas metana
- d. Sumur lindi (1 unit)
- e. Kolam lindi (3 unit)

- f. Pos jaga
- g. Mesin cacah (pengolahan sampah)
- h. Jembatan timbang



Gambar 2. 4 Bak Penampungan, Sumur, dan Kolam Lindi

(Sumber: Survei oleh peneliti, 2024)



Gambar 2. 5 Pipa Penangkap Metana

(Sumber: Survei oleh peneliti, 2024)

Pengelolaan persampahan di Kabupaten Sinjai masih belum maksimal. Untuk sembilan kecamatan yang ada, cakupan pelayanan dari TPA Tondong hanya terpusat di Kecamatan Sinjai Utara dan Kecamatan Sinjai Timur saja. Hal ini dapat diakibatkan karena kedua kecamatan ini menghasilkan timbulan sampah yang relatif lebih banyak dibandingkan kecamatan yang lain. Kecamatan Sinjai Utara merupakan pusat kota sekaligus pusat pemerintahan Kabupaten Sinjai, sedangkan Kecamatan Sinjai Timur

memiliki banyak tempat wisata yang strategis seperti hutan mangrove, tempat pelelangan ikan, dan pelabuhan.

Tabel 2. 5 Daftar Nama Kecamatan di Kabupaten Sinjai

| No | Kecamatan | Luas (km ²) | Jumlah Penduduk (jiwa) |
|----|----------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Sinjai Barat | 135.53 | 24.391 |
| 2 | Sinjai Borong | 66.97 | 16.159 |
| 3 | Sinjai Selatan | 131.99 | 39.203 |
| 4 | Tellu Limpoe | 147.30 | 33.496 |
| 5 | Sinjai Timur | 71.88 | 30.986 |
| 6 | Sinjai Tengah | 129.70 | 27.274 |
| 7 | Sinjai Utara | 29.57 | 47.530 |
| 8 | Bulupoddo | 99.47 | 16.017 |
| 9 | Pulau Sembilan | 7.55 | 7.616 |

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai, 2024

Pelayanan persampahan di Kabupaten Sinjai saat ini didukung oleh keberadaan sarana dan prasarana yang jumlahnya sedikit, sehingga dalam pelaksanaan operasionalnya memiliki beban yang lebih berat, sehingga memberikan pengaruh pada keadaan dan kondisinya. Jumlah sarana dan prasarana persampahan di Kabupaten Sinjai saat ini terdiri atas arm roll, dump truck, pick up, motor sampah, motor roda dua, dan bak sampah.

Tabel 2. 6 Jumlah Armada Persampahan Dinas Kebersihan Kabupaten Sinjai

| No | Jenis Armada | Jumlah (unit) | Volume Pengangkutan |
|----|-------------------|---------------|---------------------|
| 1 | <i>Arm Roll</i> | 9 | 5 m ³ |
| 2 | <i>Dump Truck</i> | 2 | 6 m ³ |
| 3 | <i>Pick Up</i> | 1 | 2 m ³ |
| 4 | Motor Sampah | 30 | - |
| 5 | Motor Roda Dua | 2 | - |
| 6 | Bak Sampah | 10 | - |

Sumber: BPS Kabupaten Sinjai, 2024

Kependudukan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan karena berkaitan dengan kualitas sumber daya manusia. Ada tiga faktor yang mempengaruhi perkembangan jumlah penduduk yaitu kelahiran, kematian dan perpindahan penduduk. Data jumlah penduduk kedua kecamatan yang termasuk dalam daerah cakupan pelayanan TPA Tondong bersumber dari data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sinjai.

Data yang digunakan adalah data jumlah penduduk dari tahun 2020 hingga tahun 2024. Jumlah penduduk daerah cakupan TPA Tondong dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2. 7 Jumlah Penduduk Daerah Cakupan TPA Tondong Tahun 2020-2024

| Tahun | Jumlah | | |
|-------|--------------|--------------|--------|
| | Kecamatan | | Jumlah |
| | Sinjai Utara | Sinjai Timur | |
| 2020 | 43.505 | 30.421 | 73.926 |
| 2021 | 46.166 | 30.317 | 76.483 |
| 2022 | 46.637 | 30.550 | 77.187 |
| 2023 | 47.091 | 30.772 | 77.863 |
| 2024 | 47.530 | 30.989 | 78.516 |

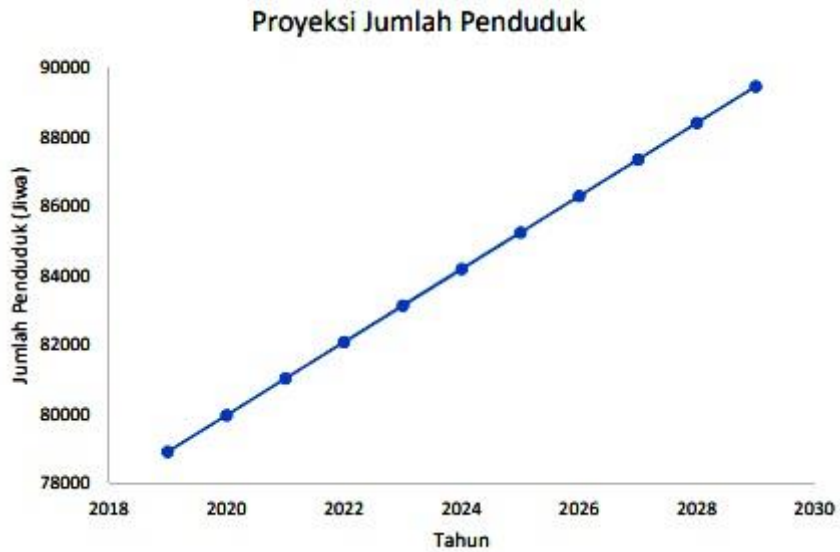
Sumber: BPS Kabupaten Sinjai, 2024.

Perkiraan jumlah penduduk pada masa yang akan datang mendekati kebenarannya maka dipilih salah satu cara yang tepat dengan pendekatan nilai standar deviasi (S) sebagai dasar pemilihan. Nilai standar deviasi yang paling kecil menunjukkan hubungan yang sangat kuat atau mendekati kebenaran. Metode yang digunakan dalam perhitungan proyeksi jumlah penduduk daerah cakupan TPA Tondong adalah Metode Least Square, karena metode ini memiliki nilai standar deviasi yang terkecil yaitu 1699,683 dibandingkan dengan metode aritmatik yaitu 1814,357 dan metode geometri yaitu 1821,851. Proyeksi penduduk daerah cakupan TPA Tondong dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2. 8 Proyeksi Jumlah Penduduk Cakupan TPA Tondong Tahun 2019-2029

| Tahun | Jumlah Penduduk (jiwa) |
|-------|---------------------------|
| 2019 | 78.907 |
| 2020 | 79.963 |
| 2021 | 81.019 |
| 2022 | 82.075 |
| 2023 | 83.131 |
| 2024 | 84.187 |
| 2025 | 85.243 |
| 2026 | 86.299 |
| 2027 | 87.355 |
| 2028 | 88.411 |
| 2029 | 89.467 |

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024



Gambar 2. 6 Prediksi Jumlah Penduduk Cakupan TPA Todong

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

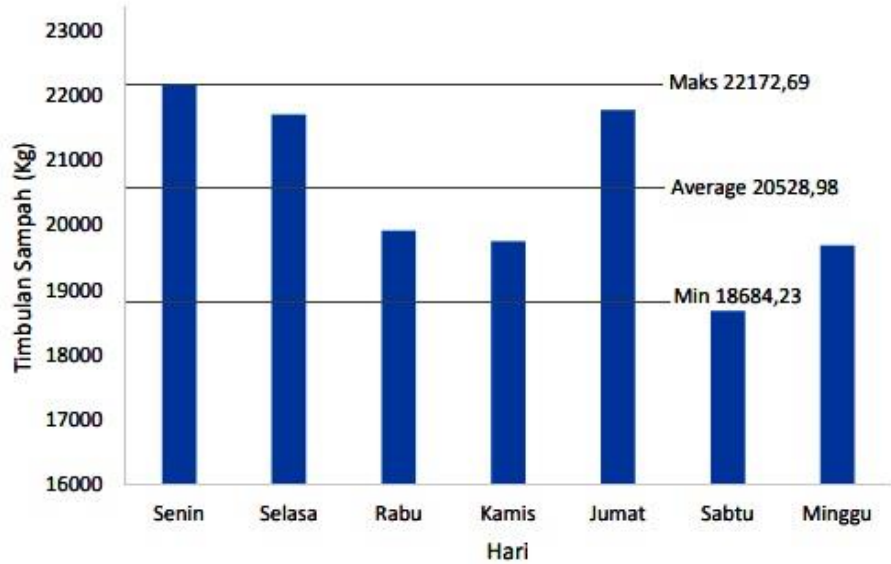
Gambar 2.6 terlihat adanya peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya yakni pada periode awal prediksi tahun 2019 sebesar 78.907 jiwa berangsur naik sampai periode tahun 2029 sebesar 89.467 jiwa. Berdasarkan data sekunder yang didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai tahun 2023 yaitu timbulan sampah harian yang masuk ke TPA Tondong setelah dilakukan penimbangan di jembatan timbang, maka dapat diketahui jumlah timbulan sampah di TPA Tondong tahun 2023 seperti pada Tabel 2.9. Data hasil penimbangan ini digunakan sebagai asumsi hasil reduksi sampah yang dihasilkan oleh penduduk di daerah cakupan pelayanan TPA Tondong. Dari hasil reduksi ini, dapat diketahui seberapa besar persentase efisiensi dari pengelolaan persampahan di Kabupaten Sinjai.

Tabel 2. 9 Hasil Penimbangan Harian Sampah di TPA Tondong Tahun 2023

| No | Timbulan Sampah (kg) | | | | | | |
|----|----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jumat | Sabtu | Minggu |
| 1 | | | | | | 16850 | 24850 |
| 2 | 13970 | 26800 | 19470 | 14970 | 32180 | 32270 | 21850 |
| 3 | 23020 | 28190 | 16200 | 24950 | 28940 | 14280 | 15130 |
| 4 | 30190 | 19700 | 21170 | 21570 | 26690 | 23940 | 19220 |
| 5 | 15380 | 31800 | 20510 | 22940 | 14880 | 20910 | 18990 |
| 6 | 33000 | 27210 | 23880 | 19570 | 31940 | 13330 | 20520 |
| 7 | 26110 | 24200 | 27630 | 9950 | 29350 | 21380 | 14630 |
| 8 | 27320 | 21980 | 19990 | 13690 | 9120 | 10200 | 17150 |
| 9 | 16890 | 14560 | 13680 | 18090 | 13600 | 23070 | 16450 |

| | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10 | 25410 | 24790 | 17030 | 16250 | 17200 | 14440 | 23380 |
| 11 | 21020 | 21580 | 15500 | 20040 | 20550 | 19300 | 22880 |
| 12 | 16600 | 21920 | 19360 | 24420 | 13900 | 25980 | 17950 |
| 13 | 23800 | 23400 | 28000 | 17920 | 25580 | 24470 | 17370 |
| 14 | 29830 | 15390 | 25950 | 11440 | 22030 | 20780 | 24890 |
| 15 | 30210 | 37010 | 22780 | 32880 | 20010 | 18720 | 19170 |
| 16 | 21150 | 20090 | 2450 | 27330 | 17600 | 18380 | 31380 |
| 17 | 8510 | 24170 | 23160 | 22330 | 27410 | 25730 | 6370 |
| 18 | 37170 | 27210 | 21010 | 26630 | 26750 | 18410 | 28070 |
| 19 | 15380 | 25500 | 20290 | 21400 | 23420 | 18840 | 22930 |
| 20 | 18500 | 21680 | 16670 | 17450 | 24060 | 15680 | 22310 |
| 21 | 19670 | 23930 | 16160 | 21010 | 24840 | 21650 | 22870 |
| 22 | 19570 | 14890 | 11100 | 24200 | 24410 | 16850 | 24850 |
| 23 | 3300 | 27210 | 23880 | 19570 | 31940 | 13330 | 20520 |
| 24 | 25130 | 21580 | 15500 | 20040 | 20550 | 19300 | 22880 |
| 25 | 8510 | 24170 | 23160 | 22330 | 27410 | 25730 | 6370 |
| 26 | 31670 | 17530 | 23520 | 25820 | 39070 | 7820 | 25190 |
| 27 | 15380 | 25500 | 20290 | 21400 | 23420 | 18840 | 22930 |
| 28 | 25130 | 21580 | 15500 | 20040 | 20550 | 19300 | 22880 |
| 29 | 30190 | 19700 | 21170 | 21570 | 26690 | 23940 | 19220 |
| 30 | 37170 | 27210 | 20650 | 25150 | 12080 | 13690 | 26280 |
| 31 | 18840 | 17530 | 14610 | 14890 | 11100 | 24200 | 24410 |
| 32 | 30190 | 19700 | 21170 | 21570 | 26690 | 23940 | 19220 |
| 33 | 27320 | 21980 | 19990 | 13690 | 9120 | 10200 | 17150 |
| 34 | 27210 | 20420 | 21110 | 18780 | 20500 | 10830 | 23940 |
| 35 | 16430 | 19150 | 21010 | 26630 | 26750 | 18410 | 30210 |
| 36 | 37010 | 22780 | 32880 | 20010 | 18720 | 19170 | 37170 |
| 37 | 27210 | 20650 | 25150 | 12080 | 13690 | 26280 | 8510 |
| 38 | 24170 | 23160 | 22330 | 27410 | 25730 | 6370 | 27210 |
| 39 | 20960 | 25470 | 15380 | 20350 | 18540 | 20240 | 15680 |
| 40 | 5060 | 16430 | 19150 | 21010 | 26630 | 26750 | 18410 |
| 41 | 25130 | 21580 | 15500 | 20040 | 20550 | 19300 | 22880 |
| 42 | 8510 | 24170 | 23160 | 22330 | 27410 | 25730 | 6370 |
| 43 | 18840 | 17530 | 15140 | 14610 | 18490 | 20160 | 12990 |
| 44 | 15600 | 14300 | 14360 | 16240 | 13600 | 23070 | 16450 |
| 45 | 30190 | 19700 | 21170 | 21570 | 26690 | 23940 | 19220 |
| 46 | 31670 | 17530 | 23520 | 25820 | 39070 | 7820 | 25190 |
| 47 | 14270 | 13050 | 19220 | 6720 | 16070 | 12590 | 7420 |
| 48 | 18300 | 15650 | 33500 | 27810 | 20060 | 5060 | 10600 |
| 49 | 12790 | 13600 | 17700 | 5660 | 14020 | 11730 | 14740 |
| 50 | 25680 | 20250 | 17350 | 18660 | 15610 | 20720 | 15910 |
| 51 | 16420 | 21120 | 19980 | 14700 | 17090 | 19810 | 16210 |
| 52 | 5210 | 16840 | 16690 | 11900 | 8410 | 17850 | 14620 |
| 53 | 17090 | 25610 | | | | | |
| Rata-rata | 22172,69 | 21705,38 | 19916,27 | 19753,53 | 21778,63 | 18684,23 | 19692,12 |

Sumber: DLHK Kabupaten Sinjai, 2024



Gambar 2. 7 Penimbangan Harian Timbulan Sampah TPA Tondong Ytahun 2023

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

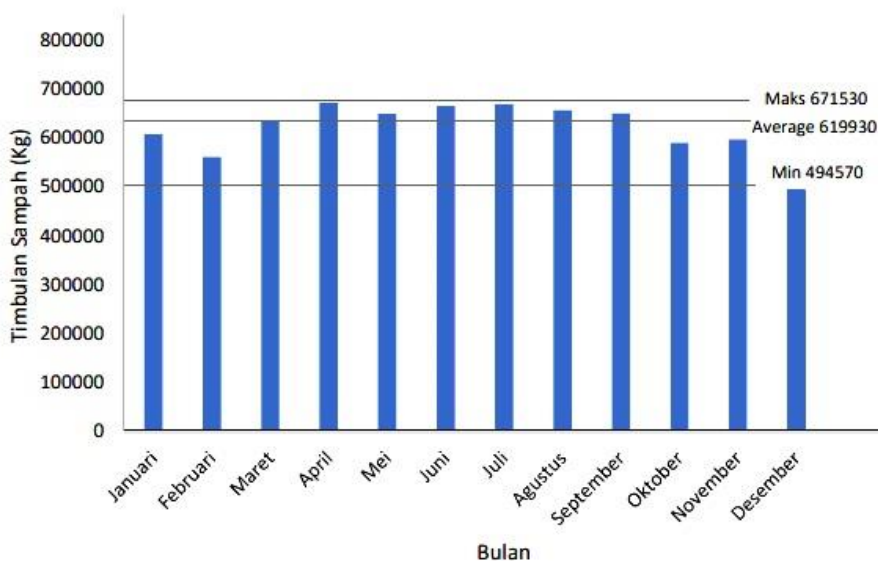
Dari Tabel 2.9 dan Grafik 2.7 di atas diketahui bahwa timbulan sampah terbanyak dihasilkan pada hari Senin sebesar 22.172,69 kg. Hal ini dapat disebabkan karena padatnya kegiatan di tempat wisata atau adanya acara-acara yang biasanya diselenggarakan di akhir pekan. Sedangkan timbulan sampah yang dihasilkan paling sedikit dihasilkan pada hari Sabtu sebesar 18.684,23 kg. Hal ini dapat disebabkan karena pada hari Jumat kebanyakan penduduk menghabiskan waktunya untuk beristirahat. Berdasarkan data di atas, maka didapatkan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan yaitu sebesar 20.528,98 kg/hari. Data harian di atas kemudian direkapitulasi sehingga diketahui jumlah timbulan sampah perbulan tahun 2023 seperti pada Tabel 2.10.

Tabel 2. 10 Timbulan Sampah di TPA Tondong Tahun 2023

| Bulan | Berat Sampah (kg) |
|-----------|-------------------|
| Januari | 607.030 |
| Februari | 560.150 |
| Maret | 633.160 |
| April | 671.530 |
| Mei | 649.280 |
| Juni | 664.430 |
| Juli | 668.430 |
| Agustus | 655.770 |
| September | 649.580 |

| | |
|-----------|------------|
| Oktober | 589.300 |
| November | 595.940 |
| Desember | 494.570 |
| Total | 7.439.170 |
| Rata-rata | 619.930,83 |

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024



Gambar 2. 8 Timbulan Sampah TPA Tondong Tahun 2023

(Sumber: Hasil Olah Data, 2024)

Dari Tabel 2.10 di atas diketahui bahwa timbulan sampah yang dihasilkan terbanyak pada tahun 2023 terjadi pada bulan April sebesar 671.530 kg. Hal ini dapat disebabkan karena pada bulan April 2023 bertepatan dengan beberapa hari raya keagamaan dan pemilu. Sedangkan timbulan yang sampah yang dihasilkan paling sedikit yaitu pada bulan Desember sebesar 494.570 kg. Hal ini dapat disebabkan karena pada bulan Desember 2023 hanya terdapat satu hari raya keagamaan dan banyaknya penduduk yang keluar kota untuk berlibur. Jumlah keseluruhan timbulan sampah di TPA Sinjai tahun 2023 yaitu sebesar 7.439.170 kg, dengan rata-rata sebesar 619.930,83 kg setiap bulan. Dalam memprediksi jumlah sampah TPA Tondong di tahun mendatang, diperlukan hasil dari prediksi jumlah penduduk daerah cakupan TPA Tondong.

Tahun 2023, timbulan sampah di Kabupaten Sinjai adalah sebesar 39.939.614 kg/tahun, dari timbulan harian 109.424 ton/hari, maka dapat diketahui timbulan sampah yang dihasilkan per-orang per-hari yaitu dari pembagian timbulan harian dengan jumlah

penduduk daerah cakupan TPA Tondong tahun 2023 yaitu sebesar 273.559 jiwa. Berikut ditunjukkan data timbulan sampah tahunan dan harian berdasarkan jumlah penduduk pada Tabel 2.11.

Tabel 2. 11 Volume Jumlah Timbulan Sampah Berdasarkan Jumlah Penduduk

| Tahun | Jumlah Penduduk (jiwa) | Volume Timbulan Sampah (kg/tahun) | Volume Timbulan Sampah (ton/hari) |
|-------|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 2019 | 265.927 | 38.825.342 | 106.371 |
| 2020 | 268.678 | 39.226.988 | 107.471 |
| 2021 | 270.786 | 39.534.756 | 108.314 |
| 2022 | 269.314 | 39.319.844 | 107.726 |
| 2023 | 273.559 | 39.939.614 | 109.424 |

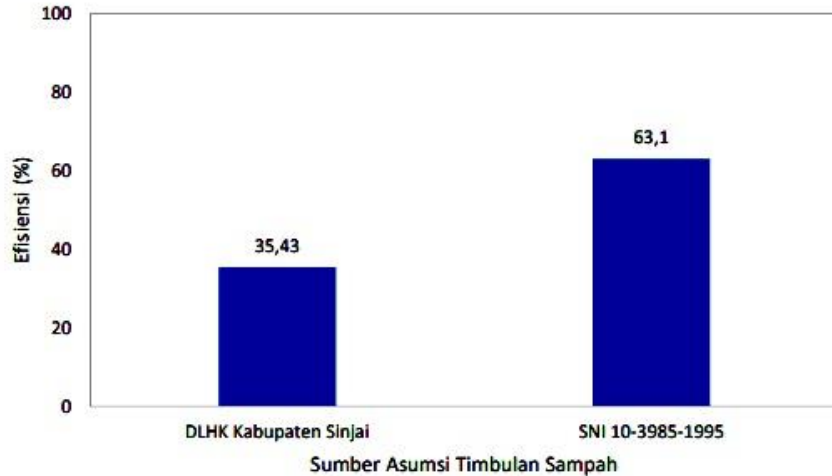
Sumber: DLHK Kabupaten Sinjai, 2024

Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai mengasumsikan bahwa timbulan sampah yang dihasilkan penduduknya sebesar 0,4 kg/orang/hari. Sedangkan menurut Standar Nasional Indonesia 10-3983-1995, timbulan sampah yang dihasilkan untuk kota kategori sedang (penduduk 100.000-500.000 jiwa) sebesar 0,7 kg/orang/hari. Efisiensi pengelolaan persampahan dapat diukur berdasarkan hasil reduksi timbulan sampah sebelum di buang ke TPA, seperti pengolahan di Bank Sampah dan TPS 3R. Hasil reduksi sampah hasil pengelolaan Kabupaten Sinjai dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2. 12 Efisiensi Pengelolaan Persampahan di Kabupaten Sinjai

| Sumber | Timbulan Sampah | | TPA Tondong (kg) | Reduksi Sampah (kg) | Efisiensi |
|-----------------------|-----------------|--------------|------------------|---------------------|-----------|
| | (kg/orang/hari) | (kg/tahun) | | | |
| DLHK Kabupaten Sinjai | 0,4 | 1.152.042,2 | 7.439.170 | 408.125,2 | 35,43% |
| SNI 10-3985-1995 | 0,7 | 20.160.738,5 | | 12.721.568,5 | 63,10% |

Sumber: Hasil Perhitungan, 2024.



Gambar 2. 9 Efisiensi Pengelolaan Persampahan di Kabupaten Sinjai

(Sumber: Faisul Falah, 2024)

Pengelolaan persampahan di daerah cakupan pelayanan TPA Tondong Kabupaten Sinjai dari segi mereduksi timbulan sampah cukup baik. Berdasarkan asumsi timbulan sampah dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai yaitu sebesar 0,4 kg/orang/hari, efisiensi reduksi timbulan sampah mencapai 35,43%. Sedangkan berdasarkan asumsi timbulan sampah dari Standar Nasional Indonesia 10-3985-1995 yaitu sebesar 0,7 kg/orang/hari, efisiensi reduksi timbulan sampah mencapai 63,10%.

Sementara untuk melihat sejauhmana capaian hasil pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai dilakukan analisis transportasi kondisi volume sampah di lapangan, jarak tempuh dan kecepatan kendaraan serta jumlah trip per hari kendaraan. Perhitungan kebutuhan sarana pengangkutan pada dasarnya juga ditentukan oleh volume pelayanan yang direncanakan. Namun demikian beberapa asumsi perlu ditetapkan sendiri, sebagai contoh kemampuan ritasi satu armroll truck 4 trips dalam sehari, faktor keamanan = 1.5, Berat jenis sampah lepas = 200 kg/m³, Berat jenis sampah di kontainer/truk = 250 kg/m³, dan Volume armroll dan dump truck = 7 m³. Hasil perhitungan analisis transport yang diperlukan dalam pengelolaan sampah Kabupaten Sinjai dapat dilihat pada tabel 2.13.

Tabel 2. 13 Analisis Transportasi Kondisi Volume Sampah diLapangan

| Volume Sampah (ton) | Volume Sampah Terangkut (ton/m ³) | Kebutuhan Kontainer (unit) |
|---------------------|---|----------------------------|
| 670 | 100 | 5 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Selanjutnya jarak tempuh dan kecepatan kendaraan ditunjukkan pada tabel 2.14:

Tabel 2. 14 Jarak Tempuh dan Kecepatan Kendaraan

| Jenis Kendaraan | Trip | Jarak rata-rata Pengangkutan (haul)(km/trip) | Total Jarak Tempuh Per Hari (km/hari) | Total Jarak Tempuh Per Hari (km/hari) Kontainer |
|-----------------|------|--|---------------------------------------|---|
| Kendaraan 1 | 2 | 21.15 | 21.95 | 23.30 |
| Kendaraan 2 | 2 | 15.58 | 16.53 | 21.39 |
| Kendaraan 3 | 2 | 23.18 | 29.03 | 26.80 |
| Kendaraan 4 | 2 | 22.41 | 23.29 | 22.80 |
| Kendaraan 5 | 2 | 20.53 | 21.15 | 27.57 |
| Mean | | 20.57 | 22.39 | 24.372 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Perhitungan waktu trip kendaraan pengangkut sampah jenis dump truck dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$T_{scs} = P_{scs} + a + bx + s$$

$$P_{scs} = P_{scs} (TPS) + P_{scs} (door\ to\ door)$$

Dimana:

- T_{scs} = waktu per trip (jam/trip)
- P_{scs} = waktu memuat sampah dari lokasi pertama sampai lokasi terakhir (jam)
- $P_{scs} (TPS)$ = waktu yang dibutuhkan untuk memuat sampah pada seluruh TPS
- $P_{scs} (door\ to\ door)$ = waktu yang dibutuhkan untuk memuat sampah secara *door to door*
- x = jarak rata-rata (km/trip)
- s = waktu bongkar di TPA (jam/trip)

$$W = (\text{off route}) \text{ waktu tidak produktif}$$

Untuk waktu *off route* (W) kendaraan diperoleh nilai rata-rata 0,16 yang dihitung berdasarkan pengamatan selama satu hari kerja. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 2.15:

Tabel 2. 15 Perhitungan Jumlah Trip Per Hari Kendaraan

| Kendaraan | Pscs | s (jam) | x (jam) | r | h = x/r (jam) | Tscs = | | | Nd = ((1-W)H- (t1+t2))/Tscs(tr) | Nd actua l |
|-------------|------|------------|------------|-------|---------------------|-----------------------------|-------------|-------------|------------------------------------|------------------|
| | | | | | | Pscs + s + h (jam) | t1 (jam) | t2 (jam) | | |
| Kendaraan 1 | 0.98 | 0.06 | 21.15 | 23.30 | 0.91 | 2.20 | 0.05 | 0.33 | 2.08 | 2 |
| Kendaraan 2 | 0.94 | 0.05 | 15.18 | 21.39 | 0.73 | 1.85 | 0.07 | 0.36 | 3.79 | 2 |
| Kendaraan 3 | 0.81 | 0.04 | 23.18 | 26.80 | 0.86 | 2.13 | 0.17 | 0.37 | 3.25 | 2 |
| Kendaraan 4 | 1.50 | 0.07 | 22.91 | 22.80 | 0.98 | 2.83 | 0.19 | 0.45 | 2.47 | 2 |
| Kendaraan 5 | 1.66 | 0.06 | 20.53 | 27.57 | 0.75 | 2.85 | 0.12 | 0.34 | 2.43 | 2 |

Sumber: Hasil Analisis, 2024

Jadi kemampuan pengangkutan kontainer sampah per hari pada masing-masing kendaraan arm roll truck pada 2 kecamatan di Kabupaten Sinjai, maka dapat disimpulkan bahwa pada kendaraan arm roll truck sudah cukup optimal dalam pengangkutan, karena sudah mengangkut 2 trip/hari.

2.5.2 Analisis Komprehensif

Analisis komprehensif kinerja pengelolaan sampah merupakan penjelasan secara keseluruhan rangkaian hasil analisis dikaitkan dengan teori. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis servqual. Analisis IPA (*Importance Performance Analysis*) yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana tingkat kepuasan masyarakat di Kecamatan Sinjai Timur yang diukur dari SERVQUAL Dinas Lingkungan dan Kehutanan. Tanggapan masyarakat dilakukan dengan mendapatkan nilai rata-rata untuk setiap variabel SERVQUAL pada kelompok persepsi dan harapan masyarakat, yang mengacu pada teori Lovelock, C., Patterson, P & Walker, R. (2001), yaitu:

- a. Persepsi < Harapan = Tidak Puas
- b. Harapan = Persepsi = Puas
- c. Persepsi > Harapan = Sangat Puas

Analisis IPA dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.16 sebagai berikut.

Tabel 2. 16 Analisis IPA Per Item SERVQUAL

| Dimensi SERVQUAL | Item | Data GAP | | Selisih | Kategori |
|-----------------------|------------------------|----------|-----------|---------|-------------|
| | | Harapan | Kenyataan | | |
| <i>Tangible</i> | <i>Tangible1</i> | 3.61 | 4.25 | 0.64 | Sangat Puas |
| | <i>Tangible2</i> | 3.31 | 4.46 | 1.15 | Puas |
| | <i>Tangible3</i> | 3.12 | 4.52 | 1.40 | Sangat Puas |
| | <i>Tangible4</i> | 3.22 | 4.47 | 1.25 | Puas |
| <i>Empathy</i> | <i>Empathy1</i> | 4.48 | 3.71 | -0.77 | Tidak Puas |
| | <i>Empathy2</i> | 4.40 | 3.64 | -0.76 | Tidak Puas |
| | <i>Empathy3</i> | 4.45 | 3.05 | -1.40 | Tidak Puas |
| | <i>Empathy4</i> | 4.23 | 3.48 | -0.75 | Tidak Puas |
| <i>Responsiveness</i> | <i>Responsiveness1</i> | 3.42 | 3.90 | 0.48 | Sangat Puas |
| | <i>Responsiveness2</i> | 4.25 | 4.16 | -0.09 | Puas |
| | <i>Responsiveness3</i> | 4.06 | 4.06 | 0.00 | Tidak Puas |
| | <i>Responsiveness4</i> | 4.13 | 4.13 | 0.00 | Puas |
| <i>Reliability</i> | <i>Reliability1</i> | 4.39 | 3.59 | -0.80 | Tidak Puas |
| | <i>Reliability2</i> | 4.26 | 3.43 | -0.83 | Tidak Puas |
| | <i>Reliability3</i> | 4.06 | 3.09 | -0.97 | Tidak Puas |
| | <i>Reliability4</i> | 4.52 | 3.08 | -1.44 | Tidak Puas |
| <i>Assurance</i> | <i>Assurance1</i> | 4.69 | 3.69 | -1.00 | Tidak Puas |
| | <i>Assurance2</i> | 3.92 | 3.62 | -0.30 | Tidak Puas |
| | <i>Assurance3</i> | 4.04 | 3.72 | -0.32 | Tidak Puas |
| | <i>Assurance4</i> | 4.61 | 2.85 | -1.76 | Tidak Puas |

| | | | |
|------|------|------|------------|
| | | | Tidak Puas |
| Mean | 4.06 | 3.75 | 1.40 |

Sumber: Data kuesioner diolah, 2024

Pada Tabel 2.16 dapat dilihat bahwa pada item atribut SERVQUAL dari pengelolaan sampah yang dirasakan oleh masyarakat di Kabupaten Sinjai, yang memiliki nilai IPA negatif yaitu pada atribut *Responsiveness*. Hal tersebut menunjukkan bahwa rendahnya tingkat kepuasan masyarakat yang ditunjukkan bahwa harapan yang diinginkan masyarakat atas item atribut SERVQUAL yang diberikan oleh instansi terkait adalah sangat tinggi, hal ini dibuktikan dari rata-rata jawaban masyarakat untuk masing-masing item dari atribut SERVQUAL di atas nilai 4 yang berarti sangat tinggi. Sedangkan jika dilihat dari kenyataannya pengelolaan oleh dinas terkait, terdapat beberapa hal yang dinyatakan masyarakat masih cukup atau dinyatakan minim pada dimensi *responsiveness* yaitu mengenai ketepatan waktu pengambilan sampah, dan seluruh indikator dari dimensi *emphaty*, *reliabilty* dan *assurance*.

Hal ini berarti pihak manajemen pengelolaan sampah oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai kurang memperhatikan hal tersebut. Oleh karena itu, pihak manajemen hendaknya memperbaiki kualitas layanan pada dimensi *responsiveness* mengenai ketepatan waktu pengambilan sampah, demikian pula untuk dimensi *emphaty* membutuhkan perbaikan pada indikator sikap petugas ketika mengambil sampah, diminta bantuan oleh penghuni rumah, menerima keluhan dan dalam menjawab pertanyaan beserta informasi, untuk dimensi *reliability* membutuhkan perbaikan pada indikator dinas dan petugasnya mengangkut sampah sesuai yang dijanjikan, dapat diandalkan dalam menangani sampah masyarakat, memiliki catatan administrasi masyarakat dengan baik dan petugas dinas terampil dalam melakukan pekerjaannya, untuk dimensi *assurance* membutuhkan perbaikan pada indikator masyarakat merasa aman ketika petugas sampah memasuki rumah, ketika membayar iuran bulanan dan masyarakat dapat mempercayai Dinas dan petugasnya, serta Petugas Dinas konsisten bersikap sopan kepada masyarakat.

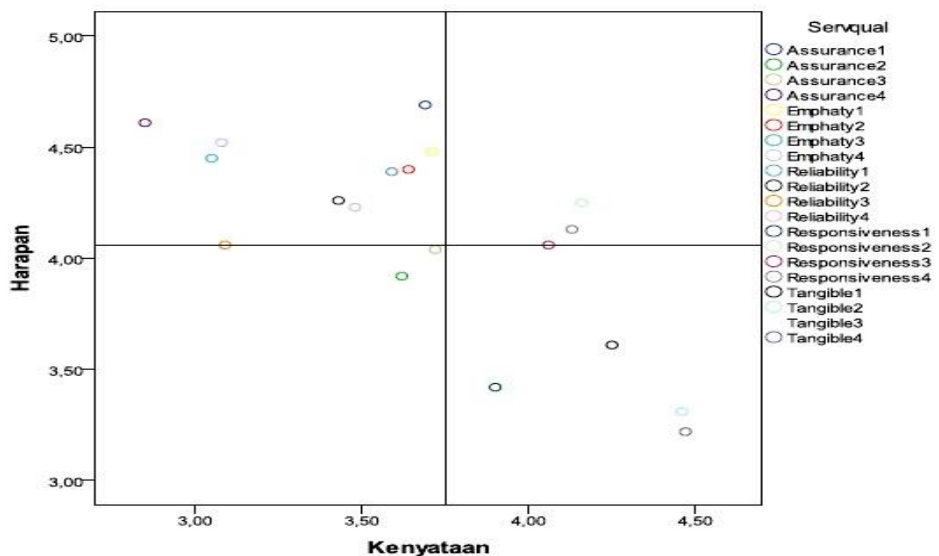
Tabel 2.17. Analisis IPA Per Atribut SERVQUAL

| Elemen SERVQUAL | Data GAP | | Hasil |
|-----------------|---------------|-------------|-------------|
| | Kenyataan (P) | Harapan (H) | |
| <i>Tangible</i> | 4.43 | 3.80 | Sangat Puas |

| | | | |
|-----------------------|------|------|-------------|
| <i>Empathy</i> | 3.47 | 4.39 | Tidak Puas |
| <i>Responsiveness</i> | 4.06 | 3.97 | Sangat Puas |
| <i>Reliability</i> | 3.30 | 4.31 | Tidak Puas |
| <i>Assurance</i> | 3.47 | 4.32 | Tidak Puas |

Sumber: Data kuesioner diolah, 2024

Untuk melihat lebih jelas pengelompokkan pada Atribut SERVQUAL Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang terdiri dari item *tangible*, *emphaty*, *responsiveness*, *reliability*, dan *assurance*, dapat dilihat pada gambar grafik analisis IPA yang ditunjukkan sebagai berikut :



Gambar 2. 10 Grafik Analisis IPA (Importance Performance Analysis)

(Sumber: Faisul Falah, 2024)

Berdasarkan gambar 2.10 grafik analisis IPA di atas menunjukkan posisi untuk item Atribut SERVQUAL Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai pada antara tingkat harapan masyarakat dengan yang kenyataan dialami oleh masyarakat. Dengan menggunakan acuan mean keseluruhan harapan masyarakat dari atribut SERVQUAL Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai (4.06) dan mean keseluruhan kenyataan masyarakat dari atribut SERVQUAL Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai (3.75) sebagai sumbu koordinat. Dari gambar diagram kartesius pada Gambar di atas dapat dianalisis sebagai berikut:

Kuadran I

Kuadran I adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh masyarakat tetapi pada kenyataannya faktor-faktor ini belum sesuai seperti yang diharapkan (tingkat kepuasan yang diperoleh masih sangat rendah). Atribut yang berada pada kuadran I, yaitu :

- a. Sikap petugas ketika mengambil sampah (*Emphaty 1*)
- b. Sikap petugas ketika dimintai bantuan oleh penghuni rumah (*Emphaty 2*)
- c. Sikap petugas ketika menerima keluhan (*Emphaty 3*)
- d. Sikap petugas dalam menjawab pertanyaan dan permintaan informasi (*Emphaty 4*)
- e. Dinas dan petugasnya mengangkut sampah sesuai yang dijanjikan (*Reliability 1*)
- f. Dinas dan petugasnya dapat diandalkan dalam menangani sampah masyarakat (*Reliability 2*)
- g. Dinas memiliki catatan administrasi masyarakat dengan baik (*Reliability 3*)
- h. Petugas Dinas terampil dalam melakukan pekerjaannya (*Reliability 4*)
- i. Masyarakat merasa aman ketika petugas sampah memasuki rumah (*Assurance 1*)
- j. Petugas Dinas konsisten bersikap sopan kepada masyarakat (*Assurance 4*)

Berdasarkan hasil pengelompokan pada kuadran I, dapat diketahui bahwa pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai yang menangani pengelolaan dan pengangkutan sampah hendaknya melakukan perbaikan secara terus menerus pada dimensi *emphaty* terutama pada indikator sikap petugas ketika mengambil sampah (*Emp 1*), diminta bantuan oleh penghuni rumah (*Emp 2*), menerima keluhan (*Emp 3*) dan dalam menjawab pertanyaan beserta informasi (*Emp 4*). Demikian pula pada dimensi *Reliability* yang perlu diperbaiki ada 4 indikator, yaitu: Dinas dan petugasnya mengangkut sampah sesuai yang dijanjikan (*Rel 1*), dapat diandalkan dalam menangani sampah masyarakat (*Rel 2*), memiliki catatan administrasi masyarakat dengan baik (*Rel 3*) dan Petugas Dinas terampil dalam melakukan pekerjaannya (*Rel 4*).

Kuadran II

Kuadran II adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh masyarakat dan faktor-faktor yang dianggap masyarakat sudah sesuai dengan yang

dirasakannya, sehingga tingkat kepuasannya relatif lebih tinggi. Atribut yang berada pada kuadran II, yaitu:

- a. Ketepatan waktu penjemputan sampah (*Responsiveness 2*)
- b. Kesiapan dan ketanggapan Dinas merespon keluhan masyarakat (*Responsiveness 3*)
- c. Kesiediaan Dinas membantu masyarakat dalam urusan administrasi, informasi, dan konsultasi yang berkenaan dengan sampah (*Responsiveness 4*)

Berdasarkan hasil pengelompokan pada kuadran II, dapat diketahui bahwa pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai yang menangani pengelolaan dan pengangkutan sampah hendaknya mempertahankan dimensi *responsiveness* ada tiga indikator yaitu (1) ketepatan waktu penjemputan sampah; (2) kesiapan dan ketanggapan dinas merespon keluhan masyarakat, dan (3) kesediaan dinas membantu masyarakat dalam urusan administrasi, informasi, dan konsultasi yang berkenaan dengan sampah.

Kuadran III

Kuadran III adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh masyarakat dan kinerjanya dirasakan terlalu berlebihan. Atribut yang berada pada kuadran III, yaitu :

- a. Menginformasikan kepada masyarakat mengenai waktu penjemputan sampah (*Responsiveness 1*)
- b. Kelayakan kendaraan pengangkut sampah (*Tangible 1*)
- c. Perlengkapan untuk mengangkut sampah (*Tangible 2*)
- d. Seragam petugas (*Tangible 3*)
- e. Alat keselamatan dan kesehatan petugas pengangkut (*Tangible 4*)

Berdasarkan hasil pengelompokan pada kuadran III, dapat diketahui bahwa pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai yang menangani pengelolaan dan pengangkutan sampah di Kabupaten Sinjai hendaknya melakukan penghematan atau pengurangan pada dimensi *tangible* dan *responsiveness*. *Tangible* ada empat indikator yaitu (1) Kelayakan kendaraan pengangkut sampah, perlengkapan untuk mengangkut sampah, seragam petugas, dan alat keselamatan dan kesehatan petugas pengangkut. Dan dimensi *Responsiveness* ada 1 indikator, yaitu menginformasikan kepada masyarakat mengenai waktu penjemputan sampah.

Kuadran IV

Kuadran IV adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh masyarakat dan pada kenyataannya kinerjanya tidak terlalu istimewa. Atribut yang berada pada kuadran IV, yaitu :

- a. Rasa aman ketika membayar iuran bulanan (*Assurance 2*)
- b. Masyarakat dapat mempercayai Dinas dan petugasnya (*Assurance 3*)

Berdasarkan hasil pengelompokan pada kuadran IV, dapat diketahui bahwa pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sinjai yang menangani pengelolaan dan pengangkutan sampah hendaknya melakukan pertimbangan pada dimensi *Assurance* indikator kedua dan ketiga yaitu rasa aman ketika membayar iuran bulanan, masyarakat dapat mempercayai Dinas, dan petugasnya. Upaya optimalisasi analisis IPA per atribut SERVQUAL untuk mengukur pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai:

1. Pihak manajemen hendaknya memperbaiki kualitas layanan pada dimensi *responsiveness* mengenai ketepatan waktu pengambilan sampah.
2. Pihak manajemen hendaknya memperbaiki kualitas layanan pada dimensi *emphaty* membutuhkan perbaikan pada indikator sikap petugas ketika mengambil sampah, diminta bantuan oleh penghuni rumah, menerima keluhan dan dalam menjawab pertanyaan beserta informasi.
3. Kualitas layanan dimensi *reliability* membutuhkan perbaikan pada indikator dinas dan petugasnya mengangkut sampah sesuai yang dijanjikan, dapat diandalkan dalam menangani sampah masyarakat, memiliki catatan administrasi masyarakat dengan baik dan petugas dinas terampil dalam melakukan pekerjaannya.
4. Kualitas layanan untuk dimensi *assurance* membutuhkan perbaikan pada indikator masyarakat merasa aman ketika petugas sampah memasuki rumah, ketika membayar iuran bulanan dan masyarakat dapat mempercayai Dinas dan petugasnya, serta petugas Dinas konsisten bersikap sopan kepada masyarakat, pada kawasan masyarakat di Kabupaten Sinjai.

Kabupaten Sinjai menghadapi banyak tantangan dalam menerapkan praktik pengelolaan sampah berkelanjutan, hambatan utama adalah kurangnya praktik daur ulang. Meskipun manfaatnya jelas, daur ulang tetap menjadi konsep, karena kurangnya kesadaran dan kesalahpahaman bahwa daur ulang tidak memberikan hasil nyata. Keterbatasan finansial dan kurangnya edukasi juga sebagai hambatan untuk mengadopsi kebiasaan daur ulang. Dari hasil survei, wawasan penting keadaan daur ulang di Kabupaten Sinjai dan kebutuhan untuk alokasi sumber daya yang ditargetkan

dan inisiatif pendidikan. Upaya ini penting dalam mengurangi timbulan sampah dan mempromosikan daur ulang, sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular. Dengan mendaur ulang, menghemat sumber daya dan energi yang berharga, dan mencegah penumpukan sampah. Informan Utama telah menyatakan permintaan yang tinggi untuk layanan pengangkutan sampah, tetapi pemerintah memiliki kapasitas yang terbatas untuk memenuhi permintaan ini. Dengan demikian, masih terdapat tumpukan sampah yang tidak diangkut.

Hasil survei sebagian besar positif terhadap potensi penerapan sistem daur ulang sampah. Sebagian kecil masyarakat ragu terhadap solusi inovatif untuk mengelola sampah namun optimis terhadap strategi pengelolaan sampah yang kreatif. Kemauan untuk memisahkan barang yang dapat didaur ulang sebagian responden telah menunjukkan keinginan yang kuat untuk mengambil bagian dalam upaya daur ulang. Responden bersedia memisahkan barang daur ulang mereka ke dalam wadah yang ditentukan. Dengan mengadopsi pendekatan proaktif ini, potensi meningkatkan efektivitas dan efisiensi program pengelolaan dan daur ulang sampah. Ketersediaan ruang untuk beberapa tempat sampah, sebagian besar masyarakat merasa memiliki cukup ruang untuk memiliki beberapa wadah untuk berbagai jenis sampah, sebagian besar juga mengatakan tidak memiliki cukup ruang. Beberapa kendala praktis yang perlu dipertimbangkan dan diatasi untuk memastikan bahwa layanan publik dan infrastruktur sejalan dengan antusiasme dan tekad masyarakat untuk membuang sampah dengan cara yang ramah lingkungan.

2.6 Kesimpulan

Hasil analisis delphi menunjukkan sistem pengelolaan sampah ditentukan oleh pelayanan yang diterapkan, pemindahan sampah, pengangkutan sampah ke TPA serta tata laksana kerja. Pengelolaan sampah berdasarkan SNI yang telah dilakukan menunjukkan standar normatif merupakan standar yang digunakan sebagai acuan untuk mencapai hasil yang diharapkan dari kegiatan pengumpulan sampah antara lain jumlah sampah yang terangkut, luas wilayah terlayani dan jumlah penduduk terlayani yang didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Selanjutnya dilakukan analisis komprehensif pengelolaan sampah dengan teknik analisis SERVQUAL atau yang biasa disebut analisis IPA menunjukkan keinginan masyarakat terkait pengelolaan sampah ditentukan oleh ketepatan waktu pengambilan sampah sesuai yang dijanjikan, kecakapan dan keterampilan sikap petugas dalam melayani dan menerima keluhan serta menjawab dan memberi informasi dalam hal pelayanan kepada masyarakat, sehingga

masyarakat bisa merasa nyaman dan dengan pelayanan sampah yang baik dan teratur akan membuat wilayah tempat tinggal menjadi bersih dan sehat.

Pengelolaan sampah di Kabupaten Sinjai menunjukkan kemajuan dalam beberapa aspek, seperti pengomposan dan inisiatif bank sampah, tetapi masih menghadapi tantangan besar dalam hal infrastruktur, teknologi, dan kesadaran masyarakat. Untuk metode, landfilling dan pengomposan adalah yang paling banyak diterapkan, namun perlu ditingkatkan efisiensinya. Dalam sistem, pengumpulan dan transportasi masih terkendala oleh keterbatasan sumber daya. Untuk daur ulang, partisipasi masyarakat menjadi kunci utama keberhasilan, yang perlu didukung dengan edukasi dan akses lebih luas ke fasilitas daur ulang. Dengan pendekatan terintegrasi, melibatkan pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta, Kabupaten Sinjai dapat meningkatkan keberlanjutan dan efektivitas pengelolaan sampahnya.

Meskipun kegiatan rumah tangga dan industri menghasilkan limbah padat dalam jumlah yang cukup besar, Kabupaten Sinjai dihadapkan pada masalah pengelolaan limbah yang tidak tepat. Pemahaman tentang pengelolaan limbah yang tepat melalui daur ulang dan pengurangan produksi limbah dalam konteks ekonomi sirkular masih kurang. Sejumlah faktor yang berkontribusi, termasuk pendanaan dan fasilitas yang tidak memadai untuk membuang limbah, dan kurangnya perhatian secara umum. Kemanjuran dan efisiensi infrastruktur dan fasilitas pengelolaan limbah saat ini menurun akibat ketidakmampuan mereka untuk mengimbangi kemajuan finansial dan teknologi. Pengolahan, pengumpulan, dan pembuangan limbah menghadapi sejumlah kesulitan. Upaya mengatasi masalah dapat dengan promosi kesadaran yang meluas harus di masyarakat tentang nilai kontribusi aktif pengurangan produksi dan daur ulang sampah.

2.7 Daftar Pustaka

1. Barbir J, Lingos A, Foschi E, Stasiskiene Z, Skanavis C, Fletcher C, et al. Assessing the readiness of Greek municipalities to manage bioplastics in municipal waste management streams. *Discov Sustain* [Internet]. 2024;5(1):222. Available from: <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00428-7>
2. Zhao W, Ge Z-M, Zhu K-H, Lyu Q, Liu S-X, Chen H-Y, et al. Impacts of plastic pollution on soil–plant properties and greenhouse gas emissions in wetlands: A meta-analysis. *J Hazard Mater* [Internet]. 2024;480:136167. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389424027468>
3. Brabo L, Martins LL, Andrades R, Teixeira CEP, do Nascimento AP, de

- Azevedo RNA, et al. A transcontinental threat: Plastic waste from Africa invades Brazil's coast. *Sci Total Environ* [Internet]. 2024;954:176599. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896972406755X>
4. Mhaddolkar N, Lodato C, Tischberger-Aldrian A, Vollprecht D, Fruergaard Astrup T. Biodegradable plastics – Where to throw? A life cycle assessment of waste collection and management pathways in Austria. *Waste Manag* [Internet]. 2024;190:578–92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X24005397>
 5. Jangre J, Prasad K, Patel D. Management of healthcare waste collection and segregation for developing countries. *Waste Manag Res* [Internet]. 2023 Oct 5;42(11):1079–92. Available from: <https://doi.org/10.1177/0734242X231199917>
 6. Amogne AA, Yalew KW. Assessment of household solid waste characteristics, quantity, and management practices in Dangila Town, Ethiopia. *Environ Monit Assess* [Internet]. 2024;196(10):894. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10661-024-13064-5>
 7. Hassooni SK, El-Tarabily KA, Abu-Elsaoud AM, Al Raish SM. An Assessment of the Knowledge, Attitudes, and Practices Toward General Waste Segregation among the Population of the United Arab Emirates. Vol. 16, *Sustainability*. 2024.
 8. Zaman A. Zero-Waste: A New Sustainability Paradigm for Addressing the Global Waste Problem BT - The Vision Zero Handbook: Theory, Technology and Management for a Zero Casualty Policy. In: Edvardsson Björnberg K, Hansson SO, Belin M-Å, Tingvall C, editors. Cham: Springer International Publishing; 2023. p. 1195–218. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-030-76505-7_46
 9. Shivani, Rani D, Ebrahimnejad A, Gupta G. Multi-objective non-linear programming problem with rough interval parameters: an application in municipal solid waste management. *Complex Intell Syst* [Internet]. 2024;10(2):2983–3002. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40747-023-01305-y>
 10. Ashraf AI, Mohareb E, Vahdati M. Evaluation of life cycle cost for the comparison of decentralized waste to composting and landfilling of municipal solid waste. *Discov Sustain* [Internet]. 2024;5(1):202. Available from: <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00409-w>
 11. KAYA S. A hybrid firefly and particle swarm optimization algorithm with local search for the problem of municipal solid waste collection: a real-life example.

- Neural Comput Appl [Internet]. 2023;35(9):7107–24. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00521-022-08173-6>
12. Nguyen PH, Le TN, Pham MT, Trinh MQ. Circular economy, economic growth, and e-waste generation in EU27 countries: Further evidence from the novel circular economy index and threshold effect. *Environ Sci Pollut Res* [Internet]. 2024;31(43):55361–87. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11356-024-34855-w>
 13. Wikurendra EA, Csonka A, Nagy I, Nurika G. Urbanization and Benefit of Integration Circular Economy into Waste Management in Indonesia: A Review. *Circ Econ Sustain* [Internet]. 2024;4(2):1219–48. Available from: <https://doi.org/10.1007/s43615-024-00346-w>
 14. Shukla BK, Bharti G, Sharma PK, Sharma M, Rawat S, Maurya N, et al. Sustainable construction practices with recycled and waste materials for a circular economy. *Asian J Civ Eng* [Internet]. 2024;25(7):5255–76. Available from: <https://doi.org/10.1007/s42107-024-01111-y>
 15. Goeiman J, Rink B. Waste Work in the Global South: Exploring Activity Theory as a Framework for Understanding Distributed Roles of Intermediaries in Cape Town's Urban Waste Economy. *Urban Forum* [Internet]. 2024; Available from: <https://doi.org/10.1007/s12132-024-09518-1>
 16. Anokye K, Mohammed SA, Agyemang P, Agya AB, Yahans Amuah EE, Sodoke S, et al. From perception to action: Waste management challenges in Kassena Nankana East Municipality. *Heliyon* [Internet]. 2024;10(14). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85196653042&doi=10.1016%2Fj.heliyon.2024.e32438&partnerID=40&md5=ac230b476da87cce5430b84e1a7344c6>
 17. Patala S, Albareda L, Halme M. Polycentric Governance of Privately Owned Resources in Circular Economy Systems. *J Manag Stud* [Internet]. 2022;59(6):1563–96. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85127228600&doi=10.1111%2Fjoms.12810&partnerID=40&md5=d13777bb9127ab49dc454ed556334328>

Afifiddin, G, 2020, *Perencanaan Sistem Pengelolaan Persampahan*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Azwar, N., 2019, *Geografi Baru, Organisasi Keruangan Dalam Teori dan Praktek*, Bandung : Alumni.
- Badan Pusat Statistika (BPS) pada Kabupaten Sinjai Dalam Angka 2022.
- Dessler, Gary, 2019. *Management for The Good Organization in Company*. Published by Addison-Wesley Publishing Company.
- Faisal, A, 2019. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*, Grassindo, Jakarta.
- Hadiwiyoto, Soewedo, 2019, *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*, Yayasan Idayu, Jakarta.
- Hartanto, Widi, 2021, *Kinerja Pengelolaan Sampah di Kota Gombong Kabupaten Kebumen*, Tesis, Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro Semarang.
- Haryanto, 2021, *Kinerja Pelayanan Persampahan di Kota Yogyakarta*, Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, UNDIP, Semarang.
- Husein, Umar, 2020. Teknik Sampling untuk Penelitian Kuantatif. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kodoatie, Robert J., 2023, *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Kusumastuti, R. 2020. *Manajemen Sampah dan Limbah Padat Perkotaan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lovelock, C., Patterson, P & Walker, R. 2019. Analysis of SERVQUAL. Perception Approach. New York: Wiley Sons.
- Nugroho, Haryono, 2019, *Kinerja Pengelolaan Sampah*, Semarang.
- Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM. 2020. *Manajemen Sampah Perkotaan Berkelanjutan*. Yogyakarta: PSLH-UGM.
- Rangkuti, S, 2018. *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung.
- Singarimbun, Masri, 2017, *Metode Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Siswanto, Hadi, 2023. Kamus Populer Kesehatan Lingkungan,(Cet. Ke 1), Jakarta: EGC.
- Stewart, B. G. & Sten, 2019. A Guide for Managers: The EVA. USA: Herper Business.
- Sudibyoy, M. 2021. *Pengelolaan Limbah Cair Domestik dan Industri*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sugiarto, Bima Arya, 2025. Permasalahan Sampah. <https://tirto.id/banyak-kepala-daerah-tak-sentuh-masalah-sampah-karena-kompleks-hdTM>
- Sumarsono, Sonni, 2019. *Metode Penelitian*, Jakarta: Harvarindo.

Sundari, E., & Wibowo, D. 2020. *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suryadi, Boedjo, 2020, *Psikologi Manusia Dengan Lingkungan*, PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Syamsu, R, 2019. *Manajemen Organisasi*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.

Tchobanoglous, G., 2019. *Integrated Solid Waste Management*, Mc. Graw Hill Inc, International Editions, New York.

Terry, George, 2019. *Theories of Management Organization Application*, Published by Thompson Press, USA.

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Wilson, Bangun, 2020. *Manajemen: Teori dan Praktek*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

