

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika dalam penulisan laporan.

1.1 Latar Belakang

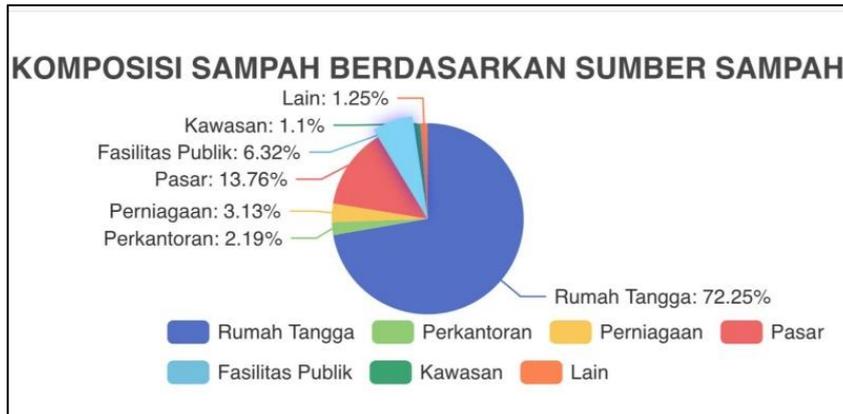
Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak ke-4 di dunia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 tercatat jumlah penduduk Indonesia adalah 275,78 juta jiwa (www.bps.go.id). Pertumbuhan jumlah penduduk akan berpengaruh terhadap persoalan sampah. Jumlah penduduk yang meningkat akan meningkatkan jumlah sampah yang dihasilkan, jika tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memadai membuat sampah semakin menumpuk (Mellyanawaty et al., 2021). Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional mencatat Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 32,102,273 juta ton pada tahun 2022. Sebanyak 64,06% sampah terkelola dan 35,94% sampah tidak terkelola (SIPSN, 2022).

Penumpukan sampah akan sangat membahayakan bagi kesehatan masyarakat dan menimbulkan berbagai penyakit. Penyakit yang muncul karena sampah yang ditimbun dan tidak dikelola dengan baik adalah diare, disentri, malaria, kaki gajah (elephantiasis) dan demam berdarah. Penyakit-penyakit ini merupakan ancaman bagi manusia, yang dapat menimbulkan kematian (Sidebang, 2022). Selain itu penumpukan sampah sangat mengganggu keindahan lingkungan sekitar. Jika persoalan sampah tidak ditangani dengan baik maka akan menyebabkan berbagai permasalahan baik langsung maupun tidak langsung bagi masyarakat. Adapun jumlah timbulan sampah tahunan di Indonesia dapat dilihat pada **Gambar 1.1** berikut.



Gambar 1. 1 Jumlah Timbulan Sampah Tahunan Indonesia
(Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), 2021)

Kota Padang memiliki luas wilayah 694,96 Km² terdiri dari 11 kecamatan dan 104 kelurahan (Padang.go.id). Pengelolaan sampah di Kota Padang melibatkan Dinas Lingkungan Hidup dan beberapa dinas lain yaitu Dinas Perdagangan untuk sampah pasar dan Dinas Pariwisata untuk sampah pantai. Sampah yang berasal dari industri dikelola oleh masing-masing industri atau perkantoran dan ada juga beberapa yang diangkut oleh Dinas Lingkungan Hidup. Satu-satunya Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Padang yang menampung timbulan sampah yaitu TPA Air Dingin yang mempunyai luas lahan sebesar 33 Ha yang terletak di Kelurahan Air Dingin dan Kelurahan Baringin Kecamatan Koto Tengah Kota Padang, dan dikelola oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Padang (Wawancara bersama Kepala Bidang PSDK DLH Kota Padang, Jumat 18 November 2022). Sebanyak 72,25% sampah bersumber dari rumah tangga, 13,76% bersumber dari sampah pasar, 6,32% berasal dari fasilitas publik dan sisanya berasal dari perkantoran dan kawasan lain (SIPSN, 2022). Adapun komposisi sumber sampah yang ada di Kota Padang dapat dilihat pada **Gambar 1.2** berikut.



Gambar 1. 2 Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah di Kota Padang

(Sumber: SIPSN, 2022)

Berdasarkan hasil wawancara bersama Bapak Sahrial, Kepala TPA Air Dingin Jumat, 18 November 2022 jam 14.00 WIB, indeks sampah yang dihasilkan perorang adalah 0,7 kg sampah per hari atau setiap harinya terdapat 450-500 ton sampah yang dihasilkan. Diperkirakan dengan luas wilayah TPA Air Dingin saat ini TPA Air Dingin hanya dapat menampung sampah hingga 10 tahun kedepan. Sistem pengelolaan sampah yang diterapkan di Kota Padang masih menggunakan paradigma lama yaitu kumpul, angkut, dan buang. Sampah plastik dan organik tidak dipisah dari sumbernya sehingga berakhir begitu saja di TPA. Kenyataannya, penerapan paradigma lama ini memberikan dampak negatif karena sampah tidak dikelola dan tidak ada upaya pengurangan timbulan sampah. Akibatnya, TPA menjadi cepat penuh (Audina, 2018). Adapun kondisi lingkungan TPA Air Dingin saat ini dapat dilihat pada **Gambar 1.3** berikut.



Gambar 1. 3 TPA Air Dingin

Kota Padang memiliki beberapa fasilitas pengelolaan sampah seperti bank sampah perunit, bank sampah induk, tempat pembuangan sampah sementara (TPS), tempat pengolahan sampah seperti TPS3R dan TPST (SIPSN, 2022). Pengelolaan sampah di TPA yaitu berbentuk pengelolaan sampah untuk dijadikan kompos, namun dalam pengelolaannya belum dilakukan secara maksimal. Hanya sekitar 10% sampah di TPA yang terkelola dengan baik saat ini. Belum adanya pemisahan sampah organik dan anorganik baik dari sumber maupun di TPA. Pemanfaatan bank sampah belum dilakukan secara maksimal karena belum semua daerah yang menerapkan sistem bank sampah (Wawancara bersama Bapak Kepala TPA Air Dingin. Jumat, 18 November 2022). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di lapangan diketahui bahwa hanya sebagian kecil sampah yang diolah menjadi kompos. Sampah-sampah yang ada belum dimanfaatkan secara optimal. Jika kondisi ini terus dipertahankan dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat maka 10 tahun lagi TPA tidak dapat menampung sampah-sampah yang dihasilkan di Kota Padang.

Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang kompleks dan dinamis. Kompleks karena dipengaruhi berbagai aspek seperti peraturan, keuangan, masyarakat, dan kelembagaan. Dinamis karena dapat berubah dipengaruhi oleh waktu dan keadaan pada saat itu di mana jika jumlah penduduk meningkat maka jumlah sampah yang dihasilkan akan meningkat dan perlu peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah. (Artika & Chaerul, 2020). Dalam penyelesaian permasalahan pengelolaan sampah perlu dilakukan analisis terhadap semua aspeknya secara keseluruhan agar terlihat akar permasalahan yang terjadi. Sehingga, dapat memilih skenario kebijakan yang paling tepat untuk meningkatkan pelayanan pengelolaan sampah.

Sistem dinamis pengelolaan sampah dimulai dari timbulan sampah yang meningkat dipengaruhi jumlah penduduk. Jumlah penduduk yang meningkat akan meningkatkan jumlah sampah yang dihasilkan sehingga lama kelamaan jumlah sampah di TPA akan menumpuk dan mengurangi daya tampung TPA. Sistem dinamis umum digunakan dalam memilih skenario kebijakan pengelolaan sampah

yang paling tepat dan efektif dalam mengurangi sampah (Popli et al., 2017). Sistem dinamis merupakan sistem yang kompleks sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan dari semua aspek, dan memprediksi kinerja sistem di masa yang akan datang.

Pengembangan model sistem dinamis digunakan untuk mencari alternatif skenario kebijakan pengelolaan sampah di Kota Padang, mengetahui jumlah sampah beberapa tahun mendatang dan mengetahui ketersediaan lahan tempat akhir pembuangan sampah. Sehingga melalui pemodelan sistem dinamis ini diharapkan dapat membantu memberikan rekomendasi kebijakan bagi Pemerintah Daerah (Pemda) untuk meningkatkan pelayanan pengelolaan sampah di Kota Padang sehingga dapat mereduksi sampah yang terangkut ke TPA.

1.2 Rumusan Masalah

Seiring meningkatnya jumlah penduduk akan berdampak pada jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya. TPA Air Dingin Kota Padang menampung seluruh sampah yang dihasilkan di Kota Padang dimana TPA tersebut masih belum menerapkan proses pengolahan lanjutan. Luas lahan TPA mencapai 17 hektar namun saat ini hanya tersisa 3 hektar lahan yang tersedia untuk menampung timbulan sampah. Jika dibiarkan dengan kondisi tersebut maka diperkirakan 10 tahun lagi TPA tidak dapat menampung sampah-sampah yang ada. Untuk itu diperlukan kebijakan perbaikan pengelolaan sampah untuk mengurangi timbulan sampah di TPA Air Dingin sehingga lahan yang tersedia dapat menampung sampah yang dihasilkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan model sistem pengelolaan sampah di Kota Padang
2. Memberikan rekomendasi kebijakan terkait pengelolaan sampah di Kota Padang

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Prediksi pengelolaan sampah hanya dilakukan untuk 10 tahun mendatang (2023-2032).
2. Pengelolaan sampah yang akan dilakukan yaitu terhadap sampah domestik.
3. Pemodelan pengelolaan sampah dirancang di TPS dan TPA.
4. Pemodelan pengelolaan sampah hanya dilakukan hingga pemberian rekomendasi kebijakan dan tidak memasukkan unsur biaya di dalamnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang digunakan sebagai pedoman dalam pemecahan masalah pada laporan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian yang diawali dari kegiatan studi pendahuluan, perumusan masalah, pengumpulan data, perancangan model, verifikasi & validasi, analisis, kesimpulan dan *flowchart*.

BAB IV PERANCANGAN MODEL SISTEM DINAMIS

Bab ini berisikan implementasi langkah-langkah dalam perancangan pemodelan sistem yang dikaji.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis pembahasan terhadap hasil model rancangan yang telah dilakukan serta analisis skenario kebijakan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian serta saran yang diberikan bagi pengembangan model penelitian berikutnya.

