

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

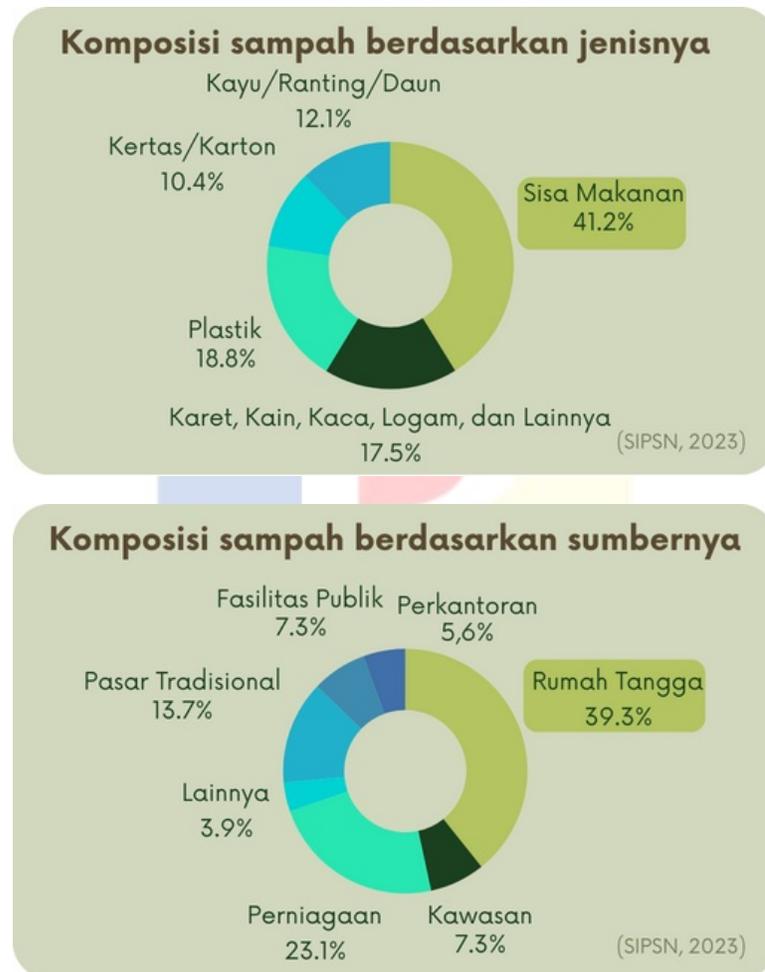
Pertambahan populasi dan konsumerisme yang berlebih menyebabkan tingginya jumlah sampah yang dihasilkan. Timbulan sampah yang terkumpul seringkali diteruskan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) untuk diproses dan dibuang. Sampah yang terus bertambah dan lahan TPA yang terus berkurang, menimbulkan permasalahan sampah yang mendesak. Selaku penggerak pada sistem pengelolaan sampah, baik pemerintah, pekerja, maupun masyarakat memiliki kewajiban dan tanggung jawab untuk mencapai tata kelola sampah yang baik.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2008 pasal 1 ayat 8 tentang Pengelolaan Sampah, “Tempat pemrosesan akhir adalah tempat untuk memroses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.”. Menurut Kepala Sub Direktorat Barang dan Kemasan, Direktorat Pengelolaan Sampah KLHK Ujang Solihin Sidik pada jumpa pers peringatan Hari Peringatan Sampah Nasional 2021, pengolahan sampah di TPA Indonesia melibatkan serangkaian proses untuk mengurangi dampak negatif lingkungan dari penumpukan sampah dan memaksimalkan penggunaan ruang yang tersedia di TPA. Upaya tersebut belum mampu mengurangi jumlah sampah nasional karena sebesar 69% pola pengelolaan sampah masih bergantung dengan pola open dumping, serta landfill. kapasitas pengelolaan sampah 514 kabupaten/kota di Indonesia rata-rata di bawah 50% dan 70% s/d 80% untuk kota-kota besar.

Menurut Damanhuri (1995), permasalahan yang diakibatkan oleh pengoperasian TPA dengan open dumping merupakan pertumbuhan vektor penyakit, pencemaran udara akibat dihasilkannya gas metana (CH_4) yang dapat mengakibatkan ledakan, pandangan dan bau tidak sedap, asap pembakaran apabila pembakaran dilakukan, pencemaran air lindi yang merupakan air hasil dekomposisi sampah yang dapat meresap dan mencemari air tanah, kebisingan, hingga dampak sosial seperti keresahan warga setempat. Gas metana adalah gas

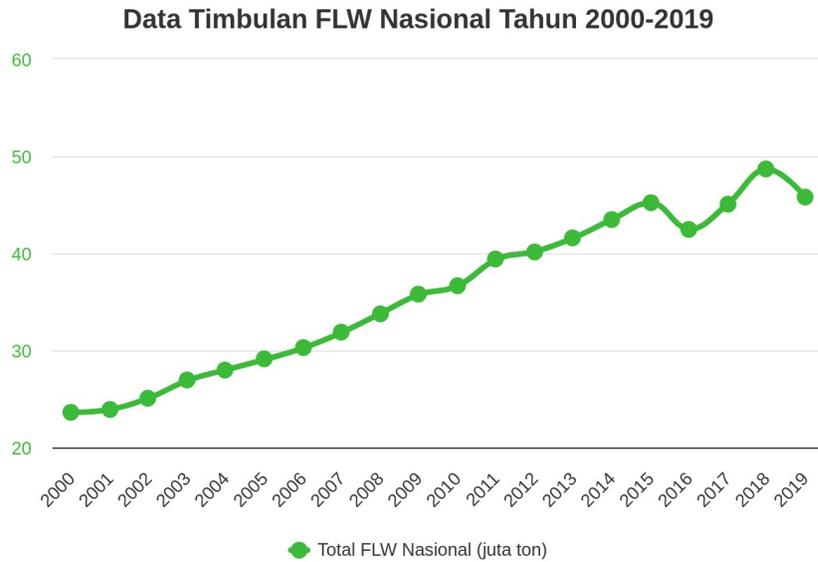
rumah kaca yang jauh lebih berpotensi merusak atmosfer daripada karbon dioksida (CO_2), dan kontribusi dari sampah yang menumpuk di TPA menjadi faktor penting dalam perubahan iklim global.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), komposisi sampah yang ditemukan di TPA pada umumnya sangat beragam, termasuk sampah organik, plastik, kertas, kayu, logam, kaca, dan limbah berbahaya.

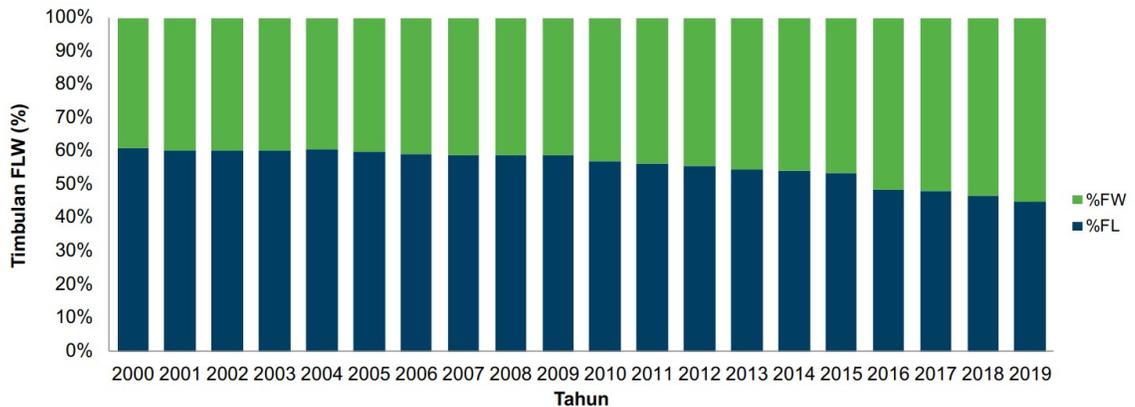


Gambar 1.1 Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis dan Sumber (SIPSN, 2023)

Dalam konteks penanganan sampah yang berkelanjutan, perhatian khusus harus diberikan pada sampah organik yang menjadi kontributor terbesar dalam total komposisi sampah. Sesuai dengan data, rumah tangga (39,3%) dan pasar tradisional (13,3%) yang biasanya menghasilkan sampah organik menjadi sumber sampah yang paling banyak menghasilkan sampah.



Gambar 1.2 Kajian Food Loss and Waste (FLW) di Indonesia terkait tahap rantai pasok (Kementerian PPN, 2021)

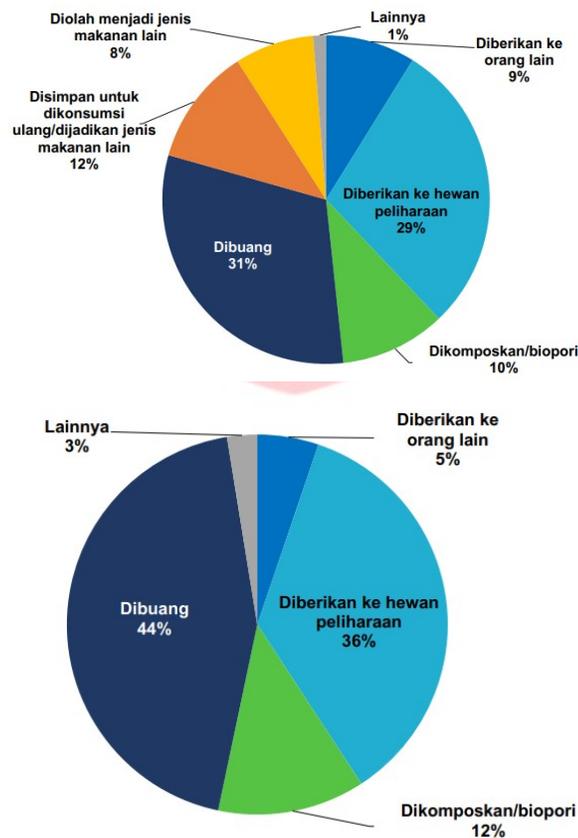


Gambar 1.3 Persentase Timbulan *Food Loss* (FL) dan *Food Waste* (FW) terhadap Total FLW Tahun 2000 - 2019 (Kementerian PPN, 2021)

Food loss and Waste (FLW), hasil produksi dan konsumsi yang hilang atau terbuang dalam prosesnya. *Food loss* biasa terjadi pada tahap produksi, pasca-panen dan penyimpanan, serta pemrosesan dan pengemasan, sementara *food waste* terjadi pada tahap distribusi dan pemasaran, serta konsumsi. Data diatas menunjukkan timbulan FLW Indonesia sebanyak 23-48 juta ton pada tahun 2000-2019. Dari gambar 1.3, menurunnya timbulan *food loss* selama 20 tahun dari 61% ke 45% tidak sama dengan *food waste* yang cenderung naik dari 39% ke 55% dengan rata-rata sebesar 44%. Hal ini sejalan dengan besarnya sampah organik

yang berkontribusi di TPA dan menekankan pentingnya pengurangan *food waste* pada sumber.

Pola pengelolaan sampah Indonesia yang linear dengan proses pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan berkontribusi pada terjadinya masalah sampah ini. Pada Ringkasan bagi Pembuat Kebijakan: Manfaat Ekonomi Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia (2021) yang dapat diakses melalui situs resmi Low Carbon Development Indonesia (LCDI), rencana untuk menerapkan konsep ekonomi sirkular di Indonesia merupakan prioritas pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2025-2029. Ekonomi sirkular merupakan konsep yang meminimalisir kerusakan sosial dan lingkungan dengan mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya selama mungkin. Dalam prosesnya ekonomi sirkular berfokus pada 5R (Reduce, Reuse, Recycle, Refurbish, Renew.) untuk memanfaatkan nilai ekonomi sampah dengan maksimal.



Gambar 1.4 Hasil Survei Kuesioner Perilaku Masyarakat (Kementerian PPN, 2021)

Survei kuesioner yang dilakukan oleh Kementerian PPN menunjukkan bahwa sisa pangan dominan dibuang atau diberikan pada hewan peliharaan. Survei lapangan mengemukakan beberapa RT yang menerapkan komposting dan melakukan biokonversi lalat BSF (*Black Soldier Fly*) untuk mengurangi jumlah sampah organik yang dihasilkan.

Penumpukan sampah akibat beberapa faktor yang mencakup pengelolaan dan upaya pengurangan sampah yang tidak optimal menyebabkan tingginya emisi gas rumah kaca. Sampah organik yang menjadi bagian terbesar dari timbulan sampah Indonesia dapat dikurangi dengan metode pengolahan seperti komposting. Penelitian ini ditujukan untuk merancang sebuah alat yang membantu masyarakat dalam mengurangi sampah organik secara cepat dan efisien mulai dari sumbernya yaitu rumah tangga. Implementasi alat ini dalam sistem pengelolaan sampah diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengolah sampah organik dan mendorong partisipasi masyarakat untuk mengurangi penumpukan sampah di TPA.

1.2 Pendekatan Metodologi

Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan kombinasi tinjauan literatur, *statistika deskriptif*, dan *contextual inquiry* sebagai metode pengumpulan data. Tinjauan literatur akan melibatkan pengumpulan dan pemeriksaan sumber literatur relevan. Untuk pengumpulan data primer, kuesioner akan disebar untuk mendapatkan data kuantitatif dengan metode random sampling. Metode *contextual inquiry* akan digunakan pada kunjungan ke TPST Bantargebang dan Apartemen Green Lake Sunter untuk mendapatkan pengalaman langsung dengan mengamati dan mewawancarai individu tentang struktur pengolahan sampah yang ada. Eksperimen tentang metode pengolahan sampah organik juga dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses pengolahan. *Content analysis* dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan untuk memberikan deskripsi sistematis dari penelitian kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis akan berfungsi sebagai referensi untuk konsep desain, yang akan divisualisasikan melalui sebuah prototipe.

1.3 Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penulis mengidentifikasi masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem pengelolaan sampah yang masih linear menyebabkan menumpuknya sampah yang tidak terkelola sesuai prosedur di TPA.
2. Sampah organik menjadi kontributor sampah terbesar yang diteruskan ke TPA, khususnya dari rumah tangga.

Adapun rumusan masalah yang dapat disimpulkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah metode pengolahan sampah organik yang dapat mendukung sistem pengelolaan sampah secara efisien di Indonesia?
2. Bagaimana cara melibatkan masyarakat dalam metode pengolahan sampah organik?

1.4 Ruang Lingkup Perancangan

Berdasarkan kapasitas dan durasi yang ditentukan, dibuat pembatasan penelitian pengelolaan sampah pada jenis sampah organik, dengan Apartemen Green Lake Sunter sebagai lokus komunitas. Teknologi pengolahan yang dibatasi dengan pembuatan kompos. Penelitian ini mengacu pada cara mendorong partisipasi penghuni rumah tangga untuk mengolah sampah organik secara mandiri melalui perancangan alat.

1.5 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang teridentifikasi, tujuan dan sasaran penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan konsep sistem pengelolaan sampah yang melibatkan pengolahan sampah organik yang berkelanjutan.
2. Merancang sebuah alat pengolahan sampah organik dengan metode komposting yang dapat digunakan di rumah tangga

1.6 Manfaat Penelitian

Perancangan sistem pengolahan sampah organik secara mandiri bagi rumah tangga dapat memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi penulis, pemerintah, serta masyarakat secara umum. Berikut adalah beberapa manfaatnya:

Manfaat Bagi penulis:

1. Kegiatan penelitian ini dijadikan sebagai pengalaman yang berharga dalam upaya meningkatkan kemampuan penulis dalam mengembangkan ilmu.
2. Penulis dapat mengembangkan keterampilan inovatif dan kreatif dalam perancangan sistem pengolahan sampah organik.

Manfaat Bagi pemerintah:

1. Mengusulkan sebuah konsep pengolahan sampah organik yang dapat diterapkan pada berbagai titik supaya dapat mengurangi jumlah timbulan sampah organik dari sumbernya. Hal ini dapat membantu pemerintah mengelola TPA dengan lebih efisien.
2. Dengan mengurangi timbulan sampah organik yang dialihkan ke TPA, maka emisi gas rumah kaca yang dihasilkan pun dapat berkurang sehingga dapat membantu upaya pemerintah dalam mengurangi dampak negatif pemanasan global.

Manfaat bagi Masyarakat:

1. Dengan mengelola sampah organik secara mandiri, masyarakat dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Memberikan dampak positif pada kesehatan individu dan mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh sampah yang tidak tertangani dengan baik.
2. Dengan mendaur ulang sampah organik untuk menghasilkan kompos atau energi, masyarakat dapat menghemat sumber daya alam. Mengurangi ketergantungan pada sumber daya non-daur ulang dan mempromosikan siklus ekonomi yang berkelanjutan.
3. Adanya sistem pengolahan sampah organik mandiri dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik guna mendorong perilaku konsumen menuju gaya hidup yang lebih berkelanjutan.

Dengan demikian, perancangan sistem pengolahan sampah organik mandiri tidak hanya memberikan manfaat praktis dalam pengelolaan sampah, tetapi juga memberikan kontribusi positif terhadap inovasi, lingkungan, dan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat latar belakang, pendekatan metodologis, identifikasi dan rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan dan sasaran penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan, dan kerangka kerja penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, terdapat kajian terhadap literatur terkait penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam proses penulisan dan mendasari proses penelitian ini

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, terdapat metode penelitian, penentuan sumber data dan lokasi penelitian, serta instrumen penelitian.

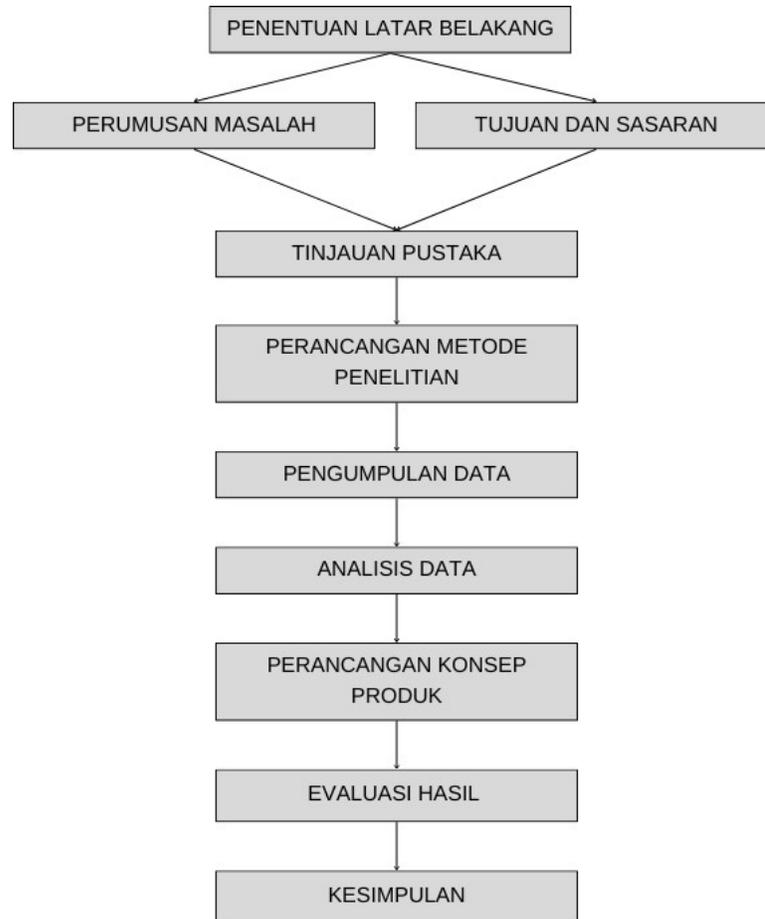
BAB IV : DATA DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan pembahasan terkait hasil data primer dan sekunder yang diperoleh sebagaimana telah diuraikan pada BAB III.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, terdapat kesimpulan hasil penelitian yang telah dikaji dan saran yang dapat ditelaah untuk penelitian selanjutnya.

1.8 Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 1.5 Kerangka Kerja Penelitian (Dokumentasi Pribadi, 2023)