BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan limbah yang ada di Indonesia merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi. Limbah utamanya berasal dari aktivitas rutin manusia. Seiring pertumbuhan populasi, produksi limbah meningkat, dan komposisi limbah berubah karena perubahan gaya hidup dan kemajuan ekonomi. Polusi lingkungan dan masalah kebersihan yang timbul akibat pengelolaan limbah yang tidak efisien dapat berdampak buruk pada kesehatan masyarakat. Peningkatan jumlah sampah juga dipicu oleh peningkatan populasi dan aktivitas manusia. Agar fasilitas pengolahan limbah akhir (TPA) dapat menangani volume limbah harian di sekitarnya, diperlukan lahan tambahan.

Direktur Pembangunan PLP (2011) mengklaim bahwa ketersediaan lahan pertanian dan fasilitas akomodasi tidak setara dengan penurunan tingkat sampah per bulan (2-4 persen per tahun), yang memiliki dampak tahunan pada polusi lingkungan yang terus meningkat. Polusi akan selalu mengalami sebuah penumpukan pada TPA jika pola akumulasi diikuti. Selain itu, sebagai akibat dari perubahan kebiasaan konsumsi masyarakat dan peningkatan populasi, sampah menjadi lebih beragam dalam hal volume, bentuk, dan fitur. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 1.

Jenis bahan yang dikonsumsi memiliki dampak besar pada jumlah limbah yang dihasilkan. Secara umum, jumlah dan sifat limbah yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan populasi dan perubahan gaya hidup. Sampah selalu membawa sejumlah masalah kompleks dalam masyarakat. Ini disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap lingkungan dan keberadaan bank sampah. Masyarakat menjadi peduli tentang limbah yang dihasilkan. Bahkan sampah yang sebelumnya dianggap tidak berharga kini dapat memiliki nilai ekonomi saat orang berpartisipasi dalam pengumpulan sampah.

Jumlah besar sampah yang tidak dikelola dapat memberikan dampak negatif yang signifikan pada masyarakat lokal, terutama di sekitar area tersebut, baik itu

dengan tidak langsung atau sebaliknya. Pengelolaan limbah yang tidak tepat memiliki dua efek langsung: pertama, dapat menyebabkan penyakit menular, masalah kulit, dan gangguan pernapasan; kedua, dapat memiliki efek tidak langsung dengan meningkatkan risiko banjir karena penimbunan sampah dapat menghambat aliran sungai. Volume limbah di tempat pembuangan akhir (TPA) akan terus meningkat bersamaan dengan penumpukan di tempat penyimpanan sementara (TPS).

Pengembangan dan pertumbuhan populasi yang tidak diatur dengan baik dapat memiliki dampak negatif, seperti polusi di lingkungan pemukiman dan sekitarnya, yang menyebabkan peningkatan volume sampah. UU No. 18 Tahun 2008 dan Permendagri No. 33 Tahun 2010 memberikan pedoman tentang pengelolaan sampah, yang dikeluarkan oleh Pemerintah Indonesia. Tujuan dari undang-undang dan peraturan tersebut adalah untuk meningkatkan manajemen sampah di berbagai daerah. Pengelolaan, seperti yang dijelaskan dalam Pasal 1 dan Pasal 5, adalah kegiatan sistematis, komprehensif, dan berkelanjutan yang mencakup perencanaan serta implementasi pengurangan limbah.

UU No. 18 Tahun 2008 mencerminkan upaya pemerintah dalam menangani masalah sampah. Dalam undang-undang tersebut, manajemen limbah dan pengurangan limbah adalah dua kategori utama yang menjadi fokus dalam pengelolaan limbah. Sebaliknya, kegiatan pengelolaan limbah melibatkan penghapusan limbah dengan mengaturnya berdasarkan jenis, kuantitas, atau sifatnya; memindahkan limbah dari sumbernya ke lokasi penyimpanan sementara; menggerakkan sampah dari lokasi penyimpangan sementara ke lokasi pemrosesan akhir; dan menghapus limbah sisa dari perlakuan sebelumnya ke media lingkungan umum.

Banyaknya limbah dari berbagai sumber dapat diminimalkan melalui berbagai pendekatan, seperti pengumpulan, transportasi, pemrosesan, dan daur ulang. Secara umum, pemahaman tentang manajemen sampah masih kurang di kalangan masyarakat. Akibatnya, banyak sampah yang tidak dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA), melainkan dibakar atau dibuang secara tidak teratur di lingkungan. Sampah yang terakumulasi di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dan Tempat

Pembuangan Akhir (TPA) dapat membatasi pertambahan lahan dan menghambat penggunaan lahan untuk keperluan yang lebih bermanfaat bagi masyarakat, seperti pertanian atau kegiatan lainnya. Pengelolaan limbah yang melibatkan penghapusan dan pengomposan dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah ini.

Kompensasi yang paling signifikan untuk mengatasi peningkatan jumlah sampah yang terakumulasi di kota-kota kecil maupun besar setiap tahunnya adalah pengelolaan pembuangan sampah. Meskipun demikian, ada pendekatan lain untuk mengatasi penimbunan sampah di berbagai kota, di samping metode pembuangan sampah. Namun, cara pengelolaan sampah tersebut dapat memperpanjang umur Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Komposisi sampah, yang biasanya diukur dalam persentase berat, mencakup berbagai komponen yang membentuk sampah. Untuk menentukan peralatan, sistem, manajemen program, dan perencanaan yang diperlukan, data tentang komposisi limbah harus dikumpulkan.

Komponen limbah fisik meliputi benda-benda seperti karton, kayu, karet, tekstil, plastik, kaca, logam (baik tidak besi dan besi), limbah makanan, dan lainnya, tercakup dalam komposisi limbah menurut standar SNI 19-3964-1994:3. Karakteristik dan komposisi sampah mencerminkan berbagai aktivitas manusia. Sampah dapat dikelompokkan ke dalam kategori-kategori berikut berdasarkan sifat kimia dan biologisnya:

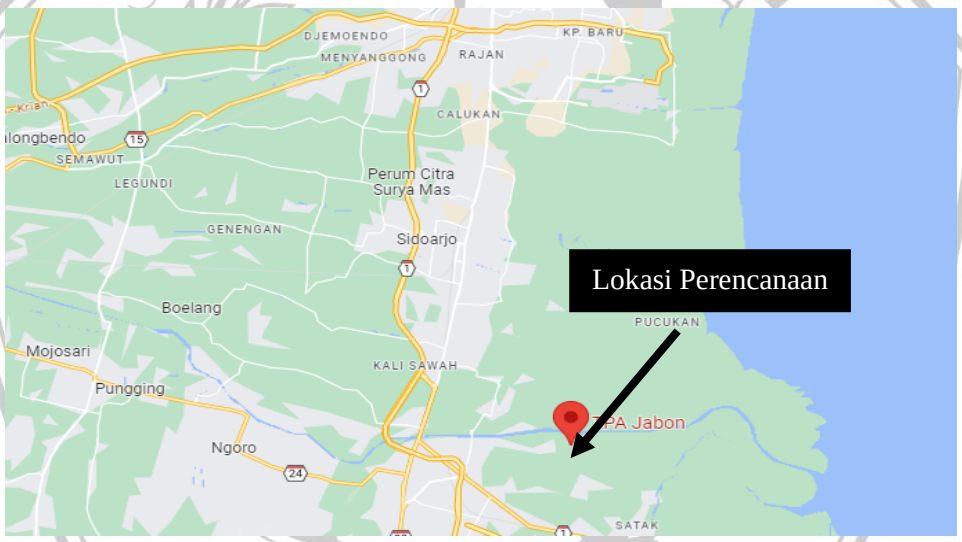
- Sampah, atau limbah yang mudah hancur; contohnya termasuk sampah makanan, sampah kebun dan pasar, dan limbah pertanian.
- Sampah yang tidak dapat didaur ulang, termasuk plastik, kertas, karet, kaca, logam, kaca dan sebagainya
- abu dan debu.

Salah satu pusat utama di Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Sidoarjo, sedang mengalami perkembangan pesat. Keberhasilan ini tidak hanya didorong oleh potensi wilayahnya dalam perdagangan, industri, pariwisata, dan sektor usaha kecil menengah yang terarah dengan baik. Salah satu sektor utama yang mendukung pertumbuhan ekonomi di wilayah ini adalah pembangunan Distrik Sidoarjo, yang

memiliki potensi pertumbuhan yang besar dan dukungan yang memadai dari sumber daya manusia. Distrik Sidoarjo terletak antara 112°5' dan 112°9' BT dan 7°3' dan 7°5' LS.

Secara keseluruhan Kabupaten Sidoarjo memiliki luas wilayah 714,27 km^2 atau 71.427 Ha, sama dengan +/- 4% dari luas wilayah Propinsi Jawa Timur, yang terbagi menjadi 18 kecamatan, serta 322 desa dengan jumlah penduduk pada tahun 2022 diperkirakan sebesar 2.064,168 jiwa. (Badan Pusat Statistik, 2022).

Dengan populasi sebanyak 57.183 jiwa, Distrik Jabon Sidoarjo mencakup area seluas sekitar 8.100 hektar (Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo). Berlokasi di bagian tenggara Distrik Sidoarjo, Distrik Jabon terdiri dari lima belas desa. Posisi TPA Jabon terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Lokasi Peta 1

Ada 643 ton sampah yang diproduksi per hari di distrik Sidoarjo secara keseluruhan. Akibatnya, TPA Jabon mengalami kelebihan beban dan peningkatan jam kerja staf. 69 truk digunakan oleh distrik Sidoarjo untuk mengangkut sampah di seluruh wilayah, menurut data DLH. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.2 dan 1.3, ini adalah keadaan Griyo Mulyo Jabon TPA.

Gambar 1. 2 Kondisi TPA Griyo Mulyo Jabon 1

Gambar 1. 3 Kondisi TPA Griyo Mulyo Jabon 2

Transportasi limbah adalah subsistem yang bertujuan untuk mengangkut limbah dari sumber atau titik pembuangan langsung ke lokasi pembuangan akhir (TPA). Dengan tujuan untuk mengurangi penumpukan sampah yang dapat berdampak langsung pada ekologi kota dan kesehatan penduduknya, diharapkan subsistem ini

dapat dioptimalkan, menghasilkan proses transportasi limbah yang lebih efisien dan lancar.

Biaya total dari semua komponen yang terlibat dalam operasi normal dari satu kendaraan dikenal sebagai biaya operasional kendaraan. Ini menjadi penting dalam menyesuaikan tarif berdasarkan faktor ekonomi. Dalam konteks ini, pemilik bisnis berupaya memastikan kelangsungan dan pertumbuhan usaha transportasi umum, sambil juga mencapai keuntungan yang berkelanjutan. Komponen biaya operasional kendaraan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori: biaya tetap, biaya variabel, dan biaya overhead. Biaya total yang ditanggung oleh pengemudi saat menggunakan metode transportasi tertentu dari zona asal ke zona tujuan juga dapat dianggap sebagai biaya operasional kendaraan. Biaya variabel berubah sesuai dengan volume output, sementara biaya tetap tetap.

Sampah diangkut dari lokasi pembuangan ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) menggunakan kendaraan pengangkut sampah, yang dirancang khusus untuk tujuan pengumpulan sampah. Kendaraan pengangkut sampah hadir dalam berbagai ukuran standar, gaya, dan metode operasi yang bervariasi tergantung pada negara. Oleh karena itu, kendaraan pengangkut sampah dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan cara mereka beroperasi. Di antara kategori pertama adalah kendaraan konvensional atau tradisional yang didorong oleh kekuatan manusia atau hewan, seperti keranjang sampah dan gerobak sampah. Sementara itu, kategori kedua melibatkan kendaraan modern seperti truk lengan atau kendaraan bertenaga motor.

Mulai dari pukul 04:30 pagi hingga pukul 13:00 siang adalah waktu di mana operasi transportasi sampah selesai. Selama jam kerja, satu truk armroll sering melayani dua unit Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dengan melakukan hingga tiga perjalanan transportasi per hari, sementara satu truk dump biasanya melayani satu atau dua unit TPS dengan melakukan dua perjalanan transportasi per hari. Truk armroll hanya memerlukan tujuh menit untuk pengisian, sementara truk sampah membutuhkan tiga jam karena tangki harus diisi penuh. Jarak transportasi terdekat adalah 9,2 km, sementara yang terjauh adalah 30 km. Akumulasi sampah di permukaan jalan menyebabkan hambatan lalu lintas di beberapa lokasi Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) setiap hari.

Keterlambatan truk sampah di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) menghambat pengosongan keranjang sampah. Proses pengiriman limbah terhambat karena armada transportasi terus melakukan perjalanan melalui beberapa rute dan persimpangan jalan di mana sering terjadi kemacetan lalu lintas.

Beberapa masalah muncul selama proses transportasi, terutama ketika terjadi penumpukan sampah di lokasi tertentu. Jika masalah-masalah ini tidak ditangani, limbah yang sudah diangkut tidak akan dipindahkan, sehingga perlu segera ditangani. Salah satu solusi mungkin adalah menambahkan truk sampah tambahan dan memberikan prioritas pada lokasi dengan tingkat akumulasi sampah tertinggi.

Meningkatkan Efisiensi Transportasi Sampah di Distrik Jabon dan Sidoarjo: Studi Kasus dan Analisis akan menggunakan judul**.** ***"ANALISA PERHITUNGAN VOLUME SAMPAH DAN STUDI PERENCANAAN KEBUTUHAN TRUK ANGKUTAN SAMPAH PADA TPA GRIYO MULYO JABON KABUPATEN SIDOARJO"***

1.2 Identifikasi Masalah

1. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Kabupaten Sidoarjo semakin tahun semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari permasalahan ini sebagai berikut:

1. Berapa besar volume sampah di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.
2. Bagaimana prediksi volume sampah 10 tahun ke depan di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.
3. Berapakah nilai produktivitas kendaraan pengangkut sampah di Kabupaten Sidoarjo ?
4. Berapa kebutuhan truk di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan menganalisis volume sampah di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.

2. Menganalisa volume sampah 10 tahun ke depan di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.
3. Mengetahui nilai produktivitas kendaraan pengangkut sampah di Kabupaten Sidoarjo.
4. Menganalisa kebutuhan truk di TPA Griyo Mulyo, Kabupaten Sidoarjo.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di tulis diatas, agar tidak terlalu meluas, pada perencanaan ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penumpukan sampah pada TPA Griyo Mulyo di Kabupaten Sidoarjo
2. Hanya menganalisa *Truk Pengangkutan*
3. Tidak membahas pengolahan sampah di TPA Griyo Mulyo
4. Tidak membahas dampak ekonomi
5. Tidak membahas pengurukan (landfilling) sampah

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut adalah keuntungan yang diharapkan dari penelitian ini:

a. Bagi Akademisi :

   Diharapkan tugas akhir dapat menjadi sumber informasi dan sebagai referensi untuk mahasiswa lainnya.

b. Bagi Pemerintah :

   Ini memberikan gambaran keseluruhan situasi saat ini dan menawarkan perbaikan potensial. Dia berharap informasi ini akan bermanfaat bagi pemerintah lokal dan manajer lingkungan di Distrik Jabon dan Sidoarjo saat mereka mengeksplorasi opsi lain untuk meningkatkan transportasi sampah.

c. Bagi Masyarakat :

   Untuk mempertimbangkan saran dari otoritas yang sesuai untuk meningkatkan cara pengolahan limbah di distrik Sidoarjo Jabon.