

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Sampah merupakan benda padat yang setiap harinya cukup melimpah jumlahnya, terutama di kota besar. Di perkotaan, sampah menjadi perhatian banyak orang, karena sampah mempengaruhi kebersihan, kesehatan, dan keindahan di sebuah kota. Sampah juga memiliki dampak positif apabila dikelola dengan baik. Maka dari itu penting bagi sebuah kota mengelola sampah dengan baik dan benar.

Kota Bandung adalah kota metropolitan yang terbesar di Provinsi Jawa Barat. Kota Bandung terdiri dari 30 kecamatan, 131 kelurahan, dengan luas wilayah 171 Km². Sehingga kota Bandung merupakan kota besar di Indonesia, hal ini dapat dilihat dari tabel I.1 yang menunjukkan perbandingan jumlah penduduk di kota-kota besar di Indonesia.

Tabel I. 1 Perbandingan Jumlah Penduduk di Kota Besar

No	Kota	Jumlah Penduduk (jiwa)		
		2006	2007	2009
1	Medan	2.068.400	2.067.288	2.101.864
2	Jakarta Barat	1.573.619	1.565.947	1.726.554
3	Jakarta Pusat	893.195	888.419	811.514
4	Jakarta Timur	2.434.163	2.413.875	2.195.300
5	Jakarta Utara	1.182.749	1.257.952	1.173.935
6	Jakarta Selatan	1.790.024	1.738.248	1.750.357

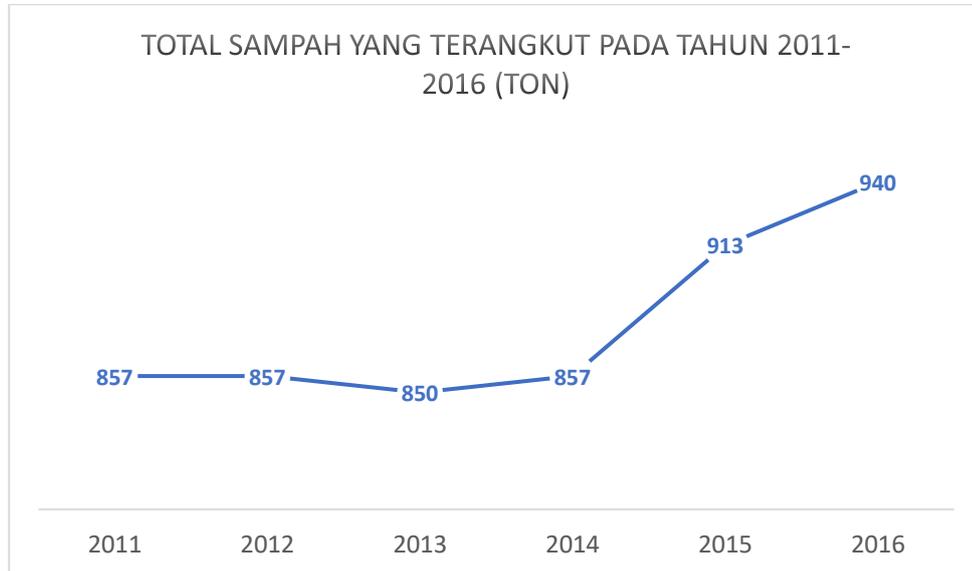
7	Palembang	1.520.199	1.369.239	1.748.630
8	Makassar	1.179.024	1.223.540	1.371.904
9	Depok	1.369.461	1.420.480	1.503.677
10	Bandung	2.453.302	2.520.812	2.520.812
11	Tangerang	1.914.316	1.537.558	1.537.558
12	Bekasi	1.914.316	2.066.913	2.238.717
13	Surabaya	2.740.490	2.809.679	3.182.351
14	Semarang	1.406.999	1.445.334	1.724.489

(Sumber: Diolah dari data Non Fisik Adipura, 2007², dan KLH 2010)

Di kota Bandung sampah organik dan anorganik tidak dikelola maupun dimanfaatkan oleh masyarakat tetapi merupakan tanggungan oleh pemerintah daerah. Pengelola sampah di kota Bandung adalah Perusahaan Daerah (PD) Kebersihan Bandung. PD. Kebersihan Bandung adalah perusahaan milik daerah (BUMD) yang terlibat dalam layanan kebersihan sejak tahun 1985 yang dijalankan oleh walikota Bandung. Tugas utama dari PD. Kebersihan Bandung adalah menyapu jalan, mengumpulkan dan mengangkut, memproses, mentransport, dan memproses sampah akhir untuk mewujudkan kota yang bersih sementara juga berkontribusi ke pendapatan asli daerah (PAD).

Total produksi sampah di kota Bandung dari seluruh kecamatan yang ada menjadi sekitar 1500-1600 ton/ hari berdasarkan data dari PD. Kebersihan 2016. Namun dari 1500 ton/ hari sampah yang terproduksi tidak semuanya dapat terangkut. Jumlah rata-rata sampah yang terangkut setiap harinya dapat dilihat pada gambar I.1. Gambar I.1 menunjukkan grafik rata-rata sampah yang terangkut pada tahun 2011-2016, grafik tersebut menunjukkan adanya kenaikan jumlah sampah yang

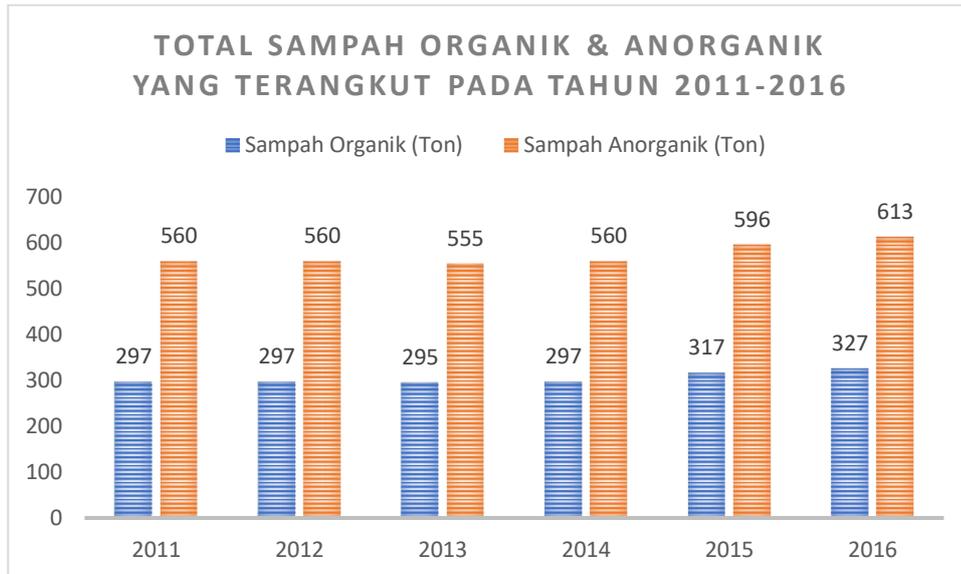
terangkut dari tahun ke tahun. Menurut (Hermawati *et al.*, 2014) dampak meningkatnya jumlah timbunan sampah atau produksi sampah diakibatkan oleh peningkatan laju pertumbuhan penduduk.



Gambar I. 1 Grafik Rata-rata Sampah yang Terangkut

(Sumber: PD. Kebersihan Bandung, 2016)

Dari total sampah yang terangkut tersebut dapat dilihat pula tren sampah organik dan sampah anorganik seperti yang ditunjukkan pada gambar I.2. Gambar I.2 menunjukkan total jumlah sampah organik dan total jumlah sampah anorganik yang terangkut setiap harinya dari tahun 2011 sampai tahun 2016.



(Sumber: PD. Kebersihan Bandung, 2016)

Gambar I. 2 Grafik Rata-rata Sampah yang Terangkut

Sampah organik dan anorganik tersebut dapat ditelusuri komposisinya. Berdasarkan tabel I.2 dapat terlihat persentase dan massa tiap jenis sampah. Komposisinya adalah sebagai berikut sampah organik 35%, plastik 20%, logam 8%, kaca/ gelas 6%, karet/ kulit 3%, kain 6%, dan lain-lain (sterofoam dan buangan elektronik) 22%. Tabel I.2 juga memaparkan komposisi, massa sampah dalam satuan ton, dan persentase. Massa sampah total adalah 940 ton per hari, merupakan jumlah sampah yang terangkut oleh Perusahaan Daerah (PD) Kebersihan pada tahun 2016.

Tabel I. 2 Komposisi Sampah Kota Bandung 2016

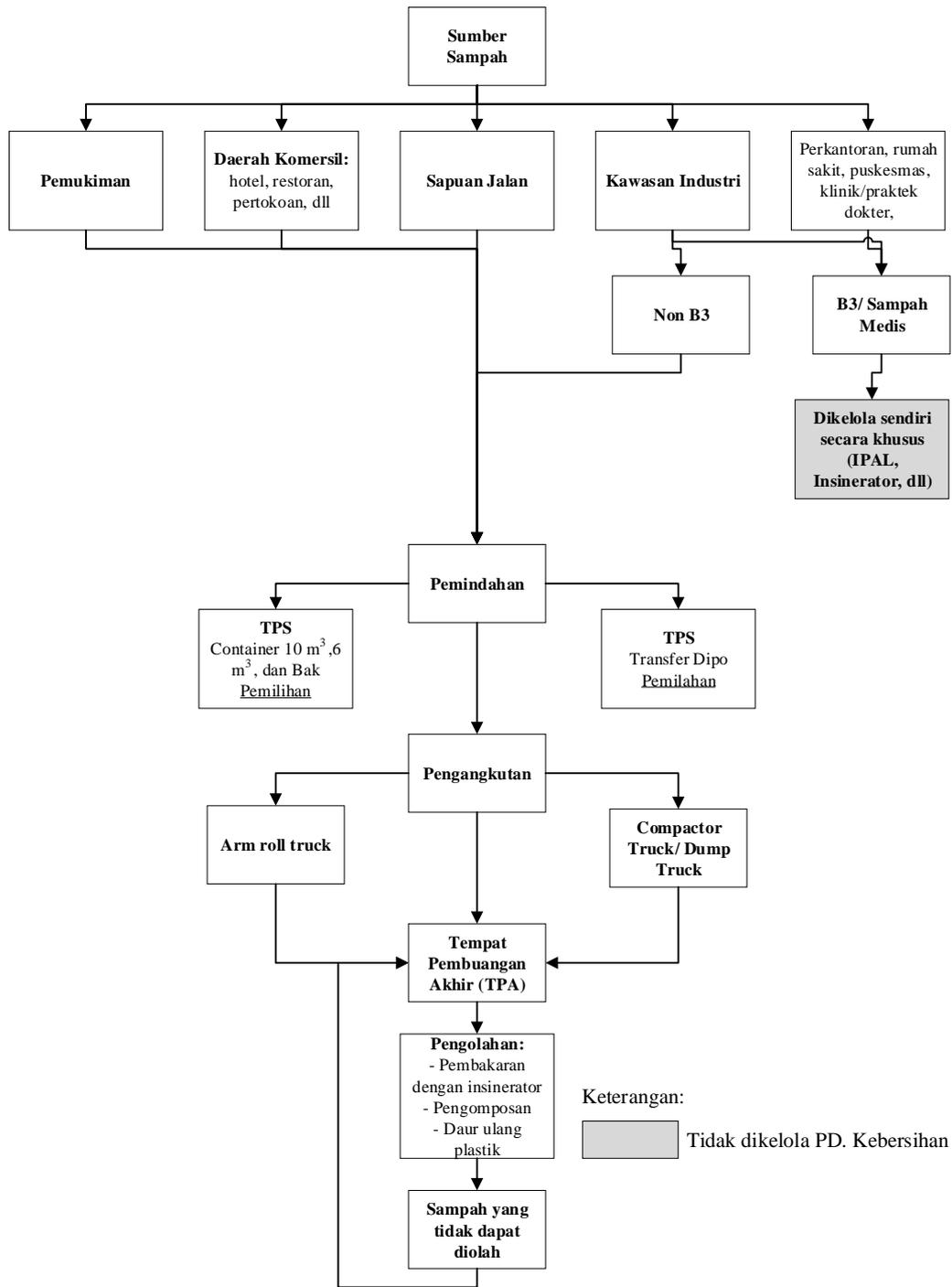
No	Komposisi	Massa sampah (Ton)	Persentase (%)
1	Sampah organik	327	35
2	Kertas	-	-
3	Plastik (daur ulang dan non daur ulang)	191	20
4	Kayu (organik, bukan sisa makanan, ranting)	-	-
5	Logam	71	8
6	Kaca/ Gelas	59	6
7	Karet/ Kulit	31	3

8	Kain	58	6
9	Lain-lain (Sterofoam dan buangan elektronik)	203	22
Total		940	100

(Sumber: PD. Kebersihan Bandung, 2016)

Dilihat dari perbandingan sampah organik dan sampah anorganik secara berurutan yaitu 35% dan 65%, maka sampah organik dan anorganik ini memiliki potensi dari sisi nilai ekonomis apabila dikelola dengan tepat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Maulidah, 2017) pada bank sampah Srikandi Berdikari, Desa Pasarean, Kabupaten Bogor memiliki Estimasi nilai ekonomi sampah anorganik sebesar Rp 203.124.534/tahun. Pemanfaatan sampah ini dapat dilakukan dalam berbagai hal yaitu pembuatan pupuk organik (kompos), pembangkit energi listrik, pembangkit energi gas bio, bank sampah, dan usaha daur ulang (Hermawati *et al.*, 2014). Namun dalam penelitian hanya akan dibahas pemanfaatan sampah anorganik saja.

Sampah anorganik yang ada di Kota Bandung ini memiliki potensi yang besar jika dilihat dari persentasenya yaitu 65% dari 940 ton total sampah setiap harinya. Sampah anorganik yang menjadi fokus penelitian ialah sampah plastik, logam, dan kaca. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Surakusumah, 2008) merangkum mengenai pengelolaan sampah di Kota Bandung. Dari gambar yang ditunjukkan pada gambar I.3 pengelolaan sampah anorganik hanya berupa daur ulang plastik namun sampah anorganik lain belum dikelola atau dimanfaatkan.



(Sumber: Surakusumah, 2008)

Gambar I. 3 Diagram Sistem Pengelolaan Sampah Di Kota Bandung

Melihat dari kondisi eksisting pengelolaan sampah anorganik perlu adanya perbaikan untuk memaksimalkan nilai dari sampah anorganik. (Surjandari, Hidayatno and Supriatna, 2009) mengemukakan bahwa metode *analytical hierarchy process* (AHP) dapat mengetahui padangan masyarakat terhadap alternatif

pengolahan sampah dari aspek sosial, ekonomi, lingkungan, dan teknologi berdasarkan tanggapan kuesioner dari konsultan, manajemen kontraktor pengolahan sampah, dan dinas kebersihan. Hasil pengolahan data kuesioner digunakan untuk analisis sensitivitas terhadap alternatif pengolahan sampah yang layak, yang ditentukan dari bobot tertinggi. Hal ini dapat membantu PD.Kebersihan Bandung dalam *decision making*, yaitu membantu memprioritaskan alternatif teknologi untuk setiap jenis sampah anorganik.

Pemilahan sampah dengan teknologi *belt conveyor* dapat meningkatkan kapasitas produksi sampah yang terpilah setiap harinya. Munculnya teknologi ini memberikan dampak positif pada percepatan pengelolaan sampah yang jumlah inputnya setiap tahun meningkat. Namun pada kenyataannya penggunaan teknologi *belt conveyor* sebagai pemilahan sampah membuat biaya overhead dan biaya investasi membengkak. Perlu dilakukan perbandingan manfaat yang didapatkan dan biaya yang dikeluarkan agar dapat memastikan investasi pada teknologi *belt conveyor* dapat diduplikasi ke banyak tempat jika memang nilai manfaat yang didapatkan lebih banyak.

I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat teridentifikasi adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses bisnis pemilahan sampah anorganik konvensional dan belt conveyor?
2. Bagaimana perbandingan hasil produktivitas antara pemilahan sampah anorganik konvensional dan *belt conveyor*?
3. Bagaimana perbandingan *benefit cost ratio* antara pemilahan sampah anorganik konvensional dan *belt conveyor*?
4. Bagaimana menentukan perbandingan antara pemilahan sampah anorganik yang optimal antara manual dan *belt conveyor* berdasarkan aspek proses bisnis, produktivitas, dan finansial?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan identifikasi masalah diatas adalah sebagai berikut.

1. Memetakan proses bisnis pemilahan sampah anorganik konvensional dan belt conveyor.

2. Mengukur hasil produktivitas pemilahan sampah anorganik konvensional dan belt conveyor.
3. Mengukur *benefit cost ratio* pemilahan sampah anorganik konvensional dan belt conveyor?
4. Menentukan alternatif yang optimal dari dua pemilahan sampah anorganik konvensional dan belt conveyor?

1.4. Manfaat Penelitian

1. Kegunaan Akademik

Penelitian ini bermanfaat sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan teknologi pemilahan sampah di kota.

2. Kegunaan Praktis

Penelitian ini memberikan informasi hasil produktivitas, gambaran finansial, informasi risiko, serta perbandingan tingkat optimalitas dari pemilahan sampah anorganik.

1.5. Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan agar terfokus pada tujuan penelitian, maka batasan penelitian ini antara lain:

1. Observasi dilakukan di Bank Sampah Sekelimus Bandung dan Pusat Daur Ulang Jambangan Surabaya.
2. Input sampah dari Bank Sampah Sekelimus ialah sampah campuran (sampah organik, sampah anorganik, dan sampah residu).
3. Input sampah dari PDU Jambangan ialah hanya sampah anorganik dan ada biaya untuk pembeliannya.
4. Pada analisis perbandingan alternatif, penulis memberikan bobot yang sama dari setiap penilaian, oleh karena itu penilaian ditentukan berdasarkan kalkulasi nilai terbanyak.
5. Perhitungan waktu siklus pada efisiensi proses bisnis dihitung hanya dalam satu siklus.

I.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai perihal yang melatar belakangi penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan penelitian.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas teori dan metode yang relevan dan metode yang relevan yang digunakan dalam menentukan solusi. Landasan teori ini berkaitan dengan *Analytical hierarchy process* yang digunakan untuk memecahkan kasus AHP sesuai permasalahan yang dihadapi.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas konseptual model dan sistematika penelitian yang menjelaskan langkah secara berurut dan menunjukkan gambaran kegiatan penelitian.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisi data-data yang telah dikumpulkan kemudian data tersebut diolah menggunakan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada.

Bab V Analisis

Bab ini membahas hasil dari pengolahan data pada bab IV yang dijelaskan secara mendalam.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran usulan untuk perusahaan sebagai objek penelitian terkait permasalahan yang terjadi.