

ABSTRAK

Sampah domestik menjadi persoalan mendesak di Kota Semarang seiring menurunnya sisa umur TPA Jatibarang dan belum optimalnya pengelolaan sampah berbasis sumber. Tugas Akhir ini menyusun pradesain pembentukan Bank Sampah Induk (BSI) di Kecamatan Banyumanik sebagai pusat integrasi bank sampah unit, dengan fokus pengolahan fraksi anorganik. Penelitian dilakukan melalui pengukuran timbulan dan komposisi sampah berdasarkan SNI 3964:2025, survei persepsi masyarakat, diskusi kelompok terpusat (FGD) dengan pemangku kepentingan, serta analisis data sekunder Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. Perencanaan disusun melalui proyeksi penduduk, timbulan, dan PDRB; neraca massa; pemilihan teknologi dengan analisis multi-kriteria (MCDA); perancangan teknis fasilitas; serta analisis kelayakan finansial.

Hasil penelitian menunjukkan timbulan sampah Kecamatan Banyumanik pada tahun desain 2037 mencapai 77,51 ton/hari dengan beban terlayani 69.761 kg/hari. Neraca massa Hub mengolah masukan 7.796,3 kg/hari menjadi 6.107,8 kg/hari produk bernilai dan 1.688,6 kg/hari residu yang dikembalikan ke TPA. Teknologi terpilih adalah Alternatif C, yaitu pemilahan akhir yang dilengkapi pencacahan plastik keras serta baling press untuk plastik lembaran dan kertas, dengan kebutuhan lahan Hub 683,6 m² dan Bank Sampah Unit Tipe C 180 m². BSI dirancang mengintegrasikan 46 bank sampah unit dan 3.963 nasabah di 10 kelurahan. Analisis finansial menunjukkan investasi awal Hub sebesar Rp3,73 miliar dengan nilai NPV Rp1,5 miliar, waktu pengembalian sekitar 4,3 tahun, dan BCR 1,06; pada skenario konservatif (harga -40% dan volume -25%) fasilitas tidak lagi layak. Rencana ini dilengkapi struktur organisasi, SOP, serta aplikasi pencatatan dan kelembagaan. Dengan demikian, pembentukan BSI Kecamatan Banyumanik dinyatakan layak secara teknis dan finansial.

Kata kunci: bank sampah induk; pengelolaan sampah domestik; fraksi anorganik; neraca massa; perencanaan.