

ANALISIS KEBIJAKAN TERINTEGRASI PENGELOLAAN SAMPAH TERHADAP EKSISTENSI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPAS) MANGGAR

Nama Mahasiswa : Patricia Ratu Glorya Sinaga
NIM : 12221090
Dosen Pembimbing Utama : Muhamad Imron Zamzani, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ir. Christopher Davito Prabandewa Hertadi, S.Si., M.T.

ABSTRAK

Peningkatan timbulan sampah akibat pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi di Kota Balikpapan memberikan tekanan terhadap kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS) Manggar. Kondisi ini berpotensi mengurangi umur layanan TPAS apabila tidak diimbangi dengan kebijakan pengelolaan sampah yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi eksistensi TPAS Manggar, membangun model sistem dinamis untuk memprediksi kondisi TPAS dalam berbagai skenario kebijakan pengelolaan sampah, serta memberikan rekomendasi strategi kebijakan yang efektif untuk mempertahankan eksistensi TPAS Manggar. Metode yang digunakan adalah sistem dinamis melalui penyusunan *Causal Loop Diagram* (CLD) dan *Stock Flow Diagram* (SFD) menggunakan perangkat lunak Vensim dan STELLA. Model disimulasikan pada periode 2022-2045 berdasarkan data historis pengelolaan sampah Kota Balikpapan. Hasil simulasi kondisi *existing* menunjukkan bahwa kapasitas maksimum lahan urug TPAS Manggar sebesar 2.104.413 ton diperkirakan terlampaui pada tahun 2029. Selanjutnya dikembangkan empat skenario kebijakan, yaitu optimalisasi pemilahan dan pengolahan sampah, pengelolaan terintegrasi, pengelolaan berbasis teknologi lanjut, dan skenario kombinasi. Hasil simulasi menunjukkan bahwa skenario kombinasi merupakan alternatif kebijakan terbaik karena mampu mempertahankan kapasitas lahan urug hingga tahun 2045 dengan jumlah sampah di lahan urug sebesar 480.773,96 ton atau 22,85% dari kapasitas maksimum TPAS. Selain itu, skenario ini tetap menghasilkan gas metana sebesar 5.288.376,42 m³ yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif bagi masyarakat sekitar. Oleh karena itu, skenario kombinasi direkomendasikan sebagai strategi pengelolaan sampah yang paling efektif untuk mendukung keberlanjutan operasional TPAS Manggar.

Kata kunci: Kebijakan Pengelolaan Sampah, Pengelolaan Sampah Terintegrasi, Sistem Dinamis, Skenario Kebijakan, TPAS Manggar