

**ABSTRAK**  
**Optimalisasi Sistem Pengangkutan Sampah  
Di Wilayah Selatan Kabupaten Sidoarjo**

Nama Mahasiswa : Cici Minarwati  
NRP : 3310100064  
Jurusan : Teknik Lingkungan  
Dosen Pembimbing : I.D.A.A Warmadewanthi, ST., MT., PhD

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu daerah yang memiliki permasalahan pengelolaan sampah dengan tingkat pelayanan pengangkutan sampah hanya mencapai 19%. Adanya target reduksi sebesar 2% tiap tahun dari pemerintah akan mempengaruhi sistem pengangkutan sampah. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengOptimalisasi kondisi sistem pengangkutan sampah di wilayah selatan Kabupaten Sidoarjo dengan memperhatikan lokasi TPA yang juga terletak di wilayah selatan, menganalisis kebutuhan sistem pengangkutan pada tahun 2025, dan menghitung besar emisi gas rumah kaca.

Pada penelitian ini dilakukan analisis kondisi eksisting dengan metode *mapping* selama 6 hari di TPA pada hari yang berbeda dan pengamatan terhadap efisiensi jumlah ritasi pada 7 kendaraan berdasarkan area pelayanan serta jenis kendaraan dengan melakukan *routing*. Optimalisasi dilakukan berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting dengan standarisasi jam kerja tiap personil untuk penambahan ritasi. Selain itu, dilakukan analisis timbulan dan komposisi sampah di TPA dan TPS menggunakan prosedur SNI 19-3964-1995 untuk menghitung potensi reduksi dan proyeksi kebutuhan sistem pengangkutan tahun 2025. Metode yang digunakan untuk menghitung emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dengan IPCC (*International Panel on Climate Change*). Digunakan 3 kondisi untuk melakukan Optimalisasi, analisis kebutuhan sistem pengangkutan, dan emisi CO<sub>2</sub> yaitu tanpa

reduksi dan adanya reduksi, meliputi reduksi optimum dan bertahap.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis kondisi eksisting didapatkan persentase pelayanan sebesar 15%. Sampah yang dapat dikomposkan merupakan komposisi sampah dengan persentase yang paling besar di TPA dan TPS. Densitas sampah TPS Lingkar Timur di TPA 337,57 sebesar  $\text{kg/m}^3$  dan TPS Pasar Larangan di TPA sebesar  $347,382 \text{ kg/m}^3$ , sedangkan densitas sampah di TPS Lingkar Timur sebesar  $297,381 \text{ kg/m}^3$  dengan timbulan sebesar  $7.137,153 \text{ kg/hari}$  dan TPS Pasar Porong sebesar  $310,182 \text{ kg/m}^3$  dengan timbulan sebesar  $9.925,84 \text{ kg/hari}$ . Penggantian kendaraan dilakukan secara rutin berdasarkan umur kendaraan (5-10 tahun). Kebutuhan sistem pengangkutan sampah tahun 2025, meliputi tanpa reduksi yaitu 18 unit *arm roll truck* dan 41 unit *dump truck*, reduksi optimum yaitu 17 unit *arm roll truck* dan 40 unit *dump truck*, dan reduksi bertahap yaitu 18 unit *arm roll truck* dan 41 unit *dump truck*. Besarnya emisi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), meliputi kondisi eksisting sebesar 487,45 ton  $\text{CO}_2/\text{tahun}$ , Optimalisasi eksisting sebesar 717,39 ton  $\text{CO}_2/\text{tahun}$ , tanpa reduksi sebesar 1.250,83 ton  $\text{CO}_2/\text{tahun}$ , reduksi optimum sebesar 1.204,84 ton  $\text{CO}_2/\text{tahun}$ , dan reduksi bertahap sebesar 1.250,83 ton  $\text{CO}_2/\text{tahun}$ .

Kata Kunci: emisi karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ), pengangkutan sampah, optimalisasi, reduksi.