

**Nomor Urut: 902/UN7.5.3.4.TL/PP/2020**

**Laporan Tugas Akhir**

**OPTIMASI SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH  
KECAMATAN SEMARANG TENGAH  
KOTA SEMARANG**



**Disusun oleh:**

**Putri Nurmala Sari**

**21080117140060**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul  
**OPTIMASI SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH KECAMATAN  
SEMARANG TENGAH KOTA SEMARANG**

Disusun oleh:

Nama : Putri Nurmala Sari

NIM : 21080117130060

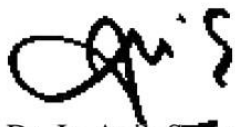
Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Penguji I



Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T.

NIP. 196704011999032001

Pembimbing I



Junaidi, S.T., M.T.

NIP. 196609011998021001

Penguji II



Ir. Dwi Siwi Handayani, M.Si.

NIP. 196412021999032001

Pembimbing II



Ika Bagus Priyambada, S.T., M.Eng.

NIP. 197103011998031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.

NIP. 1972083020000331001

## Abstrak

Kecamatan Semarang Tengah merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk yang tinggi dan kepadatan penduduk mencapai 14.024 jiwa/km<sup>2</sup>. Timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat setiap harinya mencapai 349,99 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan timbulan sampah yang dapat terangkut ke TPA sebesar 244,54 m<sup>3</sup>/hari sehingga diperoleh persentase pelayanan pengangkutan sampah di Kecamatan Semarang Tengah sebesar 79,06%. Pelayanan pengangkutan sampah yang belum optimal dikarenakan pola pengumpulan sampah yang belum terjadwal, kurangnya jumlah sarana dan prasarana seperti kontainer dan kendaraan pengangkut sampah. Tujuan dari perencanaan ini adalah merencanakan alur pengumpulan sampah dan melakukan optimasi sistem pengangkutan sampah di Kecamatan Semarang Tengah. Upaya optimasi dilakukan dengan mengoptimasikan waktu dan sarana prasarana serta menambah jumlah kontainer menjadi 57 kontainer, ritasi pengangkutan menjadi 57 ritasi/hari serta kendaraan *armroll truck* menjadi 14 kendaraan. Selain itu, salah satu alternatif lain dapat dilakukan dengan penggantian kendaraan menjadi *compactor truck* sehingga dapat mereduksi volume sampah dan tidak memerlukan bangunan TPS untuk meletakkan sampah. Biaya operasional kendaraan pengangkut *armroll truck* dan *dump truck* setelah optimasi sebesar Rp 3.961.903.238,44. Sementara itu, biaya operasional kendaraan apabila menggunakan *compactor truck* sebesar Rp 2.353.421.787,82. Upaya optimasi dengan kendaraan pengangkut *armroll truck* dan *dump truck* mampu meningkatkan persentase pelayanan menjadi 98,01%, sedangkan apabila menggunakan *compactor truck* persentase pelayanan pengangkutan menjadi 100%.

**Kata Kunci :** pengangkutan sampah, optimasi, biaya operasional kendaraan.

## ***Abstract***

*Semarang Tengah District is a district with a high population and a population density of 14,024 people/km<sup>2</sup>. The daily waste generated by the community reaches 349.99 m<sup>3</sup>/day, while the waste generation that can be transported to the landfill is 244.54 m<sup>3</sup>/day, so the percentage of waste transportation services in Semarang Tengah District is 79.06%. Waste transportation services are not yet optimal due to unscheduled waste collection patterns, a lack of facilities and infrastructure such as containers and garbage collection vehicles. The purpose of this planning is to plan the waste collection flow and optimize the waste transportation system in Semarang Tengah District. Optimization efforts are carried out by optimizing time and infrastructure and increasing the number of containers to 57 containers, transportation rotation to 57 rotation/day and armroll truck vehicles to 14 vehicles. In addition, another alternative can be done by replacing the vehicle into a compactor truck so that it can reduce the volume of waste and does not require a TPS building to put garbage. After the optimization, the operational costs for armroll trucks and dump trucks are Rp. 3,961,903,238.44. Meanwhile, the vehicle operating costs when using a compactor truck is IDR 2,353,421,787.82. Optimization efforts with armroll trucks and dump trucks were able to increase the service percentage to 98.01%, while when using a compactor truck the percentage of transportation services was 100%.*

**Keywords:** *waste transportation, optimization, vehicle operating costs.*