

No Urut : 124 /UN7.5.3.4.TL/PP/2021

Laporan Tugas Akhir

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



Disusun oleh :
Tiva Sisti
21080117120034

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

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

Disusun oleh :

Nama : Tiva Sisti
Nim : 21080117120034
Telah disetujui dan disahkan pada
Hari : Selasa
Tanggal : 23 Februari 2021

Menyetujui,

Penguji I



Ir. Irawan Wisnu Wardhana, M.S
NIP. 195606011986021001

Penguji II



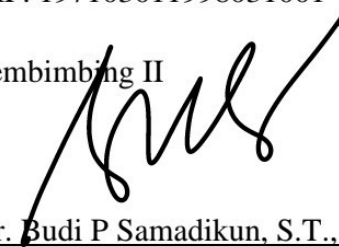
Ika Bagus Priyambada, S.T., M.Eng.Sc.
NIP. 197103011998031001

Pembimbing I



Dr. Ling. Sri Sumiyati., S.T., M.Si.
NIP. 197103301998022001

Pembimbing II



Dr. Budi P Samadikun, S.T., M.Si
NIP. 197805142005011001

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T.
NIP 197208302000031001

ABSTRAK

Kecamatan Genuk adalah kawasan pengembangan permukiman dan sebagai pusat transportasi Kota Semarang yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Demak dan Laut Jawa. Kecamatan Genuk memiliki jumlah penduduk sebanyak 117.174 jiwa dengan total sampah yang terangkut ke TPA pada kondisi eksisting sebanyak 130,88 m³/hari dan persentase pelayanan pengangkutan sampah di Kecamatan Genuk yaitu 38,53 %. Rata-rata waktu operasional yang digunakan untuk pengangkutan sampah di Kecamatan Genuk memiliki kelebihan waktu kerja selama 0,2 jam dengan ritasi sebanyak 17 rit/hari. Tujuan dari perencanaan ini adalah merencanakan sistem pengangkutan sampah di Kecamatan Genuk dengan memperhatikan kepadatan lalu lintas sehingga diperoleh waktu dan biaya operasional pengangkutan sampah yang optimal. Perencanaan sistem pengangkutan sampah di Kecamatan Genuk dimulai dengan optimasi rute dengan menggunakan aplikasi berbasis GIS yaitu *network analyst* dan *google map*. Penentuan optimasi rute juga menggunakan analisis derajat kejenuhan dan *level of service* sehingga diketahui kepadatan lalu lintas pada rute pengangkutan sampah. Biaya operasional kendaraan (BOK) dihitung dengan metode PIC. Biaya operasional kendaraan pada kondisi eksisting di tahun 2020 yaitu Rp1.814.355.435 sedangkan pada kondisi optimasi sebesar Rp 1.933.645.716,85. Waktu operasional pengangkutan sampah sebaiknya mulai pukul 06.00-15.00. Rata-rata sisa jam kerja setelah optimasi menjadi 2,68 jam per hari dengan kecepatan tempuh kendaraan sebesar 57,11 km/jam. Perencanaan optimasi sistem pengangkutan sampah ini akan berdampak pada penurunan biaya retribusi sebesar Rp 900, 00 dan peningkatan persentase pelayanan pengangkutan sampah menjadi 53 %.

Kata kunci : Pengangkutan sampah, optimasi, waktu operasional, BOK, kepadatan lalu lintas

ABSTRACT

Genuk District is a residential development area and has a role as a Semarang City's transportation hubs, and it is directly adjacent to Demak Regency and Java Sea. Genuk District has a population of 117,174 people with the total waste transported to the waste landfills in the existing condition of 130.88 m³/ day, and the percentage of waste transportation services in Genuk District is 38.53%. The average operational time used by waste transportation in Genuk District has 0.2 hours excessive amount of working time with the number of trips of 17 rits/ day. This planning aims to arrange a waste transportation system in Genuk District by concerning the traffic congestion in order to get the optimal waste transportation's operational time and costs. The planning of the waste transportation system in Genuk District starts with the route optimization using a GIS-based application, which is Network Analyst and Google Map. The route optimization determination also uses the degree of saturation and level of service analysis so that the traffic congestion on the waste transportation route will be well-understood. Vehicle operating costs (BOK) are measured using the PIC method. Vehicle operating costs in the existing conditions in 2020 are IDR 1.814.355.435, while in the optimization condition is IDR 1.933.645.716.85. The operational time for waste transportation should be started at 06.00-15.00. After optimization, the average remaining working hours becomes 2.68 hours per day with a vehicle's speed of 57.11 km/ hour. The planning for waste transportation system optimization will reduce the retribution costs by Rp. 900.00 and increase the percentage of waste transportation services to 53%.

Keywords: Waste Transportation, Optimization, Operational Time, Vehicle Operating Costs, Traffic Congestion