

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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



**Disusun oleh :  
Akbar Gunawan  
21080117140079**

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

### OPTIMASI SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH KECAMATAN GAJAHMUNGKUR KOTA SEMARANG

Disusun oleh :

Nama : Akbar Gunawan  
Nim : 21080117140079  
Telah disetujui dan disahkan pada  
Hari : Senin  
Tanggal : 29 Maret 2021

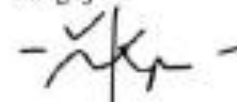
Menyetujui,

Penguji I



Dr. Ling. Sri Sumiyati, S.T.,MSi.,JPM  
NIP. 197103301998022001

Penguji II



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

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



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

## ABSTRAK

Kecamatan Gajahmungkur yang memiliki jumlah penduduk 60.679 Jiwa dengan luas wilayah 6,09 km<sup>2</sup> dan terdapat 5 universitas swasta yang 88% tata guna lahanya yaitu wilayah pemukiman dengan timbulan sampah pada kondisi eksisting sebanyak 42.475,3 Kg/hari dengan tingkat pelayanan 31,25%. Rata-rata waktu operasional yang digunakan untuk pengangkutan sampah di Kecamatan Gajahmungkur memiliki sisa jam kerja yaitu 2,89 jam/hari dengan total 22 rit/hari. Tujuan dari perencanaan ini yaitu mengoptimasi sistem pengangkutan sampah Kecamatan Gajahmungkur dengan memanfaatkan sisa waktu jam kerja, penambahan ritasi, penambahan kontainer, dan rekayasa pool isi dan kosong kontainer. Analisis rute dilakukan dengan aplikasi berbasis GIS yaitu *network analyst* dan *google map* lalu analisis timbulan sampah, penambahan ritasi dan kontainer. Setelah dilakukan analisis data didapatkan optimasi sistem pengangkutan sampah pada Kecamatan Gajahmungkur dengan mendapatkan penambahan ritasi menjadi 31 rit/hari penambahan kontainer menjadi 30 unit kontainer dengan sisa jam kerja optimasi menjadi 0,78 jam/hari. Selain itu terdapat pool kontainer isi dan kosong sampah yang berada di lahan ex PT Narpati di TPA Jatibarang yang mampu menampung 78 kontainer kosong dan 40 kontainer isi. Biaya operasional kendaraan (BOK) dihitung dengan metode PIC pada kondisi eksisting tahun 2020 sebesar Rp. 975.107.992,3 setelah dilakukan optimasi BOK menjadi Rp1.285.927.642,4. Pool kontainer direncanakan memiliki 8 kendaraan pengangkut sampah dan pengadaan 16 kontainer dengan BOK poll TPA Jatibarang sebesar Rp.1.728.561.510. Perencanaan optimasi sistem pengangkutan sampah di Kecamatan Gajahmungkur membuat tingkat pelayanan pengangkutan sampah di Kecamatan Gajahmungkur menjadi 92,63%.

Kata kunci :Pengangkutan sampah, optimasi, waktu operasional, BOK, Kontainer sampah

## ***ABSTRACT***

Gajahmungkur district which has a population of 60,679 people with an area of 6.09 km<sup>2</sup> and there are 5 private universities of which 88% are land use, namely residential areas with waste generation in existing conditions as much as 42.475,3 Kg/ day with a service level of 31,25%. The average operational time used for transporting waste in Gajahmungkur District has working hours remaining of 2,89 hours/day for a total of 22 rits day. The purpose of this planning is to optimize the waste transportation system of Gajahmungkur District by utilizing the remaining working hours, adding ritation, adding containers, and engineering the filled and empty container pools. The route analysis is carried out with a GIS-based application, namely network analyst and google map, then analysis of waste generation, addition of rites and containers. After analyzing the data, it was found that the optimization of the waste transportation system in Gajahmungkur District was done by getting the addition of ritation to 31 rites / day, adding containers to 30 containers with the remaining optimization working hours being 0.78 hours/day. In addition, there is a pool of filled and empty trash containers located on the ex PT Narpati land in Jatibarang TPA which can accommodate 78 empty containers and 40 filled containers. Vehicle operating costs (BOK) are calculated using the PIC method in the existing conditions in 2020 amounting to Rp. 975.107/992,3 after optimizing BOK to Rp1.285.927.642,4. The container pool is planned to have 8 waste transport vehicles and the procurement of 16 containers with a BOK poll of TPA Jatibarang of Rp. 1.728.561.510. Planning for optimization of the waste transportation system in Gajahmungkur District has made the level of waste transportation services in Gajahmungkur District to 92.63%.

*Keyword : Waste Trasportation, Optimizaition, Time Operational, Vehicle Operating Expenses, Container*