

TUGAS AKHIR

EVALUASI PENGELOLAAN PENGANGKUTAN SAMPAH DARI TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA KE TEMPAT PEMROSESAN AKHIR DI KOTA SEMARANG (STUDI KASUS : KECAMATAN SEMARANG UTARA)

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Strata 1 (S-1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata**



Disusun oleh :

Andre Prasetya

12.12.0016

Muchamad Adi Nugroho

12.12.0052

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2016

Lembar Pengesahan Tugas Akhir

**EVALUASI PENGELOLAAN PENGANGKUTAN SAMPAH
DARI TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA KE TEMPAT
PEMROSESAN AKHIR DI KOTA SEMARANG
(STUDI KASUS : KECAMATAN SEMARANG UTARA)**



Disusun Oleh :

Andre Prasetya

12.12.0016

Muchamad Adi Nugroho

12.12.0052

Telah diperiksa dan disetujui,

Semarang,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si.)

(Ir. Drs. Djoko Setijowarno, MT)

Disahkan oleh :

Kepala Program Studi Fakultas Teknik Sipil

(Daniel Hartanto, ST. MT.)

Lembar Pengesahan Tugas Akhir

**EVALUASI PENGELOLAAN PENGANGKUTAN SAMPAH
DARI TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA KE TEMPAT
PEMROSESAN AKHIR DI KOTA SEMARANG
(STUDI KASUS : KECAMATAN SEMARANG UTARA)**



Disusun Oleh :

Andre Prasetya

Muchamad Adi Nugroho

12.12.0016

12.12.0052

Telah diperiksa dan disetujui,
Semarang,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si.

Rudatin Ruktiningsih, ST. MT.

Dosen Penguji III

Ir. Yohanes Yuli Mulyanto, MT.

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor : 0047/SK.rek/X/2013

Tanggal : 07 Oktober 2013

Tentang : PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI TUGAS AKHIR DAN TESIS

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam laporan tugas akhir yang berjudul **“Evaluasi Pengelolaan Pengangkutan Sampah dari Tempat Penampungan Sementara ke Tempat Pemrosesan Akhir di Kota Semarang (Studi Kasus : Kecamatan Semarang Utara)”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk laporan tugas akhir, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa laporan tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya hasil plagiasi, maka kami rela untuk dibatalkan, dengan segera akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Semarang,

Mahasiswa I

Mahasiswa II

Andre Prasetya

Muchamad Adi Nugroho

(NIM: 12.12.0016)

(NIM: 12.12.0052)

Kartu Asistensi



FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

**KARTU
ASISTENSI**


016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : ANDRE PRASETIA / MUCIAMAD ADI HUGROHO NIM : 12-12-0016 / 12-12-0052
 MT Kuliah : TUGAS AKHIR Semester : VIII
 Dosen : Dosen Wali :
 Asisten :
 Dimulai :
 Selesai : Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	2 Maret 16	Revisi judul TA.	<i>prsw</i>
2.	23 Maret 16	Bab I. Pendahuluan, diperbaiki fan & batasan masalah. Bab II ditinjau	<i>prsw</i>
3.	07 April 16	lanjutkan Bab III & Referensi, survei awal	<i>prsw</i>
4.	11 April 2016	Baca PP 74/2014, Angkutan Jala, UU 22/2009, LLA)	<i>prsw</i>
5.	12 April 2016	Ditambah gambar tabel Dept & layout sistem proposal.	<i>prsw</i>
6.	12 April 2016	Disehujut w seminar proposal	<i>prsw</i>
7.	13 Juni 2016	Pengangkutan sampah di TPS Patriot & sekitarnya	<i>prsw</i>
8.	21 Juli 2016	Permasalahan pengangkutan sampah & sistem angkutan	<i>prsw</i>
9.	25 Juli 2016	Dicerahi foto & lokasi jil	<i>prsw</i>
10.	02 Agustus 16	Perbaiki Kesimpulan & Saran	<i>prsw</i>
11.	03 Agustus 16	Acc up presentasi draft	<i>prsw</i>

Semarang.....
Dosen/ Asisten

Kartu Asistensi



FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

KARTU ASISTENSI

Nama : *Andra Prakotra*
 : *K1. Adi Nugroho*
 MT Kuliah :
 Dosen :
 Asisten :
 Dimulai :
 Selesai :

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07
12-12-2016
 NIM : *12-12-00*
 Semester :
 Dosen Wali :
 Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
<i>2/16</i>	<i>8</i>	<i>Siapkan seminar draft</i>	<i>[Signature]</i>

Semarang.....
 Dosen/ Asisten

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami ucapkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena berkat-NYA kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul **Evaluasi Pengelolaan Pengangkutan Sampah dari Tempat Penampungan Sementara ke Tempat Pemrosesan Akhir di Kota Semarang (Studi Kasus : Kecamatan Semarang Utara)**. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Teknik Sipil. Selain itu, tugas akhir ini dibuat sebagai bentuk kewajiban kami dalam memenuhi syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kami dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

1. Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si
Selaku dosen pembimbing I yang telah membantu kami dalam penyusunan tugas akhir ini dari awal hingga akhir. Memberikan masukan-masukkan baik dalam segi akademik maupun non akademik berupa masukan moral sebagai seorang mahasiswa. Serta sebagai dosen penguji kami yang memberi perbaikan bila jawaban kami kurang tepat, sehingga kami menjadi tahu jawaban yang baik dan benar.
2. Ir. Drs. Djoko Setijowarno, MT
Selaku dosen pembimbing II yang telah membantu kami dalam melengkapi kekurangan-kekurangan selama penyusunan tugas akhir dari awal hingga akhir. Memberikan nasehat-nasehat selama masa bimbingan serta memberikan ilmu lapangan yang kami tidak dapatkan di lingkungan kampus.
3. Rudatin Ruktiningsih, ST. MT dan Ir. Yohanes Yuli Mulyanto, MT
Selaku dosen penguji yang memberikan masukan-masukan serta koreksi-koreksi pada laporan kami, sehingga kekurangan yang terdapat dalam laporan kami dapat diperbaiki guna memberikan laporan yang lebih baik lagi. Selain memberikan masukan dalam laporan, beliau-beliau juga memberikan masukan kepada kami, bilamana pemahaman kami tentang

dasar-dasar teori maupun pengetahuan kami yang dalam penyampaiannya masih kurang. didalam proses sidang.

4. Teman-teman

Selaku rekan satu angkatan yang memberikan bantuan dalam hal refensi bilamana kami mengalami kesulitan dalam mencari bahan untuk penyusunan laporan tugas akhir ini. Serta dukungan ucapan semangat yang sering diucapkan selama kami menyusun laporan tugas akhir ini.

5. Keluarga

Terutama kedua orang tua kami yang selalu mendoakan yang terbaik kepada kami, agar kami dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Hormat Kami,

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KARTU ASISTENSI	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Sampah	5
2.2 Jenis dan Sumber Sampah.....	5
2.3 Pengelolaan dan Penanganan Sampah Perkotaan.....	6
2.4 Pengangkutan Sampah.....	7
2.4.1. Alat Pengangkut Sampah	8
2.4.2. Pola Pengangkutan Sampah.....	9

2.4.3. Metode Pengangkutan Sampah.....	11
2.4.4. Biaya Operasional Kendaraan	13
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Tinjauan Umum	21
3.2 Variabel Penelitian	21
3.3 Gambaran Umum Lokasi	22
3.4 Parameter Evaluasi Pengelolaan Sampah	26
3.5 Metode Pengumpulan Data	28
3.6 Metode Analisis Data	28
3.7 Bagan Alir Penelitian	29
BAB IV DATA PENELITIAN	30
4.1 Sistem Pengangkutan Sampah di Kecamatan Semarang Utara	30
4.2 Saranan dan Prasarana	31
4.2.1. Kendaraan Pengangkut Sampah	31
4.2.2. Tempat Penampungan Sampah	33
4.3 Frekuensi dan Ritasi Pengangkutan Sampah di Kecamatan Semarang Utara	37
4.4 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	42
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	45
5.1 Ritasi Pengangkutan Sampah	45
5.2 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	49
5.3 Penilaian Masyarakat dan Petugas Kebersihan TPS	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perhitungan Menurut Metode HCS dan SCS	12
Tabel 2.2 Batasan Berat Kendaraan Total yang Direkomendasikan	14
Tabel 2.3 Nilai Tipikal JPO _i , KPO _i , dan OHO _i	17
Tabel 2.4 Nilai Tipikal Φ , γ_1 dan γ_2	18
Tabel 2.5 Nilai Tipikal a_0 dan a_1	19
Tabel 2.6 Nilai Tipikal χ , δ_1 , δ_2 dan δ_3	20
Tabel 2.7 Nilai Tipikal TT _R dan DT _R pada Kondisi Jalan	20
Tabel 3.1 Data Luas Wilayah, Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kecamatan Semarang Utara	22
Tabel 3.2 Jumlah Kontainer di Kecamatan Semarang Utara	23
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk di Kecamatan Semarang Utara	25
Tabel 3.4 Daftar Nilai Persepsi Masyarakat	27
Tabel 4.1 Data Gerobak Sampah di TPS Sampel	31
Tabel 4.2 Data Kendaraan Pengangkut Sampah di Kecamatan Semarang Utara ..	32
Tabel 4.3 Data TPS dan Kontainer Sampah di Kecamatan Semarang Utara	36
Tabel 4.4 Data Volume Sampah TPS Sampel di Kecamatan Semarang Utara	37
Tabel 4.5 Data Frekuensi Pengangkutan Sampah di Kecamatan Semarang Utara	38
Tabel 4.6 Data Survey Frekuensi Pengangkutan Sampah di Kecamatan Semarang Utara	38
Tabel 4.7 Faktor yang Dibutuhkan Dalam Analisis HCS TPS Patriot	40

Tabel 4.8 Faktor yang Dibutuhkan Dalam Analisis HCS TPS Surtikanti	41
Tabel 4.9 Waktu rata-rata untuk Satu Ritasi	41
Tabel 4.10 Perbandingan Konsumsi BBM per Kilometer pada TPS Sampel.....	42
Tabel 4.11 Persamaan Faktor atau Komponen yang Terdapat pada Perhitungan BOK	43
Tabel 4.12 Tipikal Kekasaran Jalan (IRI) di Kecamatan Semarang Utara.....	43
Tabel 4.13 Data Supir, Lokasi TPS, Jumlah Ritasi, Konsumsi BBM dan Gaji Di Kecamatan Semarang Utara	44
Tabel 5.1 Data Waktu Ritasi TPS Surtikanti.....	45
Tabel 5.2 Nilai Koefisien Konstanta (Kecepatan).....	46
Tabel 5.3 Waktu Ritasi TPS Sampel	48
Tabel 5.4 Jarak Tempuh Truk <i>Armroll</i> per Hari.....	50
Tabel 5.5 Data BOK TPS Surtikanti.....	51
Tabel 5.6 Biaya Operasional Kendaraan TPS Sampel.....	57
Tabel 5.7 Hasil Kuesioner Masyarakat di Lingkungan TPS Surtikanti.....	59
Tabel 5.8 Hasil Kuesioner Masyarakat di Lingkungan TPS Patriot.....	60
Tabel 5.9 Hasil Kuesioner Petugas di Lingkungan TPS Surtikanti.....	61
Tabel 5.10 Hasil Kuesioner Petugas di Lingkungan TPS Patriot.....	61
Tabel 5.11 Total Hasil Kuesioner Masyarakat di Lingkungan TPS	62
Tabel 5.12 Total Hasil Kuesioner Petugas di Lingkungan TPS.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kontainer dan Kendaraan Pengangkut di Negara Maju	9
Gambar 2.2 Jenis Truk Pengangkut.....	9
Gambar 2.3 Pola Sistem Pengumpulan dengan Transfer Depo Tipe I dan II	10
Gambar 2.4 Sistem Pengosongan Kontainer Pola I.....	10
Gambar 2.5 Sistem Pengosongan Kontainer Pola II.....	11
Gambar 3.1 TPS di Kelurahan Purwosari.....	24
Gambar 3.2 TPS di Kelurahan Tanah Mas	24
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Peta Wilayah Kecamatan di Kota Semarang.....	30
Gambar 4.2 Gerobak Sampah di TPS Sampel	31
Gambar 4.3 Proses Pengangkutan Kontainer ke Truk <i>Armroll</i>	33
Gambar 4.4 Kontainer Kayu (Kiri) dan Kontainer Plat Besi (Kanan).....	34
Gambar 4.5 Penggunaan Tutup Jaring pada Kontainer Plat Besi Tanpa Tutup....	35
Gambar 4.6 Jarak Tempuh dari TPS Patriot ke TPA.....	39
Gambar 4.7 Jarak Tempuh dari TPS Surtikanti ke TPA.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Sarana dan Prasarana TPS di Kecamatan Semarang Utara.....	L1
Lampiran 2 Pengajuan Bahan Bakar Untuk Operasional Kebersihan di Kecamatan Semarang Utara	L2
Lampiran 3 Daftar Pembayaran Gaji Induk PNS / CPS Kecamatan Semarang Utara.....	L3
Lampiran 4 Kuesioner Pelayanan Masyarakat Patriot.....	L4
Lampiran 5 Kuesioner Pelayanan Masyarakat Surtikanti.....	L5
Lampiran 6 Kuesioner Petugas Kebersihan Patriot	L6
Lampiran 7 Kuesioner Petugas Kebersihan Surtikanti.....	L7
Lampiran 8 Gambar Desain Kontainer	L8