

**TUGAS AKHIR**  
**STUDI PERENCANAAN KORIDOR BRT (*BUS RAPID*  
*TRANSIT*)**  
**RUTE SIMPANGLIMA-GUNUNGPATI**



Merupakan Syarat Untuk menyelesaikan Pendidikan  
Tingkat Sarjana Strata 1 (S-1)  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh :

**Ryan Dwiyana Putra**

**NIM : 10.12.0017**

**Felisitas Diane Mendopma**

**NIM : 10.12.0029**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**  
**SEMARANG**  
**2015**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR  
STUDI PERENCANAAN KORIDOR BRT (*BUS RAPID  
TRANSIT*)  
RUTE SEMARANG - GUNUNGPATI



Disusun oleh :

Ryan Dwiyana Putra 10.12.0017

Felisitaas Diane M. 10.12.0029

Semarang, 22 Juni 2015

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Budi Setiyadi, M.T.

FAKULTAS TEKNIK

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR  
STUDI PERENCANAAN KORIDOR BRT (*BUS RAPID  
TRANSIT*)  
RUTE SEMARANG - GUNUNGPATI



Disusun oleh :

Ryan Dwiyana Putra 10.12.0017

Felisitaas Diane M. 10.12.0029

Telah diperiksa dan disetujui

Semarang, 22 Juni 2015

Dosen Pembimbing I

Ir.Drs. Djoko Setijowarno, M.T.

Dosen Pembimbing II

Rudatin Ruktiningsih, S.T., M.T.

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor : 0047/SK.rek/X/2013

Tanggal : 07 Oktober 2013

Tentang : **PERNYATAAN KEASLIAN**

**TUGAS AKHIR DAN TESIS**

**PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir yang berjudul : **“Studi Perencanaan BRT (*Bus Rapid Transit*) Koridor Simpanglima-Gunungpati”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengatuhan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Semarang, 22 Juni 2015

 

(Ryan Dwiyan Putra)

(Felisitas Diane Mendopma)

NIM : 10.12.0017

NIM : 10.12.0029

## KATA PENGANTAR

Puji & syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan YME karena segala rahmatNya Tugas Akhir yang berjudul Studi Perencanaan Koridor BRT Simpanglima-Gunungpati (Studi Kasus : BRT Simpanglima-Gunungpati ) dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Drs. Djoko Setijowarno, M.T. selaku dosen pembimbing I dalam penyusunan proposal tugas akhir ini,
2. Ibu Rudatin Ruktiningsih, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II dalam penyusunan proposal tugas akhir ini,
3. Bapak Ir. Budi Setiyadi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang,
4. Orang Tua yang selalu mendukung kami,
5. Teman kami Fahrhan, Notafati Laoli, Ardhian Elia Patria, Adhi Wicaksono, Rio Prabowo, Tirta Cahya Nugraha, Prima Surya Adi dan teman-teman teknik sipil lainnya atas segala dukungannya.
6. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan, baik secara moril maupun materiil, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu penyusun berharap adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan mahasiswa Teknik Sipil.

Semarang, 22 Juni 2015

Penyusun

# DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR STUDI PERENCANAAN KORIDOR BRT ( <i>BUS RAPID TRANSIT</i> ) RUTE SIMPANGLIMA-GUNUNGPATI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR STUDI PERENCANAAN KORIDOR BRT ( <i>BUS RAPID TRANSIT</i> ) RUTE SEMARANG - GUNUNGPATI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
TABEL NOTASI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan studi.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Batasan masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Transportasi.....	4
2.2 Angkutan umum.....	7
2.3 BRT.....	8
2.4 Klasifikasi pergerakan.....	11
2.5 Bangkitan pergerakan dan tarikan pergerakan.....	13
2.6 Rute.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Uraian umum.....	15
3.2 Objek dan lokasi penelitian.....	16
3.3 Variabel penelitian.....	16
3.4 Metode pengumpulan data.....	17
3.5 Alat pengumpulan data.....	18
3.6 Populasi dan sampel.....	19
3.6.1 Populasi.....	19
3.6.2 Sampel.....	19
3.7 Uji reliabilitas dan uji validitas.....	21
3.7.1 Uji reliabilitas.....	21
3.7.2 Uji validitas.....	21
3.8 Hasil analisis.....	22
3.9 Metode analisa data.....	25
3.9.1 Analisis pemilihan rute.....	25
3.9.2 Analisis potensi pergerakan.....	25
3.9.3 Analisis potensi peminat.....	26
3.10 Bagan alir penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	32
4.1 Umum.....	32

4.2 Uji reliabilitas .....	32
4.3 Uji validitas .....	33
4.4 Rekapitulasi data .....	33
4.4.1 Karakteristik responden .....	33
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
5.1 Umum .....	45
5.2 Analisis .....	45
5.2.1 Analisis pemilihan rute .....	45
5.2.2 Analisis pergerakan calon penumpang .....	46
5.2.3 Analisis potensi peminat penumpang BRT dengan kendaraan pribadi .....	53
5.3 Pembahasan .....	93
5.3.1 Pemilihan Rute .....	94
5.3.2 Pergerakan Calon Penumpang dari Arah Simpanglima-Gunungpati dan Gunungpati-Simpanglima .....	95
5.3.3 Probabilitas Terpilihnya BRT .....	95
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>96</b>
6.1 Kesimpulan .....	96
6.2 Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Poin Rating Dalam Skala Sematik.....	28
Tabel 3.2 Nilai Skala Numerik.....	28
Tabel 4.1 Hasil uji reliabilitas.....	32
Tabel 4.2 Hasil uji validitas.....	33
Tabel 4.3 Pilihan responden pilihan rute BRT Simpanglima – Gunungpati.....	34
Tabel 4.4 Karakteristik responden berdasarkan umur.....	35
Tabel 4.5 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	36
Tabel 4.6 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan.....	37
Tabel 4.7 Karakteristik responden berdasarkan jenis pekerjaan.....	38
Tabel 4.8 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan.....	39
Tabel 4.9 Karakteristik responden berdasarkan biaya rata-rata transportasi per bulan.....	40
Tabel 4.10 Maksud perjalanan.....	41
Tabel 4.11 Karakteristik moda yang digunakan untuk transportasi.....	43
Tabel 4.12 Potensi peminat BRT.....	44
Tabel 5.1 Alasan umum responden memilih rute yang diminati.....	45
Tabel 5.2 Pergerakan calon penumpang dari arah Simpanglima-Gunungpati.....	48
Tabel 5.3 Pergerakan Calon Penumpang dari arah Gunungpati-simpanglima.....	51
Tabel 5.4 Kelompok Responden Paling Tinggi Tiap Karakteristik.....	94



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem transportasi mikro .....	6
Gambar 2.2 Pola jalur utama dengan feeder.....	11
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian .....	31
Gambar 4.1 Diagram pilihan responden terhadap alternatif pilihan rute BRT Simpanglima – Gunungpati .....	34
Gambar 4.2 Diagram karakteristik responden berdasarkan umur .....	35
Gambar 4.3 Diagram Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin .....	36
Gambar 4.4 Diagram karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan.....	37
Gambar 4.5 Diagram karakteristik responden berdasarkan Jenis pekerjaan .....	38
Gambar 4.6 Diagram Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan.....	39
Gambar 4.7 Diagram Karakteristik responden berdasarkan biaya rata-rata transportasi per bulan .....	41
Gambar 4.8 Diagram maksud perjalanan responden .....	42
Gambar 4.9 Diagram karakteristik moda yang digunakan untuk transportasi .....	43
Gambar 4.10 Diagram potensi peminat BRT .....	44
Gambar 5.1 Diagram persepsi responden terhadap alternatif pilihan rute .....	46
Gambar 5.2 Diagram pergerakan dari arah Simpanglima-Gunungpati saat jam sibuk .....	48
Gambar 5.3 Diagram pergerakan dari arah Simpanglima-Gunungpati saat jam tidak sibuk ..	49
Gambar 5.4 Diagram pergerakan dari Arah Gunungpati- Simpanglima saat jam sibuk .....	51
Gambar 5.5 Diagram pergerakan dari Arah Gunungpati- Simpanglima saat jam tidak sibuk	52
Gambar 5.6 Grafik probabilitas BRT dengan kendaraan pribadi secara umum .....	53
Gambar 5.7 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan umur kurang dari 20 tahun .....	54
Gambar 5.8 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan umur 21-35 tahun	55
Gambar 5.9 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan umur 36-50 tahun	56
Gambar 5.10 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan umur kurang dari 50 tahun .....	57
Gambar 5.11 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis kelamin laki- laki .....	58
Gambar 5.12 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis kelamin perempuan .....	59

Gambar 5.13 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan SD.....	60
Gambar 5.14 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan SMP.....	61
Gambar 5.15 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan SMA.....	62
Gambar 5.16 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan Diploma I, II, III.....	63
Gambar 5.17 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan S 1.....	64
Gambar 5.18 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan tingkat pendidikan pasca sarjana.....	65
Gambar 5.19 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan pegawai negeri.....	66
Gambar 5.20 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan pelajar/mahasiswa.....	67
Gambar 5.21 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan Jenis pekerjaan pensiunan.....	68
Gambar 5.22 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan ibu rumah tangga.....	69
Gambar 5.23 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan pegawai swasta.....	70
Gambar 5.24 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan guru, dosen.....	71
Gambar 5.25 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan jenis pekerjaan wirausaha.....	72
Gambar 5.26 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pendapatan kurang dari Rp 500.000,00/ bulan.....	73
Gambar 5.27 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pendapatan Rp 1.000.000,00 - Rp 1.500.000,00/ bulan.....	74
Gambar 5.28 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pendapatan Rp 1.500.000,00 - Rp 2.500.000,00/ bulan.....	75
Gambar 5.29 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pendapatan Rp 2.500.000,00 - Rp 5.000.000,00/ bulan.....	76

Gambar 5.30 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pendapatan Rp 5.000.000,00 - Rp 7.500.000,00/ bulan .....	77
Gambar 5.31 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran kurang dari Rp 200.000,00/ bulan .....	78
Gambar 5.32 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 200.001,00 – Rp 300.000,00/ bulan .....	79
Gambar 5.33 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 300.001,00 – Rp 400.000,00/ bulan .....	80
Gambar 5.34 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 400.001,00 – Rp 500.000,00/ bulan .....	81
Gambar 5.35 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 500.001,00 – Rp 600.000,00/ bulan .....	82
Gambar 5.36 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 600.001,00 – Rp 700.000,00/ bulan .....	83
Gambar 5.37 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran Rp 700.001,00 – Rp 800.000,00/ bulan .....	84
Gambar 5.38 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan pengeluaran kurang dari Rp 1.500.000,00/ bulan .....	85
Gambar 5.39 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan maksud tujuan bisnis .....	86
Gambar 5.40 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan Maksud tujuan non bisnis .....	87
Gambar 5.41 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan maksud tujuan lain-lain .....	88
Gambar 5.42 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan moda yang digunakan mobil .....	89
Gambar 5.43 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan moda yang digunakan sepeda motor .....	90
Gambar 5.44 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan moda yang digunakan angkutan umum .....	91
Gambar 5.45 Grafik probabilitas BRT dan kendaraan pribadi berdasarkan moda yang digunakan ojek .....	92

## TABEL NOTASI

$\sigma$	= standart deviasi populasi
$\sum \sigma_i^2$	= jumlah varians skor item
$\sigma_t^2$	= varians skor-skor tes
$a_0$	= nilai konstanta didapat dari olah data regresi dengan <i>microsoft excel 2010</i>
$b_1$ - $b_3$	= koefisien regresi didapat dari olah data regresi dengan <i>microsoft excel 2010</i>
E	= persen toleransi kesalahan
e	= tingkat kesalahan
K	= jumlah item valid
n	= jumlah sampel/responden
N	= jumlah sampel yang diteliti
P1	= probabilitas pemilihan moda angkutan umum (BRT)
P2	= probabilitas pemilihan moda angkutan pribadi (motor/mobil)
r	= rata-rata korelasi antar item
$r_{11}$	= koefisien reliabilitas
$r_{xy}$	= koefisien korelasi
$U_j$	= utilitas pemilihan moda J
U1	= utilitas moda angkutan umum (BRT)
U2	= utilitas moda angkutan pribadi (motor/mobil)
x	= skor tiap item
$x_1$	= nilai selisih atribu rupiah tarif antara dua moda
$x_2$	= nilai selisih atribu rupiah waktu tempuh antara dua moda
$x_3$	= nilai selisih atribu rupiah <i>headway</i> antara dua moda
$X_i$	= nilai variabel X data ke - i
y	= skor total
$Y_i$	= nilai variabel Y data ke - i
Z	= nilai tabel distribusi rupiah (lampiran)