

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN
PROVINSI DI PROVINSI JAWA TIMUR**



Oleh :

WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
1461426025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN PROVINSI DI PROVINSI JAWA TIMUR



Oleh :

WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO

1461426025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
NBI : 1461426025
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN PROVINSI
DI PROVINSI JAWA TIMUR

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Anis Rahmawati Amna, S.Kom., MBA.

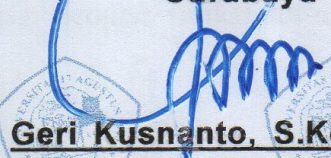
NPP. 20460.15.0687

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197



Geri Kusnanto, S.Kom., MM
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Windhy Rokhmat Rosmantlyo
NBI : 1461426025
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan
Kinerja Ruas Jalan Provinsi di Provinsi Jawa Timur

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non - material, ataupun segalakemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaannya.



Surabaya, Juli 2018

Windhy Rokhmat Rosmantlyo
1461426025

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN PROVINSI DI PROVINSI JAWA TIMUR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Disusunoleh :

WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
1461426025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN PROVINSI DI PROVINSI JAWA TIMUR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Disusunoleh :

WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
1461426025

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
NBI : 1461426025
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
FAKULTAS : Teknik
JUDUL : Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan Kinerja
Ruas Jalan Provinsi Di Provinsi Jawa Timur

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

ANIS RAHMAWATI AMNA, S.Kom ., MBA.
NPP. 20460.15.0687

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi
Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. SAJIO, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

GERI KUSNANTO, S.Kom., M.M
NPP. 20460.94.0401

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : WINDHY ROKHMAT ROSMANTYO
NBI : 1461426025
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
FAKULTAS : Teknik
JUDUL : Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan Kinerja
Ruas Jalan Provinsi Di Provinsi Jawa Timur

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

ANIS RAHMAWATI AMNA, S.Kom ., MBA.
NPP. 20460.15.0687

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi
Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. SAJIO, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

GERI KUSNANTO, S.Kom., M.M
NPP. 20460.94.0401

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Windhy Rokhmat Rosmantlyo

NBI : 1461426025

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan
Kinerja Ruas Jalan Provinsi di Provinsi Jawa Timur

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkargelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil karya orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, Juli 2018

Windhy Rokhmat Rosmantlyo
1461426025

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga dapat terselesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul:

PERANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN KINERJA RUAS JALAN PROVINSI DI PROVINSI JAWA TIMUR •

Proyek Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa pembuatan Proyek Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan yang penyusun miliki. Oleh sebab itu penyusun berharap adanya saran dan kritik yang membangun sehingga dapat memperbaiki dan membenahi kekurangan yang ada.

Akhir kata, semoga buku proyek akhir ini dapat memberi manfaat serta dapat digunakan sebagai salah satu referensi untuk pengembangan Proyek Akhir di kemudian hari dan dapat menjadi nilai tambah khususnya bagi penyusun dan umumnya bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

Penyusun

ABSTRAK

Nama : Windhy Rokhmat Rosmantlyo
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Rancang Bangun Sistem Informasi Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Provinsi di Provinsi Jawa Timur

Dalam sistem transportasi di Jawa Timur, terdapat banyak jalan perkotaan terkait langsung dengan jalan provinsi dan jalan nasional yang menghubungkan satu kawasan perkotaan dengan perkotaan lain, sehingga kinerja jaringan jalan sangat mempengaruhi perkembangan ekonomi masyarakat Jawa Timur. Saat ini peningkatan pergerakan masyarakat menyebabkan meningkatkan kebutuhan akan ketersediaan prasarana dan sarana jalan. Oleh karena itu, perlu menentukan kebutuhan prasarana dan sarana yang matang dan data yang aktual tentang kondisi lalu lintas saat ini dengan berpedoman pada standar PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) Tahun 2014. Tugas Akhir dengan judul Rancang Bangun Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Provinsi di Provinsi Jawa Timur ini bertujuan untuk membantu menentukan kinerja ruas jalan untuk memberikan masukan dalam pengambilan keputusan guna memperlancar lalu lintas jalan di Provinsi Jawa Timur.

Kata kunci: kapasitas ruas jalan, kinerja ruas jalan, perhitungan ruas jalan, tingkat layanan jalan, derajat kejenuhan jalan

ABSTRACT

Name : Windhy Rokhmat Rosmantyo
Study Program : Computer Science
Title : The Design Of Province Section Road's Performance Calculation
In East Java

At East Java's transportation system, there are many cities roads which are directly related to province road and national road connecting one city to another. The road network's performance will extremely effect the economy growth for East Java society itself. Today the increasing number of society movement will automatically increase the demand of road Infrastructure's ability. Because of that, we need to carefully determine the actual demand of infrastructure and actual traffic data based on 2014's PKJI standard. My research paper which is titled "The Design of Province Section Road's Performance Calculation in East Java" aims to help determining the section road performance and gives feedback while taking decision to streamlining the traffic in East Java.

Keyword: section road capacity, section road performance, section road calculation, road service level, roadsaturation's degree

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN & PERSETUJUAN PUBLIKASI TA.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
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 Penelitian.....	3
1.6 Metode Proyek Akhir.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Kinerja Lalu Lintas Jalan.....	5
2.2 Volume Dan Arus Lalu Lintas.....	6
2.3 Analisa Kapasitas Ruas Jalan.....	8
2.4 Derajat Kejenuhan.....	10
2.5 Tingkat Pelayanan.....	11
2.6 Framework Yii.....	11
2.7 SQL Server.....	14
2.8 Penelitian Sebelumnya.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Kebutuhan Fungsional.....	19
3.2 Diagram Sistem Perhitungan Kinerja Jalan.....	19
3.3 Simulasi Perhitungan.....	23
3.4 Desain Sistem.....	25
3.3.1 Use Case Diagram.....	25
3.3.2 Sequence Diagram.....	26
3.3.3 Conceptual Data Model (CDM).....	30

3.3.4	Physical Data Model (PDM).....	31
3.3.5	Kamus Data.....	32
3.3.6	Perancangan Antarmuka.....	36
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALIS IS	41
4.1	Developer Tools.....	41
4.2	Implementasi.....	41
4.3	Uji Coba dan Hasil.....	41
4.2.1	Uji Coba Login	42
4.2.2	Uji Coba Menu Master.....	43
4.2.3	Uji Coba Menu Transaksi.....	70
4.2.4	Uji Coba Menu Laporan.....	75
4.2.5	Hasil Perhitungan.....	77
BAB V	PENUTUP	83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan.....	6
Tabel 2Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi.....	7
Tabel 3Nilai Kapasitas Dasar (Co).....	8
Tabel 4Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas.....	9
Tabel 5Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah.....	9
Tabel 6Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping.....	10
Tabel 7Tingkat Pelayanan Jalan.....	11
Tabel 8 Tingkat Pelayanan Jalan.....	21
Tabel 9 Tabel User.....	32
Tabel 10 Tabel Kota.....	32
Tabel 11 Tabel Tipe Jalan.....	33
Table 12 Tabel Tingkat Pelayanan.....	33
Tabel 13 Tabel Ruas Jalan.....	34
Tabel 14 Tabel Kinerja Ruas Jalan.....	35
Tabel 15 Tabel Solusi.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Struktur Statis Framework Yii.....	12
Gambar 2	Perbandingan Kinerja Framework Yii dengan Framework Lain... ..	13
Gambar 3	Blok Diagram Sistem Perhitungan Kinerja Jalan.....	19
Gambar 4	Use Case Diagram	25
Gambar 5	Sequence Diagram Login.....	26
Gambar 6	Sequence Diagram Input Data Ruas Jalan.....	27
Gambar 7	Sequence Diagram Laporan Data Jalan.....	27
Gambar 8	Sequence Diagram Input Data Survey Volume Kendaraan.....	28
Gambar 9	Sequence Diagram Verifikasi Data Survey.....	28
Gambar 10	Sequence Diagram Rekomendasi Solusi.....	29
Gambar 11	Sequence Diagram Laporan Kinerja Jalan.....	29
Gambar 12	Conceptual Data Model (CDM).....	30
Gambar 13	Physical Data Model (PDM).....	31
Gambar 14	Halaman Login.....	36
Gambar 15	Halaman Input Data Ruas Jalan.....	37
Gambar 16	Halaman Input Hasil Survey Volume Kendaraan.....	37
Gambar 17	Halaman Verifikasi data Survey.....	38
Gambar 18	Halaman Input Rekomendasi Solusi.....	38
Gambar 19	Halaman Laporan Ruas Jalan.....	39
Gambar 20	Halaman Laporan Kinerja Ruas Jalan.....	39
Gambar 21	Halaman Login.....	42
Gambar 22	Halaman Dashboard.....	42
Gambar 23	Halaman Karyawan/Pengguna.....	43
Gambar 24	Form Tambah Karyawan/Pengguna.....	43
Gambar 25	Dialog data tersimpan.....	44
Gambar 26	Tampilan Edit dan Delete Karyawan/Pengguna.....	44
Gambar 27	Dialog Edit Karyawan/Pengguna.....	44
Gambar 28	Tampilan Delete Karyawan / Pengguna.....	45
Gambar 29	Dialog hapus karyawan.....	45
Gambar 30	Halaman Rekomendasi.....	46
Gambar 31	Form Tambah Rekomendasi.....	46
Gambar 32	Tampilan Edit dan Delete Rekomendasi.....	47
Gambar 33	Dialog edit rekomendasi.....	47
Gambar 34	Dialog hapus rekomendasi.....	48
Gambar 35	Halaman Waktu Arus.....	48

Gambar 36	Form Tambah Waktu Arus.....	49
Gambar 37	Dialog gagal penyimpanan waktu arus	49
Gambar 38	Tampilan edit dan delete waktu arus.....	50
Gambar 39	Tampilan edit waktu arus.....	50
Gambar 40	Dialog hapus waktu arus.....	51
Gambar 41	Halaman Tipe Jalan.....	51
Gambar 42	Form Tambah Tipe Jalan.....	52
Gambar 43	Tampilan Edit dan Delete Tipe Jalan.....	52
Gambar 44	Dialog edit Tipe Jalan.....	52
Gambar 45	Dialog hapus Tipe Jalan.....	53
Gambar 45	Halaman Ekuivalen Jalan.....	53
Gambar 46	Form Tambah Ekuivalen Jalan.....	54
Gambar 47	Tampilan Edit dan Delete Ekuivalen Jalan.....	54
Gambar 48	Dialog form ekuivalen jalan	55
Gambar 49	Dialog delete ekuivalen jalan.....	55
Gambar 50	Halaman Layanan Jalan.....	56
Gambar 51	Form Tambah Layanan Jalan.....	56
Gambar 52	Tampilan edit dan delete Layanan Jalan.....	57
Gambar 53	Dialog form layanan jalan	57
Gambar 54	Dialog hapus layanan jalan	58
Gambar 55	Halaman Kelas Hambatan Samping.....	58
Gambar 56	Form Tambah Kelas Hambatan Samping.....	59
Gambar 57	Tampilan edit dan hapus Kelas Hambatan Samping.....	59
Gambar 58	Dialog form kelas hambatan samping	59
Gambar 59	Dialog hapus kelas hambatan samping.....	60
Gambar 60	Halaman Kapasitas Dasar.....	60
Gambar 61	Form Tambah Kapasitas Dasar.....	61
Gambar 62	Tampilan edit dan delete Kapasitas Dasar.....	61
Gambar 63	Dialog edit Kapasitas Dasar.....	62
Gambar 64	Dialog hapus Kapasitas Dasar.....	62
Gambar 65	Halaman Kapasitas untuk Hambatan Samping.....	63
Gambar 66	Form Tambah Kapasitas untuk Hambatan Samping.....	63
Gambar 67	Tampilan edit dan delete Kapasitas untuk Hambatan Samping.....	64
Gambar 68	Dialog edit Kapasitas untuk hambatan samping.....	64
Gambar 69	Dialog delete kapasitas untuk hambatan samping.....	65
Gambar 70	Halaman Kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas.....	65
Gambar 71	Form Tambah Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas.....	66
Gambar 72	Tampilan edit dan delete Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas	66

Gambar 73	Dialog form edit Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas	67
Gambar 74	Dialog delete Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas	67
Gambar 75	Halaman Kapasitas Pemisah Arah	68
Gambar 76	Form Tambah Kapasitas Pemisah Arah	68
Gambar 77	Tampilan edit dan delete Kapasitas Pemisah Arah	69
Gambar 78	Dialog edit Kapasitas Pemisah Arah	69
Gambar 79	Dialog delete Kapasitas Pemisah Arah	70
Gambar 80	Halaman Kapasitas Ruas Jalan	70
Gambar 81	Form Tambah Kapasitas Ruas Jalan	71
Gambar 82	Tampilan edit dan delete Kapasitas Ruas Jalan	71
Gambar 83	Dialog edit Kapasitas Ruas Jalan	72
Gambar 84	Dialog delete Kapasitas Ruas Jalan	72
Gambar 85	Halaman Arus Kendaraan	73
Gambar 86	Form Input Arus Kendaraan	73
Gambar 87	Form edit arus kendaraan	74
Gambar 88	Halaman Laporan Ruas Jalan	75
Gambar 89	Tampilan Laporan Kapasitas Ruas Jalan	75
Gambar 90	Tampilan Laporan Arus Kendaraan	76
Gambar 91	Tampilan Laporan Tingkat Pelayanan	76
Gambar 92	Laporan Detail Kinerja Ruas Jalan perjam	77
Gambar 93	Grafik Detail Kinerja Ruas Jalan perjam	77
Gambar 94	Hasil perhitungan kapasitas ruas jalan	78
Gambar 95	Hasil perhitungan volume kendaraan perjam	78
Gambar 96	Hasil perhitungan tingkat pelayanan ruas jalan	78
Gambar 97	Hasil perhitungan pada waktu tersibuk	79
Gambar 98	Screenshod form ruas jalan	80
Gambar 99	Screenshod form arus kendaraan screenshod form arus kendaraan	80