

**SISTEM INFORMASI DATABASE JALAN UNTUK ANALISIS
PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN PADA RUAS JALAN
KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S.T)**

Oleh:

FADLI

03101001029

Dosen Pembimbing I :

Dr. Ir. JONI ARLIANSYAH, MT

Dosen Pembimbing II :

RHAFTYALYANI, ST, M. Eng

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2014

R: 27632/28214

S
625.707
Fad
S
2014

**SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK ANALISIS
PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN PADA RUAS JALAN
KOTA PALEMBANG**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S.T)**

Oleh:

FADLI

03101001029

Dosen Pembimbing I :

Dr.Ir.JONI ARLIANSYAH, MT

Dosen Pembimbing II :

RHAPTYALYANI, ST,M.Eng

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2014

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FADLI
NIM : 03101001029
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN : SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK
ANALISIS PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN
PADA RUAS JALAN KOTA PALEMBANG

Inderalaya, November 2014
Dosen Pembimbing I,



Dr. Eng Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 196706151995121002

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FADLI
NIM : 03101001029
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN : SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK
ANALISIS PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN
PADA RUAS JALAN KOTA PALEMBANG

Inderalaya, November 2014
Dosen Pembimbing II,



Rhapyalyani, ST, M. Eng.
NIP. 198504032008122006

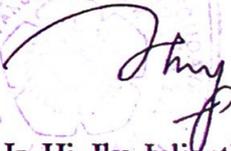
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FADLI
NIM : 03101001029
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN : SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK
ANALISIS PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN
PADA RUAS JALAN KOTA PALEMBANG

Inderalaya, November 2014

Ketua Jurusan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ika Juliantina', is written over a faint purple circular stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSITAS SRIWIJAYA' and 'FAKULTAS TEKNIK SIPIL' around its perimeter.

Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S

NIP. 19600701 1987102001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : FADLI
NIM : 03101001029
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL LAPORAN : SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK
ANALISIS PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN
PADA RUAS JALAN KOTA PALEMBANG

Inderalaya, November 2014

Pemohon,



Fadli

NIM. 03101001029

SISTEM INFORMASI *DATABASE* JALAN UNTUK ANALISIS PEMBIAYAAN DAN PEMELIHARAAN PADA RUAS JALAN KOTA PALEMBANG

ABSTRAK

Pembuatan *database* jalan dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang akurat, lengkap dan muktahir mengenai kondisi ruas jalan yang bertujuan untuk membentuk inventaris data atau kumpulan data berupa *database* yang datanya digunakan sebagai data masukan dalam penyusunan rencana, program pembinaan serta dalam pemeliharaan dan pengawasan jalan. Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan survei inventarisasi dan kondisi jalan pada seluruh ruas jalan di Kota Palembang yang berdasarkan *database* tahun 2006 yaitu sebanyak 656 ruas jalan. Berdasarkan hasil survei maka didapat 746 ruas jalan yang telah di survei. Sejak tahun 2006 sampai 2014 terdapat perubahan ruas jalan yang terdiri dari 121 jalan baru, 120 jalan berganti nama dan 22 ruas jalan yang hilang disebabkan bergabung dengan jalan lain. Setelah itu data ruas jalan dimasukkan ke dalam sistem *database* jalan serta dianalisis berdasarkan *output* sistem *database*, dari analisis tersebut maka didapat total panjang perkerasan jalan di Kota Palembang sepanjang 524.0618 km yang terdiri dari panjang jalan aspal sebanyak 45.96%, panjang jalan telford / kerikil sebanyak 1.56%, panjang jalan tanah sebanyak 3.88%, jalan beton sebanyak 21.10% dan jalan beton dengan permukaan aspal sebanyak 27.51%. Persentase kondisi jalan di Kota Palembang yaitu jalan berkondisi baik sebanyak 38.99%, jalan berkondisi sedang sebanyak 30.62%, jalan berkondisi rusak ringan sebanyak 23.81% dan jalan berkondisi rusak berat sebanyak 6.14%. setelah dianalisis didapat biaya pemeliharaan jalan beraspal di Kota Palembang, yaitu biaya pemeliharaan rutin sebesar Rp.5.158.003.118, biaya pemeliharaan berkala sebesar Rp.11.033.711.294, biaya peningkatan sebesar Rp.6.007.134.235, dari biaya masing-masing pemeliharaan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa biaya pemeliharaan seluruh jalan beraspal di Kota Palembang sebesar 22.198.848.646.

Kata Kunci : *Database, Jalan, Panjang, Kondisi, Biaya*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan berkat yang dilimpahkan-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Informasi *Database* Jalan Untuk Analisis Pembiayaan dan Pemeliharaan Pada Ruas Jalan Kota Palembang ” dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT dan Ibu Rhapyalyani, ST, M. Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan masukkan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. Papa dan Mama yang telah membesarkan dan membimbing serta menyekolahkan sampai sekarang, Abang Fauzan terima kasih juga atas do'a dan nasehat moril yang diberikan.
4. Desmawati terima kasih telah mengorbankan waktu dalam membantu menyelesaikan laporan ini
5. Achmad Riyadi, Okky Wahyuni, Apriadi, dan seluruh teman-teman dari FKMTSI yang telah membantu dalam survei atau pengumpulan data.
6. Teman-teman Sipil 2010 Kampus Indralaya dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya serta masih jauh dari kesempurnaan. Dengan rendah hati penulis menerima kritik, saran dan koreksi dari berbagai pihak. Besar harapan penulis agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memberikan inspirasi untuk pihak lain.

Palembang, November 2014

Penulis



Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya	4
2.1.1 Studi <i>Database</i> Jalan dan Jembatan Berbasis SIG di Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro	4
2.1.2 Sistem Informasi <i>Database</i> Jalan dan Jembatan (Studi Kasus Kabupaten Pohuwato Propinsi Gorontalo)	5
2.2 Konsep dan Sistem Manajemen Jalan	6
2.3 Survei Kebutuhan Penanganan Jalan	6
2.3.1. Survei Inventarisasi Jalan	7
2.3.2 Survei Kondisi Jalan	7
2.3.3. Survei Lalu Lintas	8
2.4 Bagian-Bagian Jalan	8
2.5 Ruas Jalan	9
2.6 Identifikasi Jaringan Jalan	11

2.7	Data dan Informasi	12
2.7.1	Data	12
2.7.2	Informasi	12
2.8	Basis Data dan Sistem Informasi	14
2.9	Model Data	14
2.10	Sistem Informasi Manajemen	15
2.10.1	Manfaat Sistem Informasi Manajemen	16
2.10.2	Karakteristik Sistem	16
2.11	Sistem Informasi Geografis	17
2.12	Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan	18
2.12.1	Klasifikasi Program Pemeliharaan	19
2.12.2	Penilaian Kondisi Jalan	20
2.13	Sistem Informasi Untuk Menganalisis Kerusakan Jalan	20
2.13.1	Sistem Pendukung Pengambil Keputusan	20
2.13.2	Inter-urban Roads Management System(IRMS)	21
2.13.3	Prioritas Kegiatan pemeliharaaa	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1	Metodologi Penelitian	24
3.2	Identifikasi Masalah	25
3.3	Kebutuhan Data Inventarisasi dan Kondisi Jalan Raya	25
3.4	Desain Formulir dan Metode Survei	25
3.5	Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan Raya	26
3.5.1	Pre Survei	26
3.5.2	Persiapan Teknis untuk Survei	27
3.5.3	Survei	31
3.6	Input ke Dalam Sistem <i>Database</i>	32
3.7	Analisis Data	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1	Pendahuluan	34
4.1.1	Kebutuhan Pengembangan <i>Database</i>	34
4.2	Persiapan Survei	36
4.2.1	Persiapan Formulir Survei	36

4.2.2	Pelaksanaan Survei.....	36
4.3	Perkembangan Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan.....	38
4.3.1	Perkembangan Ruas Jalan.....	38
4.4	<i>Database</i> Ruas Jalan.....	56
4.4.1	Rancangan Sistem <i>Database</i>	56
4.4.2	<i>Login</i> ke <i>Database</i>	58
4.4.3	Menu <i>Input</i> Data.....	59
4.4.4	Menu Lihat Data dan Cetak.....	64
4.4.5	Analisis SPM.....	65
4.4.6	Laporan.....	65
4.5	Aanalisis Perkembangan Ruas Jalan.....	66
4.5.1	Perbandingan Panjang Total Ruas Jalan Tahun 2004 dan 2006.....	66
4.5.2	Persentase Jenis Perkerasan dan Kondisi Seluruh Ruas Jalan di Kota Palembang.....	67
4.5.3	Analisis Biaya Pemeliharaan Seluruh Ruas Jalan Beraspal di Kota Palembang.....	69
BAB V	KESIMPULAN.....	80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran.....	81
	DAFTAR PUSTAKA.....	82

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Rekap Panjang Jalan di Provinsi Sumatera Selatan.....	11
Tabel III.1	Tipe Penanganan Berdasarkan Jenis Kondisi.....	33
Tabel IV.1	Daftar Jumlah Ruas Jalan.....	39
Tabel IV.2	Daftar Jumlah Ruas Jalan.....	40
Tabel IV.3	Daftar Ruas Jalan yang Berganti Nama.....	47
Tabel IV.4	Daftar Ruas Jalan Yang Tidak Ditemukan.....	55
Tabel IV.5	Pembagian Menu dan Sub Menu.....	57
Tabel IV.6	Contoh Daftar Perbedaan Ruas Panjang Jalan.....	67
Tabel IV.7	Jenis Perkerasan di Palembang Tahun 2014.....	68
Tabel IV.8	Jenis Kondisi di Palembang Tahun 2014.....	69
Tabel IV.9	Harga Satuan Pekerjaan.....	71
Tabel IV.10	Harga Satuan Pekerjaan.....	72
Tabel IV.11	Harga Satuan Pekerjaan.....	73
Tabel IV.12	Harga Satuan Pekerjaan.....	74
Tabel IV.13	Harga Satuan Pekerjaan.....	75
Tabel IV.14	Harga Satuan Pekerjaan.....	76
Tabel IV.15	Harga Satuan Pekerjaan.....	77
Tabel IV.16	Kondisi Jalan Beraspal Tahun 2014 di Kota Palembang.....	70
Tabel IV.17	Item Pekerjaan dan Harga Satuan Pekerjaan Pemeliharaan.....	78
Tabel IV.18	Biaya Penanganan Jalan Beraspal di Kota Palembang.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Bagian-bagian Jalan	9
Gambar II.2 Data Proses dan Informasi	13
Gambar III.1 Diagram Alir Program Penelitian	24
Gambar III.2 Formulir Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan	28
Gambar III.3 Formulir Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan	29
Gambar III.4 Formulir Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan	30
Gambar IV.1 Pengisian Papan Informasi	37
Gambar IV.2 Pengukuran Kondisi Jalan	37
Gambar IV.3 Dokumentasi Kondisi Jalan	38
Gambar IV.4 Tampilan Menu Login	58
Gambar IV. 5 Tahun Database	58
Gambar IV.6 Data Master Jalan	59
Gambar IV.7 Data Umum Jalan	60
Gambar IV.8 Data Geometrik dan Kondisi Perkerasan Jalan	61
Gambar IV.9 Data Geometrik dan Kondisi Bahu Jalan, Drainase dan Trotoar	62
Gambar IV.10 Data Geometrik dan Kondisi Jembatan	63
Gambar IV.11 Data Geometrik dan Kondisi Gorong-gorong	63
Gambar IV.12 Riwayat Penanganan	64
Gambar IV.13 Lihat Data dan Cetak	64
Gambar IV. 14 Analisis SPM	64
Gambar IV.15 Laporan	64
Gambar IV.16 Persentase Jenis Perkerasan Jalan di Kota Palembang Tahun 2014	64
Gambar IV.17 Persentase Kondisi Perkerasan Jalan di Kota Palembang Tahun 2014	64
Gambar IV. 18 Persentase Kondisi Jalan Beraspal di Kota Palembang	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Database Jalan Tahun 2006
- Lampiran 2 Foto Dokumentasi Survei Inventarisasi dan Kondisi Jalan
- Lampiran 3 Jalan yang Telah Disurvei
- Lampiran 4 *Output* Data Dasar Prasarana Kota
- Lampiran 5 Daftar Kerusakan Jalan Beraspal
- Lampiran 6 Biaya Pemeliharaan Jalan Beraspal

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sesuai Undang-undang No.38 Tahun 2004 tentang jalan yang menjelaskan bahwa jalan merupakan bagian dari sistem transportasi nasional mempunyai pengaruh yang sangat penting dalam mendukung kemajuan nasional terutama dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya masyarakat baik secara lokal, regional dan nasional. Syarat yang harus dipenuhi dalam upaya percepatan kemajuan nasional adalah kualitas infrastruktur jalan dan jembatan yang memadai. Infrastruktur jalan dan jembatan merupakan kebutuhan prioritas guna memperlancar sistem transportasi nasional.

Fungsi jalan ini menuntut pemerintah agar mempunyai suatu strategi dalam perencanaan dan penanganan jalan secara cepat, tepat dan akurat. Hal ini memerlukan suatu ketersediaan informasi data historis suatu jalan dan jembatan beserta kondisinya yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya yang disebut *database* jalan.

Pembuatan *database* jalan dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang akurat, lengkap dan muktahir mengenai kondisi ruas jalan yang bertujuan untuk membentuk inventaris data atau kumpulan data berupa *database* yang datanya digunakan sebagai data masukan dalam penyusunan rencana, program pembinaan serta dalam pemeliharaan dan pengawasan jaringan jalan.

Database Jalan menggunakan sistem informasi berbasis digital tentu akan sangat membantu kinerja dalam pendataan data jalan dan jembatan, tipe perkerasan, jenis kerusakan, dan tipe penanganannya serta dapat menunjang proses analisis pembiayaan pemeliharaan suatu ruas jalan. Pembiayaan pemeliharaan suatu ruas jalan dapat dilihat dari jenis kerusakan dan tipe penanganannya. Tipe penanganan ruas jalan yang merujuk pada kondisi permukaan jalan secara visual berdasarkan survei inventarisasi dan kondisi jalan raya.

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi data seluruh ruas jalan di Kota Palembang yang dapat membantu secara lebih efektif dan efisien dalam pengambilan keputusan jenis dan biaya penanganan untuk ruas jalan.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dari latar belakang di atas adalah bagaimana membuat sistem *database* jalan yang sesuai untuk dimanfaatkan dalam menganalisis kondisi, tipe penanganan dan biaya pemeliharaan pada ruas jalan di Kota Palembang.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendesain formulir dan metode survei kebutuhan sistem manajemen pengelolaan jalan.
2. Mengevaluasi perkembangan jumlah ruas jalan di Kota Palembang pada tahun 2006 dan 2014.
3. Merumuskan sistem *database* jalan di Kota Palembang berbasis digital yang ditampilkan secara lengkap, terstruktur dan mudah untuk digunakan.
4. Menganalisis kondisi, tipe penanganan dan biaya pemeliharaan jalan berdasarkan hasil survei inventarisasi dan kondisi jalan raya.

1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat menyediakan sistem informasi *database* jalan yang informasi berbasis digital tentu akan sangat membantu kinerja dalam pendataan data jalan dan jembatan, tipe perkerasan, jenis kerusakan dan tipe penanganannya serta dapat menunjang proses analisis pembiayaan pemeliharaan setiap ruas jalan.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengumpulan data berupa inventarisasi data jalan yang berstatus Bina Marga meliputi data potongan melintang jalan yang terdiri dari data jenis perkerasan jalan beserta kondisinya, drainase, bahu, trotoar.
2. Input dan pengolahan data ke sistem *database*, serta desain output data yang sesuai dengan kebutuhan.

1.6. Metodologi Penelitian

Penyusunan laporan tugas akhir ini dilakukan berdasarkan survei di lapangan. Sedangkan pendekatan dari pembahasan yang digunakan adalah melalui studi literatur. Adapun data yang digunakan dalam penulisan ini adalah :

1. Data Primer

Didapat dengan mengadakan survei di lapangan untuk melengkapi data dan mendapatkan informasi yang sebenarnya yaitu dengan survei inventarisasi dan kondisi jalan raya.

2. Data Sekunder

Pengumpulan data yang berkaitan dengan objek penulisan dilakukan melalui laporan-laporan yang diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas PU, Bappeda Kota Palembang, BPS, serta studi literatur yang berkaitan dengan penelitian.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, permasalahan, dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat semua sumber referensi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu mengenai data, informasi, sistem informasi, pendekatan penyusunan sistem informasi, dan keberhasilan program yang diharapkan.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan bagaimana pengumpulan data, teknik penyusunan struktur data, perancangan tampilan sistem informasi, pengujian program.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas mengenai analisa, penyusunan struktur data dan informasi *database* jalan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini memuat kesimpulan mengenai hasil dari pengembangan Sistem Informasi data base jalan yang telah dibentuk dan saran yang diberikan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hardiatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Pertama, Gadjra Mada University Press, Yogyakarta
- Sutanta, Edhy, 2004, *Sistem Basis Data*, Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu
- Wilkison, Joseph W.. 1992, *Accounting and Information Sistem*, John Wiley & Sons, Inc
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2011a, *Manual Konstruksi dan Bangunan*, No. 001-01/M/BM/2011, Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2011b, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 001-04/p/BM/2011, Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga