

PROYEK AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN
PADA RUAS JALAN BATAS KOTA PADANG-BATAS PAINAN**

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya Pada Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan Jurusan
Teknik Sipil FT UNP Padang*



Oleh:

**YORI ANASTASIA
53565/2010**

Program Studi Teknik Sipil dan Bangunan

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN
PADA RUAS JALAN BATAS KOTA PADANG - BATAS PAINAN**

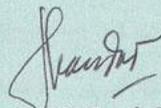
Oleh :

Nama : Yori Anastasia
TM/NIM : 2010/53565
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 20 Desember 2013

Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)



Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd
NIP. : 19590705 198602 1 002

Pembimbing Proyek Akhir



Oktaviani, ST. MT
NIP. 19721004 199702 2 001

Ketua Jurusan
Teknik Sipil



Oktaviani, ST. MT
NIP. 19721004 199702 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN
PADA RUAS JALAN BATAS KOTA PADANG - BATAS PAINAN**

Oleh :

Nama : Yori Anastasia
TM/NIM : 2010/53565
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Diploma 3 pada Prodi Teknik Sipil dan Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Dewan penguji :

- | | |
|--|---------|
| 1. Pembimbing : Oktaviani, ST. MT | 1. |
| 2. Penguji I : Drs. Iskandar G. Rani, M.Pd | 2. |
| 3. Penguji II : Drs. Zulfa Eff Uli Ras, M.Pd | 3. |



Ditetapkan di Padang, Tanggal 20 Desember 2013



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yori Anastasia
NIM / TM : 53565/2010
Program Studi : Teknik Sipil dan Bangunan (D-3)
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir / Proyek Akhir saya dengan judul **“Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Batas Kota Padang-Batas Painan”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun dimasyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Oktaviani, ST, MT.
NIP :19721004 199702 2 001

Saya yang menyatakan,



Yori Anastasia
2010/53565



BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Yori Anastasia
Bp/Nim : 2010/53565
Tempat/Tanggal Lahir : Padang / 24 April 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : H. Buyung Anas
Nama Ibu : Yurni
Jumlah Bersaudara : 4 Orang
Alamat Tetap : Komp Pondok Karya Perdana Blok B.19
Simp Lalang Padang

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 17 Bungo Pasang Padang
Sekolah Menengah Pertama : SMP N 13 Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA Adabiah Padang
Perguruan Tinggi : Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

III. Proyek Akhir

Judul Proyek Akhir : Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan
Batas Kota Padang-Batas Painan
Tanggal Sidang Proyek Akhir : 20 Desember 2013

Padang, 23 Desember 2013

Yori Anastasia
2010/53565

RINGKASAN

Dalam satu ruas jalan yang ada saat ini terutama di daerah-daerah, tidak ada yang tidak mengalami kerusakan. Kerusakan ini menyebabkan perubahan bentuk permukaan perkerasan dari bentuk aslinya. Penulisan proyek akhir ini bertujuan untuk mengetahui jenis kerusakan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Kota Painan dengan menghitung nilai SDI (*Surface Distress Index*) dan memberikan solusi pada permasalahan kerusakan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Kota Painan.

Jenis penelitian proyek akhir ini adalah penelitian terapan yang bertujuan mendapatkan informasi untuk memecahkan masalah, dan penelitian evaluasi dengan cara menggunakan data untuk menarik generalisasi dari pokok masalah dan menjelaskan gejala yang terjadi. Ruang lingkup dari penelitian proyek akhir ini adalah jenis kerusakan jalan, survai kondisi jalan dan keadaan dari kondisi jalan tempat penelitian proyek akhir ini.

Laporan proyek akhir ini menganalisis kerusakan jalan pada Ruas Jalan Batas Kota Padang – Batas Kota Painan Pada KM 71+200 – 73+500, berdasarkan data hasil survai kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan tersebut antara lain retak-retak, *raveling* dan lubang. Menurut teknik *surface distress index* pengelompokan kondisi jalan menurut nilai SDI terdiri atas kondisi baik : <50, kondisi sedang 50-100, kondisi rusak ringan 100-150, kondisi rusak berat >150. Dari hasil pengolahan data pada laporan proyek akhir ini mendapatkan hasil nilai SDI rata-rata 102,61 (kondisi rusak ringan) dengan hasil rekapitulasi pada sepanjang STA, kondisi baik 15,22 %, kondisi sedang 39,13 %, kondisi rusak ringan 4,35 % dan kondisi rusak berat 41,30 %.

Pada hasil laporan proyek akhir ini penulis dapat memberikan saran pada permasalahan kondisi Jalan Nasional ruas Batas Kota Padang – Batas Painan yaitu pada persentase nilai SDI rata-rata KM 71+200 - 73+500 sepanjang 2.3 km yaitu 102,61 dengan kondisi rusak ringan dapat dilakukan penanganan sepanjang ruas tersebut dengan penambalan lapisan perkerasan (*overlay*). Sedangkan yang mengalami rusak berat 41,30% perlu dilakukan peningkatan/pelapisan ulang kembali dan direncanakan sesuai dengan beban sumbu kendaraan terberat saat ini.. Apabila terjadi kerusakan retak, lubang dan pelepasan butir segera lakukan penanganan agar kerusakan tidak menyebar dan tambah parah dan lakukan penanganan sesuai dengan jenis kerusakan yang terjadi. Perlu melakukan desain ulang untuk perencanaan tebal lapisan perkerasan tambahan yang disesuaikan dengan beban sumbu kendaraan terberat saat ini.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena rahmat dan karunianya-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dan doa beriringan salam tak lupa penulis persembahkan untuk Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umatnya kealam penuh pengetahuan seperti saat ini, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini yang berjudul “**Analisis Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Batas Kota Padang – Batas Painan**”. Proyek akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Teknik Sipil dan Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini penulis menemui banyak hambatan dan kesulitan. Namun Berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, kesulitan itu dapat diatasi dengan baik. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, dan keluarga yang semuanya itu selalu memberikan do’a dan dorongan semangat, sehingga menguatkan penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, tidak akan tercapai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Oktaviani, ST, MT selaku Dosen Pembimbing dan juga Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Bapak Eko Perdana, ST yang telah membantu penulis dalam memperoleh data untuk menyelesaikan laporan proyek akhir ini.
3. Bapak Drs Iskandar G, Rani, M.Pd selaku dosen Penguji dan ketua Program Studi D-3 Teknik Sipil dan bangunan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

4. Drs. Zulfa Eff Uli Ras, M.Pd selaku dosen penguji yang telah membantu dan memimbing penulis dalam perbaikan proyek akhir ini.
5. Bapak Totoh Andayono, ST. MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan selaku Penasehat Akademik.
6. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Staf Pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Rekan–rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil khususnya keluarga besar D3 Teknik Sipil angkatan 2010 yang banyak memberikan bantuan, wawasan, dorongan dan semangat yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam penulisan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu pengetahuan penulis, oleh karenanya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat baik untuk penulis maupun pembaca, serta dapat berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Padang, 23 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN PROYEK AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
BIODATA	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Pembatasan Masalah	2
D. Perumusan Masalah	2
E. Tujuan Proyek Akhir	3

F. Manfaat Proyek Akhir	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Perkerasan Jalan	4
B. Mekanisme Kerusakan Aspal.....	4
C. Jenis Kerusan Perkerasan Aspal.....	5
D. Faktor Penyebab Kerusakan.....	12
E. Metode Pemeriksaan Kondisi Jalan	17
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Lokasi Penelitian.....	20
C. Data	20
D. Pengolahan Data.....	21
E. Metode Penelitian	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	24
B. Hasil Proyek Akhir	25
C. Analisis Data	25
D. Pembahasan.....	31
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perhitungan Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	28
Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Survai Kondisi Jalan (Berdasarkan SDI).....	30
Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Survai Kondisi Jalan (Berdasarkan SDI).....	30
Tabel 4. Pembahasan.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Retak Bercabang	6
Gambar 2. Retak Garis.....	6
Gambar 3. Retak Blok	7
Gambar 4. Retak Kulit Buaya	7
Gambar 5. Alur	8
Gambar 6. Permukaan Amblas	9
Gambar 7. Cacat Permukaan	10
Gambar 8. Pelepasan Butir	10
Gambar 9. Kegemukan Aspal	11
Gambar 10. Cacat Tepi Perkerasan.....	11
Gambar 11. Penurunan Tepi	12
Gambar 12. Cara Menghitung Sdi	18
Gambar 13. Perhitungan Sdi	19
Gambar 14. Diagram Kerja.....	22
Gambar 15. Grafik Persentase Kondisi Jalan	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	49
Lampiran 2 : Peta Lokasi	51
Lampiran 3 : Foto Kondisi Jalan	53
Lampiran 4 : Formulir Survai Kondisi Jalan Aspal	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jalan merupakan alat penghubung antar daerah guna menghubungkan suatu tempat ke tempat lainnya yang akan dilewati oleh kendaraan, sehingga dapat mempengaruhi kelancaran roda pemerintahan, perekonomian, kebutuhan sosial, kebudayaan dan pertahanan. Terputusnya hubungan suatu daerah dari pemerintah pusat atau daerah lainnya akan menghambat kemajuan daerah tersebut.

Berkembang maju sejahteranya suatu daerah salah satu faktor yang menentukan adalah sarana penghubung yaitu jalan, akan tetapi baik buruknya, lancar atau tidaknya transportasi tergantung pada sarana dan prasarana yang tersedia antara lain kendaraan, sistem transportasi, keadaan jalan dan jembatan yang ada. Jalan dapat mempengaruhi berbagai macam kegiatan yang dilakukan oleh manusia, maka perlu dilakukan usaha peningkatan agar pembangunan jalan sebagai sarana transportasi menjadi lebih baik. Oleh sebab itu pembangunan jalan harus sesuai dengan perencanaan, mutu bahan dan pengerjaan jalan harus lebih diperhatikan, serta pembangunan jalan itu sendiri harus lebih diawasi. Perencanaan pembangunan jalan harus sesuai dengan jenis dan berat kendaraan yang lewat pada jalan tersebut.

Dalam satu ruas jalan yang ada saat ini terutama di daerah-daerah, tidak ada yang tidak mengalami kerusakan. Kerusakan ini menyebabkan perubahan bentuk permukaan perkerasan dari bentuk aslinya. Perubahan bentuk ini dapat terjadi akibat dari beban lalu lintas, pengaruh lingkungan/cuaca, habisnya umur rencana, kendaraan yang melewati *over load* dan lemahnya tanah dasar. Dalam beberapa kasus yang sering terjadi, perubahan bentuk pada permukaan jalan diakibatkan karena kurangnya pengawasan dalam pelaksanaan khususnya diakibatkan pemadatan lapis pondasi yang kurang memadai dan perkerasan jalan kurang memenuhi kapasitas dari kegunaan jalan tersebut.

Kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Batas Kota Padang- Batas Painan yaitu antara lain terjadi kerusakan-kerusakan retak, perubahan bentuk

permukaan dan cacat pada tepi perkerasan. Dari kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan dapat dilakukan perbaikan dengan cara rekonstruksi/peningkatan struktur jalan pada sepanjang ruas jalan tersebut. Dari masalah yang terjadi perlu dilakukan survai terhadap kondisi jalan, agar bisa mengetahui dan menganalisis jenis kerusakannya. Oleh karena itu, penulis tertarik menganalisis kerusakan jalan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan KM71+200 sampai dengan 73+500 sepanjang 2.3km.

B. Identifikasi Masalah

Sebagaimana yang dikemukakan dalam latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yaitu :

1. Rusaknya kondisi jalan yang diakibatkan oleh beban lalu lintas, habisnya umur rencana, dan kendaraan yang melewati *over load*.
2. Kerusakan jalan yang terjadi dikarenakan kurangnya pengawasan dalam pelaksanaan dan perkerasan jalan yang kurang memenuhi kapasitas dari kegunaannya.
3. Terjadinya perubahan bentuk dan rusaknya kondisi permukaan jalan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan KM71+200-73+500 sepanjang 2.3km

C. Pembatasan Masalah

Sesuai dengan identifikasi masalah diatas, maka penulis dapat membatasi masalah yaitu pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan KM71+200 sampai dengan 73+500 sepanjang 2.3km dapat diketahui mekanisme kerusakan jalan dengan formulir survai kondisi jalan, maka dari itu penulis dapat menghitung Nilai SDI (*Surface Distress Index*).

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Beberapa kerusakan jalan pada konstruksi perkerasan jalan.

2. Apakah kerusakan jalan yang ada sesuai dengan kondisi arus lalu lintas diakibatkan dari peningkatan beban (sumbu kendaraan) yang melebihi beban rencana pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan atau repetisi beban (volume kendaraan) yang melebihi volume rencana sehingga umur rencana jalan tersebut tidak akan tercapai.
3. Bagaimana solusi untuk mengatasi permasalahan kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun Penulisan ini bertujuan antara lain:

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Kota Painan dengan menghitung nilai SDI (*Surface Distress Index*).
2. Memberikan solusi pada permasalahan kerusakan pada ruas jalan Batas Kota Padang–Batas Painan.

F. Manfaat Proyek Akhir

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk :

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil yaitu menjadi salah satu alternatif dalam menganalisis kerusakan jalan, dan memahami bagaimana pelaksanaan pemeliharaan di lapangan serta penilaian kondisi hasil pekerjaan pembangunan jalan.