

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KERUSAKAN DAN PERENCANAAN  
PENGEMBALIAN KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Wates km 5 – 6)**



**Disusun oleh :**

**NUR LAILA  
20020110075**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2008**

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

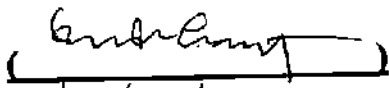
**EVALUASI KERUSAKAN DAN PERENCANAAN  
PENGEMBALIAN KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Wates km 5 – 6)**

**Disusun oleh :**

**NAMA : NUR LAILA  
NIM : 20020110075**


**Telah dipertanggungjawabkan di depan tim penguji  
dan dinyatakan diterima pada tanggal**

**Ir. Gendut Hantoro, MT.  
Dosen Pembimbing I**

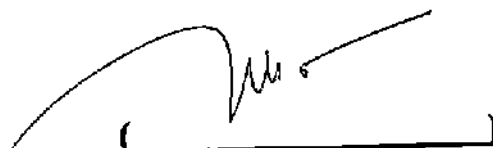
  
17/07/08

**Ir. Anita Widianti, MT.  
Dosen Pembimbing II**



  
17-7-08

**M. Heri Zulfiar, ST., MT.  
Dosen Penguji**

  
16.07.08

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum warrahmatu*

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan hidayah - Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak pengarahan dan saran selama penyusunan TA ini.
2. Ir. Anita Widianti, MT., selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan banyak pengarahan dan saran selama penyusunan TA ini.
3. Abah dan Mama yang telah mendukung secara moral dan materi selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Suamiku Sigit Antoni, ST., yang selalu mensupport dalam keadaan susah maupun senang sampai Tugas Akhir ini selesai.
5. Anakku Muhammad Ghamel Abdul Nasser tercinta.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Semoga kebaikan yang diberikan akan mendapatkan pahala oleh Allah SWT. Amin...

Akhir kata, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan demi menyempurnakan Tugas Akhir ini dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum warrahmatu*

Yogyakarta, Juli 2008

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>INTISARI</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
A. Landasan Hukum Tentang Jalan.....	8
B. Struktur Perkerasan Jalan Lentur.....	9
C. Material Penyusun Perkerasan Lentur.....	14
D. Kerusakan Perkerasan Lentur.....	17
E. Perencanaan Tebal Lapis Tambahan.....	32
F. Perencanaan Biaya.....	40
G. Pemeliharaan Perkerasan.....	41
H. Survei dan Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan.....	44
<b>BAB IV CARA PENELITIAN</b>	
A. Obyek Penelitian.....	52
B. Bagan Alir Penelitian.....	52
C. Data.....	53

D. Alat yang Digunakan.....	54
E. Analisis Data.....	54
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum Ruas Jalan Yogyakarta - Wates .....	56
B. Identifikasi Kerusakan Jalan.....	56
C. Nilai Kondisi Jalan .....	59
D. Penanganan Kerusakan Jalan.....	60
E. Rencana Anggaran Biaya.....	71
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	72
B. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme dan Interaksi Kerusakan.....	6
Gambar 3.1 Komponen Perkerasan Lentur.....	10
Gambar 3.2 Bergelombang .....	18
Gambar 3.3 Alur pada Lintasan Roda .....	18
Gambar 3.4 Penurunan Perkerasan Berbentuk Ambblas.....	18
Gambar 3.5 Sungkur.....	19
Gambar 3.6 Mengembang.....	19
Gambar 3.7 Benjol.....	20
Gambar 3.8 Retak Memanjang.....	20
Gambar 3.9 Retak Melintang .....	21
Gambar 3.10 Retak Diagonal.....	21
Gambar 3.11 Retak Berkelok-kelok .....	22
Gambar 3.12 Retak Kulit Buaya .....	22
Gambar 3.13 Retak Blok.....	23
Gambar 3.14 Retak Bulan Sabit.....	23
Gambar 3.15 Retak Pinggir.....	24
Gambar 3.16 Bahu Jalan Turun Terhadap Perkerasan Aspal .....	25
Gambar 3.17 Pelepasan Butiran.....	25
Gambar 3.18 Kegemukan .....	26
Gambar 3.19 Agregat Licin .....	27
Gambar 3.20 Pengelupasan.....	27
Gambar 3.21 <i>Stripping</i> .....	28
Gambar 3.22 Lubang .....	28
Gambar 3.23 Tambalan.....	29
Gambar 3.24 Grafik Pengertian Umum Tentang Kondisi Jalan, Kemantapan Jalan dan Penanganan Jalan .....	51
Gambar 4.1 Rancangan Alir Penaltian .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kelompok Kerusakan Perkerasan Beraspal .....	5
Tabel II.2 Pemeliharaan untuk Perkerasan Beraspal.....	7
Tabel II.3 Pemeliharaan untuk Perkerasan Beraspal dengan Jenis Kerusakan Deformasi dan Retak.....	7
Tabel III.1 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	32
Tabel III.2 Distribusi Beban Sumbu dari Berbagai Jenis Kendaraan.....	33
Tabel III.3 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	34
Tabel III.4 Faktor Regional (FR) .....	36
Tabel III.5 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IPo).....	37
Tabel III.6 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IPt).....	38
Tabel III.7 Koefisien Kekuatan Relatif (a) .....	39
Tabel III.8 Nilai Kondisi Perkerasan Jalan .....	40
Tabel III.9 Indeks Kondisi Jalan ( <i>Road Condition Index</i> = RCI) .....	46
Tabel III.10 Nilai IRI Berdasarkan Pengamatan Visual untuk <i>Sealed Road</i> .....	47
Tabel III.11 Kondisi Jalan dan Kemantapan Jalan Ditinjau dari IRI dan RCI untuk Masing-masing Status.....	50
Tabel V.1 Jenis Kerusakan pada Perkerasan dan Kemungkinan Penyebabnya .....	57
Tabel V.2 Jenis Kerusakan pada Bahu Jalan .....	59
Tabel V.3 Jenis Kerusakan pada Drainase Jalan.....	59
Tabel V.4 Jenis dan Luas Perkerasan yang akan Diperbaiki .....	60
Tabel V.5 Data LHR Tahun 2004 .....	63
Tabel V.6 Data LHR Tahun 2008 .....	63
Tabel V.7 LHR pada Awal dan Akhir Tahun Rencana.....	64
Tabel V.8 Distribusi Beban Sumbu Kendaraan .....	64
Tabel V.9 Angka Ekuivalen (E) Semua Jenis Kendaraan .....	66
Tabel V.10 Nilai LEP dan LEA .....	68
Tabel V.11 Rencana Anggaran Biaya .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Kerusakan .....	76
Lampiran 2 Foto-foto Kerusakan Jalan .....	126
Lampiran 3 Nomogram penentuan ITP .....	132
Lampiran 4 Korelasi antara DDT dan CBR.....	133
Lampiran 5 Data Lalu Lintas Tahun 2004 .....	134
Lampiran 6 Status dan Fungsi Jalan .....	138
Lampiran 7 Data Nilai CBR dan Kelandaian.....	139
Lampiran 8 Data Curah Hujan Rata-rata Tahunan.....	140
Lampiran 9 Harga Satuan Pekerjaan .....	141