

TUGAS AKHIR
ANALISIS TINGKAT KEKESATAN
LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN JALAN ASPAL
DENGAN ALAT *WESSEX SKID RESISTANCE*
(Studi Kasus Jalan Arteri Ring Road Utara Km 10+500 sampai Km 11+500)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

YENNY KOMALASANTI

20000110025

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2004

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT KEKESATAN

LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN JALAN ASPAL

DENGAN ALAT *WESSEX SKID RESISTANCE*

(Studi Kasus Jalan Arteri Ring Road Utara Km 10+500 sampai Km 11+500)

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Oleh

NAMA : **YENNY KOMALASANTI**

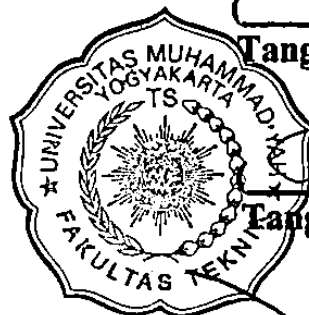
No. Mhs. : **20000110025**

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji

Ir. Gendut Hantoro, MT.
Dosen Pembimbing I

Suwardo, ST, MT.
Dosen Pembimbing II

Ir. As'at Pujiyanto, MT.
Anggota Tim Penguji



[Handwritten Signature]

Tanggal : 21/9/04

[Handwritten Signature]

Tanggal : 18-9-04

[Handwritten Signature]

Tanggal : 18-9-04

- ❖ Kebenaran itu adalah dari Tuhanmu, sebab itu jangan sekali-kali kamu sesuatu yang melalaikan. (Al-Hadid : 20)
- ❖ Ketahuilah bahwasanya kehidupan dunia itu hanyalah permainan dan (Nissa : 79)
- ❖ Apa saja nikmat yang kamu peroleh adalah dari Allah, dan apa saja bencana yang menimpamu, maka dari (kesalahan) dirimu sendiri. (An sura yang penuh kenikmatan. (Luqman : 8)
- ❖ Sesungguhnya orang-orang yang beriman dan beramal soleh, bagi mereka

MOTTO

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

❖ Ayah (alm.) dan mama tersayang

❖ Kakakku mba Ita dan mba Lili

❖ Wini Eka Budi W

PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji Syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Tingkat Kekesatan Lapis Permukaan Perkerasan Jalan Aspal Dengan Alat *Wessex Skid Resistance* (Studi Kasus Jalan Arteri Ring Road Utara Barat)”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk meraih gelar kesarjanaan (S1) di jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Banyak pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis.
3. Bapak Suwardo, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Muda yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. As'at Pujianto, MT, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir

5. Segenap Dosen dan Karyawan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Ayah (alm.) dan Mama tersayang, yang telah memberikan dorongan semangat dan kasih sayang yang tulus, serta doa yang selalu mengiringi langkahku .
7. Kakakku mba Ita dan mba Lili atas doa dan kasih sayangnya.
8. Vivin Eka B. W, Terima kasih dukungan, kasih sayang dan cintanya.
9. Teman-teman Penelitian Ika, Reni, Aristian, Ari dan Abdi atas kebersamaan dan kerjasamanya.
10. Teman-teman TTC (Rosi, Vita, Woro, Ismi, Rusdan, Fitrah, Yudi, Woko, Endar, Yus, Puguh, Pujiwiono, Edris, Epo, Herman, Rina, Yuli, Puji, Aryo, Ri2n, Sugeng, Mulyadi, Sigit, Jati, Eko, Budi, Dodo, Wawan, Wendy, Topik, Aji, Dadi, Aris, Ari W, Adri dan Seluruh Teman-teman angkatan 2000, Terima kasih dukungan dan bantuannya.
11. Buat Kost-kostan Werkudoro 14 (widi, mba U2t, mba Dewi, mba Dian, mba Ida, mba Grefy, Dian, Tini) terimakasih untuk semuanya.
12. Bapak Mujiharjo, Terima kasih atas pinjaman alat dan bimbingannya.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu baik moril maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa materi maupun penyajian dari naskah Tugas

Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca.

dari segala keterbatasan penulis. Dengan segala kerendahan hati kritik dan saran yang sifatnya konstruktif sangat penulis harapkan.

Akhirnya semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu ketekniksipilan khususnya transportasi.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, September 2004

Penulis

Yenny Komalasanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Maksud dan Tujuan.....	2
D. Ruang Lingkup.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Gambaran Umum Tentang Konstruksi Perkerasan Jalan.....	5
B. Penyebab Kerusakan Konstruksi Jalan.....	6
C. Tingkat Kekuatan Lapisan Permukaan Perkerasan.....	8

D. Wessex Skid Resistance.....	12
--------------------------------	----

E. Kalibrasi atau Penerapan Alat <i>Wessex Skid Resistance</i>	14
--	----

BAB III LANDASAN TEORI

A. Kekesatan Permukaan.....	18
-----------------------------	----

B. Analisis Statistika.....	18
-----------------------------	----

C. Standar dan Ukuran Kekesatan.....	20
--------------------------------------	----

D. Metode Pemeliharaan dan Penanganan Jalan	22
---	----

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian.....	32
---------------------------	----

B. Peralatan Penelitian.....	32
------------------------------	----

C. Pengambilan Data.....	35
--------------------------	----

D. Tahapan Persiapan dalam Melakukan Survei di lapangan.....	36
--	----

E. Proses pengambilan Data.....	38
---------------------------------	----

F. Cara Analisis.....	40
-----------------------	----

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan dan Analisis.....	42
----------------------------------	----

B. Hasil Pembahasan.....	43
--------------------------	----

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	51
--------------------	----

B. Saran.....	51
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Utama Perkerasan Kaku dan perkerasan Lentur.....	6
Tabel 3.1 Nilai Koefisien Gesek Antara Ban dan Permukaan Jalan.....	19
Tabel 3.2 Standar Kekesatan sesuai dengan kondisi agregat.....	21
Tabel 3.3 Nilai Resistance kelicinan minimum yang dianjurkan (kondisi basah)	22
Tabel 3.4 Jenis Kerusakan Jalur Lalu lintas dan Penyebabnya.....	22
Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kekesatan.....	44
Tabel 5.2 Analisis Data Statistik Deviasi / Deviasi Standar (S).....	45
Tabel 5.3 Analisis Data Statistik Kekesatan Terkoreksi (SRV_{sc})	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Denah Lokasi Penelitian.....	33
Gambar 4.2 Diagram Alir Pengoperasian Alat <i>Wessex Skid Resistance</i>	34
Gambar 4.3 Diagram Alir Survei Pengukuran Kekesatan.....	35
Gambar 5.1 Tingkat Kekesatan Jalan Arteri Ringroad Utara Barat pada Jalur Sisi Utara.....	46
Gambar 5.2 Tingkat Kekesatan Jalan Arteri Ringroad Utara Barat pada Jalur Sisi Selatan.....	46
Gambar 5.3 Tingkat Kekesatan Terkoreksi Jalan Arteri Ringroad Utara Barat pada Jalur Sisi Utara.....	49
Gambar 5.4 Tingkat Kekesatan Terkoreksi Jalan Arteri Ringroad Utara Barat pada Jalur Sisi Selatan.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tugas Pendadaran.....	54
Lampiran 2 Fomulir Pemeriksaan Kekesatan pada Jalur sisi Utara.....	55
Lampiran 3 Fomulir Pemeriksaan Kekesatan pada Jalur sisi Selatan.....	56
Lampiran 4 Tabel Analisis Data Deviasi Standar (S).....	57
Lampiran 5 Tabel Analisis Data Kekesatan Terkoreksi (SRV ₃₅).....	58
Lampiran 6 Gambar Tingkat Kekesatan Jalan Arteri Ring Road Utara Barat Jalur sisi Utara.....	59
Lampiran 7 Gambar Tingkat Kekesatan Jalan Arteri Ring Road Utara Barat Jalur sisi Selatan.....	60
Lampiran 8 Gambar Tingkat Kekesatan Terkoreksi Jalan Arteri Ring Road Utara Barat Jalur sisi Utara.....	61
Lampiran 9 Gambar Tingkat Kekesatan Terkoreksi Jalan Arteri Ring Road Utara Barat Jalur sisi Selatan.....	62
Lampiran 10 Gambar Alat <i>Wessex Skid Resistance</i>	63
Lampiran 11 Gambar Alat <i>Wessex Skid Resistance</i> waktu di lapangan.....	64
Lampiran 12 Gambar Dokumentasi Penelitian.....	65
Lampiran 13 Gambar Jenis Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Arteri Ring Road Utara Barat.....	66
Lampiran 14 Peta Yogyakarta.....	67