

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS TINGKAT KERATAAN LAPIS PERMUKAAN  
PERKERASAN JALAN BETON (*PAVING BLOCK*)  
DENGAN ALAT *ROLLING STRAIGHT EDGE***

**(Studi Kasus Jalan Paving Block Lingkar Timur Kampus Universitas Gadjah Mada)**



**Disusun Oleh :**

**ABDI RAHMAN NASUTION**

**20000110036**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS TINGKAT KERATAAN LAPIS PERMUKAAN  
PERKERASAN JALAN BETON (*PAVING BLOCK*)  
DENGAN ALAT *ROLLING STRAIGHT EDGE***

**(Studi Kasus Jalan Paving Block Lingkar Timur Kampus Universitas Gadjah Mada)**



**Disusun Oleh :**

**ABDI RAHMAN NASUTION**

**20000110036**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS TINGKAT KERATAAN LAPIS PERMUKAAN  
PERKERASAN JALAN BETON (*PAVING BLOCK*)  
DENGAN ALAT ROLLING *STRAIGHT EDGE***

**(Studi Kasus Jalan Paving Block Lingkar Timur Kampus Universitas Gadjah Mada)**

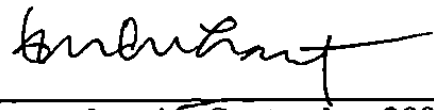
**Disusun Oleh :**

**ABDI RAHMAN NASUTION**

**20000110036**

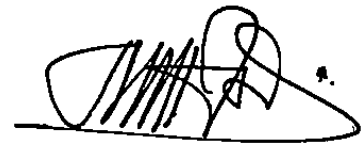
**Telah diperiksa dan disetujui oleh**

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



**Tanggal : 15 September 2004**

**Suwardo, ST, MT.**  
**Dosen Pembimbing II**



**Tanggal : September 2004**

**Jazaul Ikhsan, ST, MT.**



**Tanggal : 4 September 2004**

## KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“Analisis Tingkat Kerataan Lapis Permukaan Perkerasan Jalan Beton (*Paving Block*) Dengan Alat *Rolling Straight Edge* (Studi Kasus Jalan *Paving Block* Kampus Universitas Gadjah Mada)”**. Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat meraih gelar sarjana (S1), pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Laporan tugas akhir ini tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih 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, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktunya untuk membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Suwardo, ST, MT selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktunya untuk membantu dan membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Jazaul Ikhsan, ST, MT selaku dosen penguji yang telah memberi masukan dan koreksi untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
5. Bapak Surya Budi Lesmana, ST selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dari semester awal sampai mendapat gelar sarjana..
6. Kedua orang tua ku Ayah, Umak, kakaku Putra dan Fitri yang tak henti-hentinya memberikan doa, nasehat, semangat, dorongan baik materi maupun

7. Fira Gusnia Fitri yang telah memberikan semangat, perhatian, dan kasih sayang dalam penyusunan laporan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar dan baik.
8. Teman-temanku angkatan 2000, Ika Noviana, Yenny Komalasanti, Aristian, Ari Karuniawan S, Reni Andriani yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Bapak Mujiharjo dan Mas Dhanu yang telah membimbing dan membantu kami dalam penelitian.
10. Seluruh teman-temanku TTC (Pujiwiono, Haryo, Juanda Shiro, Puji, Idris, Adri Padangkia, Buyung Mulyadi, Yudi n'dut, Taufik, Fitra, Rossi, Pazri, Yuswendra, Wendy, Eko, Sigit, Wawan, Rusdan, Budi, Jati, P-men, Phitenk, Ismi, Ari, Ririn, Endar, Purwaka, Waroni, Yuli, Eko Kaze, Epo, Tandri, Rina, Dodo, Dhani, Woro, Bintoro, Puguh, Ronal, Dhony, Catur, Dedi, Heru, Jefry, Nisa, Ratna, Gesti, Kiko, dll) yang telah berkumpul-kumpul di kampus, diluar kampus, dan saling bercerita-cerita.

Saya menyadari bahwa laporan tugas akhir, masih jauh dari yang diharapkan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati kami selalu bersedia menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak, agar didalam pembuatan laporan berikutnya dapat lebih sempurna dari yang telah saya buat ini. Semoga laporan tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan serta wawasan.

Akhirnya saya berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya, Amiin .... !!!

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ وَالزَّكَاةُ وَالسُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ وَالزَّكَاةُ

Yogyakarta, 8 Agustus 2004

Abdi Rahman Nasution



B. Peralatan Penelitian .....	17
C. Pengambilan Data.....	18
D. Cara Analisis .....	20
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	23
A. Analisis .....	23
B. Pembahasan .....	29
C. Metode Penanganan <i>Paving Block</i> Rusak .....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Korelasi antara Indeks Permukaan dengan Fungsi Pelayanan .....	21
Tabel 4.2. Indeks Kondisi Permukaan Jalan .....	21
Tabel 5.1. Rangkuman Hasil Analisis Tingkat Kerataan Permukaan Jalan <i>Using Block ICM</i>	20



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	<i>Rolling Straight Edge</i> .....	18
Gambar 4.2	Diagram Alir Survei Pengukuran Tingkat Kerataan .....	19
Gambar 4.3	Korelasi Antara RCI dan IRI .....	22
Gambar 5.1.	Nilai IRI dengan Adanya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	30
Gambar 5.2.	Nilai PSI / IP dengan Adanya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	31
Gambar 5.3.	Nilai RCI dengan Adanya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	32
Gambar 5.4.	Profil Permukaan dengan Adanya Polisi Tidur pada Lajur Barat ....	33
Gambar 5.5.	Profil Permukaan-dengan Adanya Polisi Tidur pada Lajur Timur ...	34
Gambar 5.6.	Nilai IRI dengan Diabaikannya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	35
Gambar 5.7.	Nilai PSI / IP dengan Diabaikannya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	36
Gambar 5.8.	Nilai RCI dengan Diabaikannya Polisi Tidur antara Lajur Barat, Lajur Timur, dan Rata-rata pada <i>Paving Block</i> Kampus UGM .....	36
Gambar 5.9.	Profil Permukaan dengan Diabaikannya Polisi Tidur pada Lajur Barat .....	37
Gambar 5.10.	Profil Permukaan dengan Diabaikannya Polisi Tidur pada Lajur Timur .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Gambar Lokasi Penelitian Jalan <i>Paving Block</i> UGM .....	45
Lampiran II	Analisis Statistik Tingkat Kerataan Jalan <i>Paving Block</i> dengan Adanya Polisi Tidur pada Lajur Barat .....	47
Lampiran III	Analisis Statistik Tingkat Kerataan Jalan <i>Paving Block</i> dengan Adanya Polisi Tidur pada Lajur Timur .....	64
Lampiran IV	Analisis Statistik Tingkat Kerataan Jalan <i>Paving Block</i> dengan Diabaikannya Polisi Tidur pada Lajur Barat .....	81
Lampiran V	Analisis Statistik Tingkat Kerataan Jalan <i>Paving Block</i> dengan Diabaikannya Polisi Tidur pada Lajur Timur .....	98
Lampiran VI	Foto Penelitian .....	115
Lampiran VII	Tugas Pendadaran Tugas Akhir.....	117
Lampiran VIII	Lembar Monitoring Dan/atau Laporan Tugas Akhir .....	121

## DAFTAR ISTILAH

Rolling Straight Edge	=	Alat untuk mengukur tingkat kerataan pada lapis permukaan jalan.
Celtest	=	Perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengujian material dan pelayanan laboratorium.
Flexible Pavement	=	Konstruksi perkerasan lentur.
Rigid Pavement	=	Konstruksi perkerasan kaku.
Composit Pavement	=	Konstruksi perkerasan komposit.
Surfaces Roughness	=	Kerataan permukaan.
Skid Resistance	=	Kekesatan permukaan.
Pavement Performance	=	Kinerja perkerasan jalan.
Structural Pavement	=	Wujud perkerasan jalan.
Fungtional Performance	=	Fungsi pelayanan.
Serviceability Index	=	Indeks permukaan.
Road Condition Index	=	Indeks kondisi jalan.
International Roughness Index	=	Indeks kerataan internasional.
AASHTO	=	<i>American association of state highway and transportation officials</i> (Asosiasi jalan raya negara dan transportasi Amerika).
Riding Quality	=	Kenyamanan mengemudi.
CI - Maintenance	=	Berkedudukan kemiringan