

No. 797 / FT.01 / SKRIP / 07 / 2008

**ANALISA FAKTOR-FAKTOR PENGARUH
TERHADAP KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
JALAN RAYA**

SKRIPSI

Oleh :

PANJI ARRIE PRIYADI

04 03 01 052 6



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI
SEBAGIAN PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**DEPARTEMEN SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
GENAP 2007/2008**

No. 797 / FT.01 / SKRIP / 07 / 2008

**INFLUENCE FACTORS ANALYSIS THAT CAUSED
FLEXIBLE PAVEMENT DISTRESS**

FINAL PROJECT

written by :

PANJI ARRIE PRIYADI

04 03 01 052 6



**THIS FINAL ASSIGNMENT HAVE BEEN SUBMITTED TO COMPLETE
A PART OF REQUIREMENT TO BE A BACHELOR OF ENGINEERING**

**CIVIL DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITY OF INDONESIA
DEPOK
GENAP 2007/2008**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

ANALISA FAKTOR-FAKTOR PENGARUH TERHADAP KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR JALAN RAYA

Yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di Lingkungan Universitas Indonesia maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali pada bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 18 Juli 2008



Panji Arrie Priyadi
04 03 01 052 6

STATEMENT OF ORIGINALITY

I actually clarify that final assignment with title:

INFLUENCE FACTORS ANALYSIS THAT CAUSED FLEXIBLE PAVEMENT DISTRESS

That have been made to complete a part of requirement to be a Bachelor of Engineering at Civil Department Faculty of Engineering University of Indonesia, as far as I know, not constitute of duplicate that have been published and used to get the degree of bachelor at University of Indonesia society or other any high institutions, except in a part of source information is attached as the right procedure.

Depok, July 18th 2008



Panji Arrie Priyadi
04 03 01 052 6

LEMBAR PENGESAHAN

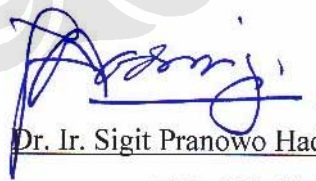
Skripsi dengan judul :

ANALISA FAKTOR-FAKTOR PENGARUH TERHADAP KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR JALAN RAYA

Dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Skripsi initelah diujikan pada sidang skripsi tanggal 10 juli 2008 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai skripsi pada Departemen Teknik Sipil Universitas Indonesia.

Depok, 18 Juli 2008

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Sigit Pranowo Hadiwardoyo, DEA.

NIP. 131 645 342

PAGE OF AUTHORIZATION

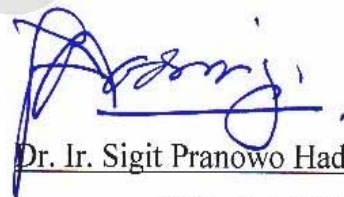
Final project with title :

INFLUENCE FACTORS ANALYSIS THAT CAUSED FLEXIBLE PAVEMENT DISTRESS

Was made to fulfil one requirement to obtain Bachelor of Engineering from Civil Engineering Program Study, Civil Engineering Department, University of Indonesia. This final project has been submitted for examination on July 10th, 2008 and approved as a final project of Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Indonesia.

Depok, July 18th 2008

Counsellor I,



Dr. Ir. Sigit Pranowo Hadiwardoyo, DEA.

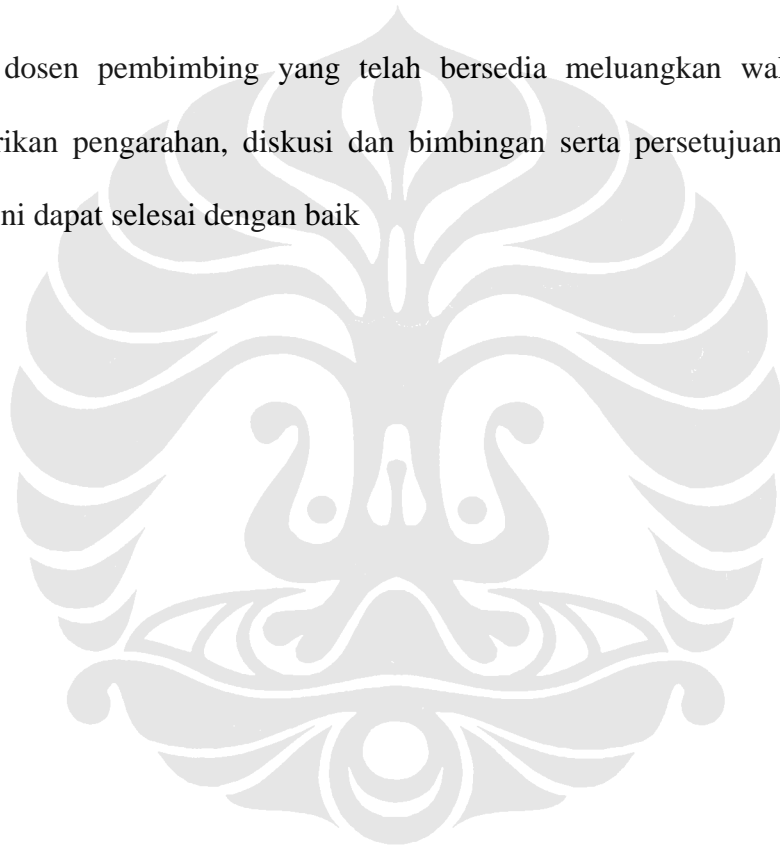
NIP. 131 645 342

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Dr.Ir. Sigit Pranowo Hadiwardoyo, DEA

Selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan, diskusi dan bimbingan serta persetujuannya sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN	2
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 SISTEMATIKA PENELITIAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 KLASIFIKASI JALAN RAYA	5
2.1.1 Klasifikasi berdasarkan fungsional	6
2.1.1.1 Jalan arteri	7

2.1.1.2 Jalan kolektor	7
2.1.1.3 Jalan lokal	8
2.1.2 Klasifikasi berdasarkan spesifikasi	8
2.1.3 Klasifikasi berdasarkan operasional	10
2.2 PERKERASAN JALAN	11
2.2.1 Definisi Perkerasan Lentur Jalan Raya	11
2.2.2 Sifat Perkerasan Lentur Jalan Raya	12
2.2.3 Kriteria Perkerasan Lentur Jalan Raya	13
2.2.4 Penyebab dan Jenis Kerusakan Lentur Jalan Raya.....	14
2.2.4.1 Penyebab kerusakan lentur jalan raya	14
2.2.4.2 <i>Jenis-jenis kerusakan lentur jalan</i>	15
2.2.4.2.1 Retak (<i>Cracking</i>) dan penanganannya	15
2.2.4.2.2 Distorsi (<i>distortion</i>)	18
2.2.4.2.3 Cacat permukaan (<i>disintegration</i>)	19
2.2.4.2.4 Pengausan (<i>polished aggregate</i>)	20
2.2.4.2.5 Kegemukan (<i>bleeding / flushing</i>)	21
2.2.4.2.6 Penurunan pada bekas penanaman utilitas	21
2.3 KARAKTERISTIK AIR HUJAN	21
2.3.1 Sifat kimia air hujan	21
2.3.2 Air sebagai musuh utama jalan	23
2.4 SISTEM DRAINASE JALAN RAYA	26
2.4.1 Drainase Jalan	27
2.4.2 Peranan Drainase Jalan	28
2.4.2.1 Keterkaitan dengan Kerusakan Jalan	28
2.4.2.2 Keterkaitan dengan Sistem Jaringan Drainase Wilayah	28
2.4.3 Perencanaan Drainase	29

2.4.4 Tipe Potongan Melintang Saluran Samping	30
2.4.5 Pemeliharaan Drainase	30
2.5 TEORI KORELASI	30
2.5.1 Korelasi dan Regresi	30
2.4.2 Model Regresi Linear	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 TUJUAN PENELITIAN.....	33
3.2 BAGAN ALIR PENELITIAN	33
3.2.1 Pengklasifikasian data	35
3.2.1.1 Curah hujan	35
3.2.1.2 Sistem drainase jalan	35
3.2.1.3 Persentase kendaraan berat	36
3.2.2 Metode pengumpulan data (<i>data collection</i>)	36
3.3 IDENTIFIKASI LOKASI PENELITIAN	40
3.4 METODE PENGOLAHAN DATA	41
3.5 METODE PEMBAHASAN DAN ANALISA	42
BAB IV PENGUMPULAN DATA	43
4.1 CURAH HUJAN RATA-RATA BULANAN	43
4.2 SISTEM DRAINASE	45
4.2.1. Kriteria drainase baik	45
4.2.2 Kriteria drainase buruk	46
4.3 PERSENTASE KENDARAAN BERAT	47
4.3.1 Tabulasi jam-jam sibuk kendaraan berat.	48
4.3.2 Tabulasi persentase kendaraan berat.	49
4.4 LOKASI PENELITIAN	50
4.5 UMUR JALAN LOKASI PENELITIAN	57
BAB V PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA HASIL	59
5.1 PENGKLASIFIKASIAN DATA	59

5.2.KORELASI FAKTOR PENGARUH KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR TERHADAP KLASIFIKASI JALAN	61
5.2.1 Perbandingan kerusakan perkerasan lentur antara jalan kolektor dengan jalan lokal	61
5.2.2 Perbandingan kerusakan perkerasan lentur antar jalan kolektor	63
5.2.3 Perbandingan kerusakan perkerasan lentur antar jalan lokal	64
5.3 PENGOLAHAN DATA	65
5.3.1 Korelasi variabel curah hujan terhadap umur jalan	65
5.3.2 Korelasi variabel persentase kendaraan berat terhadap umur jalan	68
5.3.3 Korelasi variabel sistem drainase terhadap umur jalan	71
5.3.4 Permodelan regresi linear	75
5.3.5 Uji kenormalan atau normalitas data	78
5.4 ANALISA HASIL	81
5.4.1 Analisa korelasi variabel curah hujan terhadap umur jalan	81
5.4.2 Analisa korelasi variabel persentase kendaraan berat terhadap umur jalan	83
5.4.3 Analisa korelasi variabel sistem drainase terhadap umur jalan	84
5.4.4 Analisa permodelan regresi linear	86
5.4.5 Analisa uji kenormalan atau normalitas data	89
5.4.6 Analisa faktor-faktor lain penyebab kerusakan jalan.	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1 KESIMPULAN	92
6.2 SARAN	93
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan alir diagram penelitian	34
Gambar 4.1	Sistem drainase baik di beberapa lokasi	46
Gambar 4.2	Sistem drainase buruk di beberapa lokasi	47
Gambar 4.3	Peta lokasi Jl. Keadilan, Depok	50
Gambar 4.4	Kondisi perkerasan Jl. Keadilan, Depok	51
Gambar 4.5	Lokasi Jl. Sentosa raya, Depok	51
Gambar 4.6	Kondisi perkerasan Jl. Sentosa raya, Depok	52
Gambar 4.7	Lokasi Jl. Mangga, Depok	52
Gambar 4.8	Kondisi perkerasan Jl. Mangga, Depok	52
Gambar 4.9	Lokasi Jl. Jati raya, Depok	53
Gambar 4.10	Kondisi perkerasan Jl. Jati raya, Depok	53
Gambar 4.11	Lokasi Jl. Kebon nanas, Jakarta	53
Gambar 4.12	Kondisi perkerasan Jl. Kebon nanas, Jakarta	53
Gambar 4.13	Lokasi Kawasan industri pulogadung, Jakarta	54
Gambar 4.14	Kondisi perkerasan kawasan industri pulogadung	54
Gambar 4.15	Lokasi kompleks cipinang indah, Jakarta	54
Gambar 4.16	Kondisi perkerasan kompleks cipinang indah, Jakarta	54
Gambar 4.17	Lokasi Jl. Kayu jati V, Jakarta	55
Gambar 4.18	Kondisi perkerasan Jl. Kayu jati V, Jakarta	55
Gambar 4.19	Lokasi Jl. Jatiwaringin, Bekasi	55
Gambar 4.20	Kondisi perkerasan Jl. Jatiwaringin, Bekasi	55
Gambar 4.21	Lokasi Jl. Bintara, Bekasi	56
Gambar 4.22	Kondisi perkerasan Jl. Bintara, Bekasi	56
Gambar 4.23	Lokasi Jl. Raya pondok cipta, Bekasi	56
Gambar 4.24	Kondisi perkerasan Jl. Raya pondok cipta	56
Gambar 4.25	Lokasi Jl. Bintara raya, Bekasi	57
Gambar 4.26	Kondisi perkerasan Jl. Bintara raya, Bekasi	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jalan tipe I (Jalan bebas hambatan)	9
Tabel 2.2	Jalan tipe II (Jalan non bebas hambatan)	9
Tabel 2.3	Lebar lajur lalu lintas	10
Tabel 2.4	Klasifikasi operasional	11
Tabel 3.1	Contoh tabel korelasi	41
Tabel 4.1	Jam sibuk kendaraan berat	48
Tabel 4.2	Umur jalan lokasi penelitian	58
Tabel 5.1	Klasifikasi variabel	59
Tabel 5.2	Klasifikasi ruas jalan kolektor dan lokal	61
Tabel 5.3	Klasifikasi ruas jalan kolektor	63
Tabel 5.4	Klasifikasi ruas jalan lokal	64
Tabel 5.5	Klasifikasi curah hujan dan umur jalan	65
Tabel 5.6	Korelasi variabel curah hujan terhadap umur jalan	65
Tabel 5.7	Nilai koefisien determinasi variabel curah hujan dengan umur jalan	67
Tabel 5.8	Analisis varians dari variabel curah hujan dengan umur jalan	67
Tabel 5.9	Klasifikasi variabel persentase kendaraan berat dengan umur jalan	68
Tabel 5.10	Korelasi variabel persentase kendaraan berat dengan umur jalan	69
Tabel 5.11	Nilai koefisien determinasi variabel persentase kendaraan berat dengan umur jalan	70
Tabel 5.12	Analisis varians dari variabel persentase kendaraan berat dan umur jalan	70
Tabel 5.13	Klasifikasi sistem drainase dan umur jalan	71
Tabel 5.14	Korelasi variabel sistem drainase dan umur jalan	72
Tabel 5.15	Koefisien determinasi variabel sistem drainase dan umur jalan	73
Tabel 5.16	Analisis varians dari variabel sistem drainase dan umur jalan	74
Tabel 5.17	Statistik deskriptif variabel	75
Tabel 5.18	Koefisien determinasi gabungan variabel bebas dengan variabel terikat	76
Tabel 5.19	Analisis varians gabungan variabel bebas dengan variabel terikat	76
Tabel 5.20	Nilai koefisien model regresi	78

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1	Histogram distribusi variabel terikat	80
Grafik 5.2	<i>Normal probability P-P</i>	81



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Curah hujan bulanan rata-rata (th 2002 - 2006)	98
Lampiran 2	Tabulasi persentase kendaraan berat	100
Lampiran 3	Tabel distribusi F untuk 5 %	104
Lampiran 4	Tabel nilai r untuk 5 % dan 1 %	107

