

**APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERHITUNGAN  
PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE ENI DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. DURLIAN  
(RUAS KANAN) PALEMBANG**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**Oleh:**

**HADIJAH RAMDANIA**

**53061801048**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Ir. Indra Chusaini San, MS.**

**Ir. H. Rizurwan**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2012**

Kec: 22168

R09: 22632

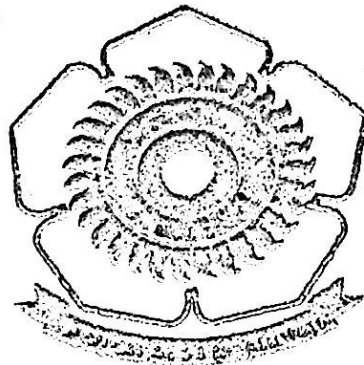
004.07

Had

a  
C1/1 → 131056

9/1

**APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERHITUNGAN  
PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE SNI DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. BURLIAN  
(RUAS KANAN) PALEMBANG**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**HADIJAH RAMDANIA**

**53081001048**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Ir. Indra Chusni San, MS.**

**Ir. H. Rozirwan**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**2012**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : HADIJAH RAMDANIA  
NIM : 53081001048  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU  
(RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI  
DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. BARLIAN (RUAS  
KANAN) PALEMBANG

Palembang, Januari 2013

Ketua Jurusan,



Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E.  
NIP. 19581211 198703 1002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

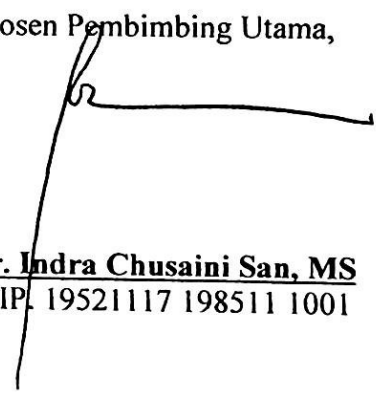
**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : HADIJAH RAMDANIA  
NIM : 53081001048  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU  
(RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI  
DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. BARLIAN (RUAS  
KANAN) PALEMBANG

Palembang, Januari 2013

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama,

  
**Ir. Indra Chusaini San, MS**  
NIP. 19521117 198511 1001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

---

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : HADIJAH RAMDANIA  
NIM : 53081001048  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU  
(RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI  
DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. BARLIAN (RUAS  
KANAN) PALEMBANG

Palembang, Januari 2013  
Mengetahui,  
Dosen Pembimbing Kedua,



**Ir. Rozirwan**  
NIP.195312121985031000

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : HADIJAH RAMDANIA  
NIM : 53081001048  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : APLIKASI PROGRAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU  
(RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI  
DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL. H. BARLIAN (RUAS  
KANAN) PALEMBANG

Palembang, Januari 2013

**HADIJAH RAMDANIA**

**NIM. 53081001048**

# **APLIKASI PRORAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL.H.BARLIAN (RUAS KANAN) PALEMBANG**

Hadijah Ramdania

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya  
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)  
E-mail : [hadijahramdania@gmail.com](mailto:hadijahramdania@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Jalan merupakan sarana transportasi yang dapat menghubungkan suatu wilayah ke wilayah lain guna untuk memperlancar suatu kegiatan. Sesuai dengan perkembangan jalan pada saat ini, dimana ada dua jenis pembangunan perkerasan jalan yang digunakan antara lainnya perkerasan kaku (*rigid pavement*). Didalam perhitungan perkerasan kaku, ada beberapa macam metode yang dapat digunakan sebagai landasan atau acuan dalam perhitungan yaitu Metode SNI dan AASHTO 1993.

Tujuan dari penulisan ini adalah memperbandingkan dua metode perhitungan yaitu dengan cara SNI (Pd-T-14-2003) dan AASHTO'93 pada perkerasan kaku. Penelitian ini dilakukan pada Jalan Kol.H.Barlian Ruas Kanan. Data sekunder berupa data CBR, peta lokasi, dan data LHR tahun 2010. Data tersebut di input di dalam program dan di analisis melalui program Lotus 123.

Hasil akhir dari penelitian ini merupakan tebal pelat beton serta luas penampang tulangan dari kedua metode. Pada Metode SNI (Pd-T-14-2003) tebal slab beton : 230 mm, As memanjang : 169,2 mm<sup>2</sup>/m lebar, As melintang : 118,46 mm<sup>2</sup>/m lebar sedangkan pada metode AASHTO 1993 tebal slap beton : 163 mm, As memanjang : 7056 mm<sup>2</sup>/m', As melintang 4939 mm<sup>2</sup>/m'. Didapat kesimpulan bahwa kedua metode tersebut berbeda pada hasil perhitungannya karena adanya perbedaan parameter perencanaan dan nilai satuan.

**Kata kunci** : Tebal Perkerasan Kaku, Lotus,SNI, AASHTO 1993

**APLIKASI PRORAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL.H.BARLIAN (RUAS KANAN) PALEMBANG**

Hadijah Ramdania

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya  
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)  
E-mail : [hadijahramdania@gmail.com](mailto:hadijahramdania@gmail.com)

**ABSTRACT**

Road transport is a means to connect the region to other regions in order to facilitate an activity. In accordance with the development of the road at the moment, where there are two types of development pavement used among other rigid pavement. In the calculation of rigid pavement, there are several different methods that can be used as a basis or reference in the method of calculation of SNI and AASHTO 1993.

The purpose of this paper is to compare two methods of calculation is by SNI (Pd-T-14-2003) and AASHTO'93 on rigid pavement. The research was conducted at Jalan Kol. H. Barlian Ruas Right. CBR secondary data, location maps and data LHR in 2010. The data is inputted in the program and analyzed through the Lotus 123.

The end result of this research is a thick slab of concrete and reinforcing cross-sectional area of the two methods. In SNI method (Pd-T-14-2003) thick concrete slab: 230 mm, As elongated: 169.2 mm<sup>2</sup>, As transverse: 118.46 mm<sup>2</sup>, while the 1993 AASHTO method thick concrete slap: 16.3 mm<sup>2</sup>/m', As elongated: 7056 mm<sup>2</sup>/m', transverse As 4939 mm<sup>2</sup>/m'. Be concluded that the two methods differ in the calculation results because of differences in design parameters and unitvalue.

**Keywords:** *Rigid Pavement Thickness, Lotus, AASHTO 1993*

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

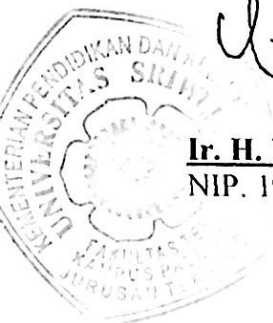


**Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E.**  
NIP. 19581211 198703 1002

Palembang, Januari 2013  
Dosen Pembimbing



**Ir. Indra Chusaini San, MS**  
NIP. 19521117 198511 1001





**APLIKASI PRORAM LOTUS UNTUK PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE SNI DAN AASHTO 1993 PADA JALAN KOL.H.BARLIAN (RUAS KANAN) PALEMBANG**

Hadijah Ramdania

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya  
(Jl. Raya Prabumulih KM 32 Indralaya, Sumatera Selatan)  
E-mail : [hadijahramdania@gmail.com](mailto:hadijahramdania@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jalan merupakan sarana transportasi yang dapat menghubungkan suatu wilayah ke wilayah lain guna untuk memperlancar suatu kegiatan. Sesuai dengan perkembangan jalan pada saat ini, dimana ada dua jenis pembangunan perkerasan jalan yang digunakan antara lainnya perkerasan kaku (*rigid pavement*). Didalam perhitungan perkerasan kaku, ada beberapa macam metode yang dapat digunakan sebagai landasan atau acuan dalam perhitungan yaitu Metode SNI dan AASHTO 1993.

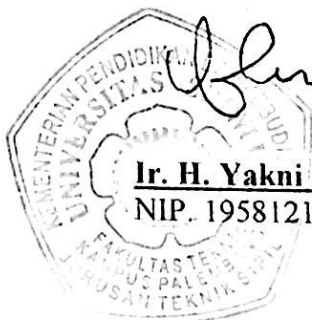
Tujuan dari penulisan ini adalah memperbandingkan dua metode perhitungan yaitu dengan cara SNI (Pd-T-14-2003) dan AASHTO'93 pada perkerasan kaku. Penelitian ini dilakukan pada Jalan Kol.H. Barlian Ruas Kanan. Data sekunder berupa data CBR, peta lokasi, dan data LHR tahun 2010. Data tersebut diinput di dalam program dan dianalisis melalui program Lotus 123.

Hasil akhir dari penelitian ini merupakan tebal pelat beton serta luas penampang tulangan dari kedua metode. Pada Metode SNI (Pd-T-14-2003) tebal slab beton : 230 mm, As memanjang : 169,2 mm<sup>2</sup>, As melintang : 118,46 mm<sup>2</sup> sedangkan pada metode AASHTO 1993 tebal slap beton : 16,3 mm<sup>2</sup>/m', As memanjang : 7056 mm<sup>2</sup>/m', As melintang 4939 mm<sup>2</sup>/m'. Didapat kesimpulan bahwa kedua metode tersebut berbeda pada hasil perhitungannya karena adanya perbedaan parameter perencanaan dan nilai satuan.

**Kata kunci :** Tebal Perkerasan Kaku, Lotus, SNI, AASHTO 1993

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Palembang, Januari 2013  
Dosen Pembimbing



**Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.S.C.E.**  
NIP. 19581211 198703 1002

**Ir. Indra Chusaini San, MS**  
NIP. 19521117 198511 1001

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir saya dengan judul Aplikasi Program Lotus Untuk Perkerasan Kaku ( Rigid Pavement) dengan menggunakan Metode SNI dan AASHTO 1993 pada Jalan Kol.H.Barlian (Ruas Kanan) Palembang dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi persyaratan kurikulum untuk mengikuti ujian akhir sarjana pada Jurusan Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang terkait, sehingga proses pembuatan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badiah Parizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, D.E.A selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. Yakni Idris, M.Sc, MSCE selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
4. Bapak Ir. H. Indra Chusaini San, Ms, selaku dosen pembimbing utama
5. Bapak Ir. H. Rozirwan selaku pembimbing kedua dan pengajar program Lotus.
6. Bapak Dr. Ir. Gunawan Tanzil, M.Eng selaku dosen penguji I
7. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, M.S selaku dosen penguji II
8. Bapak Budhi Setiawan, ST, MT, PHD selaku pembimbing akademik periode 2008-2013
9. Bapak Bimo Brata Adhitya, ST, MT selaku pembimbing kerja praktek
10. Terima kasih kepada Orang Tua tercinta Bapak Ir. H. Arman Hakim, MA dan Ibu H. Noera Kesuma Wati yang selalu memberikan dukungan materi dan spiritual.
11. Untuk keluarga besar tercinta, kak paisal, kak desy, kak hafiz, meita dan lainnya yang selalu memberikan semangat dan doa selama ini.

12. Rekan satu tim Indah Aprilia, ST yang selalu bersama-sama dalam suka maupun duka untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Untuk sahabatku (melisa, oktiara, venilia, intan, lega, utari, gita) terimakasih untuk waktu dan setiap moment yang indah.
14. Rekan-rekan seangkatan Sipil 2008 Universitas Sriwijaya semoga menjadi Sarjana Teknik yang berkualitas, terimakasih atas kebersamaanya.
15. Semua Instansi dan pihak yang turut membantu dan memberikan dorongan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Menyadari bahwa di dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini ini terdapat kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik serta koreksi dari bapak/ibu dosen pembimbing, serta teman-teman sekalian sangatlah diharapkan yang sifatnya membangun dan bisa digunakan sebagai masukan di kemudian hari.

Akhir kata sangatlah diharapkan agar Laporan Kerja Praktek ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua kalangan yang membutuhkan khususnya mahasiswa teknik sipil.

Palembang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	2
1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan .....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Uraian umum.....	4
2.1.1 Spesifikasi Bahan Untuk Perkerasan Kaku .....	5
2.1.1.1 Semen .....	5
2.1.1.2 Air.....	5
2.1.1.3 Bahan Agregat .....	5
2.1.1.4 Bahan Tambahan .....	7
2.1.1.5 Tulangan Baja.....	7
2.1.1.6 Bahan Untuk Sambungan .....	8
2.1.2 Pembuatan Beton.....	9
2.2 Persyaratan Teknis Metode SN Pd-T-14-2003).....	12
2.2.1 Tanah Dasar.....	13
2.2.2 Lalu lintas .....	13
2.2.2.1 Lajur rencana koefisien distribusi .....	13
2.2.2.2 Umur rencana .....	14
2.2.2.3 Pertumbuhan Lalu Lintas .....	14

2.2.2.4	Lalu Lintas Rencana .....	14
2.2.3	Pondasi Bawah .....	15
2.2.3.1	Faktor Keamanan Beban .....	16
2.2.3.2	Lapis Pemecah Ikatan Pondasi Bawah .....	17
2.2.4	Beton Semen .....	17
2.2.5	Sambungan .....	18
2.2.5.1	Sambungan memanjang dengan tiebar .....	18
2.2.5.2	Sambungan melintang dengan ruji .....	19
2.2.6	Prosedur Perencanaan .....	19
2.2.6.1	Perencanaan Tebal Pelat .....	20
2.2.6.2	Perencanaan Tulangan .....	29
2.3	Persyaratan teknis Metode AASHTO'93 .....	29
2.3.1	Analisa Lalu Lintas (Design Traffic) .....	30
2.3.1.1	Umur Rencana .....	30
2.3.1.2	Lalu Lintas Harian Rata-rata .....	30
2.3.1.3	Vehicle Damage Factor .....	31
2.3.1.4	Traffic Design .....	31
2.3.2	Realibility .....	32
2.3.3	Serveciability .....	33
2.3.4	CBR .....	33
2.3.4.1	Modulus Reaksi Tanah Dasar .....	33
2.3.4	Material Konstruksi Perkerasan .....	34
2.3.4.1	Modulus Elastisitas Beton dan Flexural Strenght .....	34
2.3.5	Drainage coefficient .....	34
2.3.6	Load Transfer .....	35
2.3.7	Penentuan Tebal Pelat Beton .....	35
2.3.8	Tinjauan khusus Perencanaan Penulangan dan Sambungan .....	35
2.3.8.1	Penulangan perkerasan bersambung dengan tulangan ....	36
2.3.8.2	Sambungan .....	36
2.3.8.2.1	Sambungan memanjang dengan tie bar .....	36
2.3.8.2.2	Sambungan melintang dengan ruji .....	36

2.4	Program Lotus.....	37
2.4.1	Sistem kerja lotus .....	38
2.4.1.1	Menyimpan file .....	39
2.4.1.2	Mengurutkan data.....	39
2.4.1.3	Mencetak hasil.....	39
2.4.2	Grafik.....	40
2.4.3	Macam-macam fungsi Lotus .....	40
2.4.3.1	Fungsi Matematika .....	41
2.4.3.2	Fungsi Statistik .....	41
2.4.3.3	Fungsi Hiperbolik.....	43
2.4.3.4	Fungsi Ekonomik .....	43
2.4.3.5	Fungsi Logika.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		45
3.1	Studi Literatur .....	45
3.2	Pengumpulan Data .....	45
3.3	Analisa.....	45
3.4	Pembahasan .....	46
3.5	Kesimpulan .....	49
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		50
4.1	Analisa Perhitungan .....	50
4.1.1	Perhitungan manual Metode SNI .....	50
4.1.1.1	Analisa lalu Lintas.....	51
4.1.1.2	Perhitungan Repetisi Sumbu Terjadi.....	52
4.1.1.3	Perhitungan Tebal Pelat Beton.....	53
4.1.1.4	Perhitungan Tulangan .....	54
4.1.2	Perhitungan Program Lotus Metode SNI .....	55
4.1.2.1	Input Data .....	55
4.1.2.2	Output/perhitungan program .....	56
4.2.1	Perhitungan manul Metode AASHTO'93 .....	58
4.2.1.1	Traffic Design .....	58
4.2.1.2	Penentual Tebal pelat .....	59
4.2.1.3	Penulangan pada perkerasan bersambung.....	60

4.2.2 Perhitungan program AASHTO'93 .....	61
4.2.2.1 Inpur data	
4.2.2.2 Perhitungan Program.....	62
4.2 Pembahasan.....	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....

5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

Tabel II.1	Persyaratan Gradasi Agregat .....	7
Tabel II.2	Sifat Agregat Beton .....	8
Tabel II.3	Jenis-jenis Beton.....	9
Tabel II.4	Batasan Proporsi Takaran Campuran .....	11
Tabel II.5	Ketentuan Sifat Campuran.....	11
Tabel II.6	Jumlah Lajur dan Koefisien Distribusi.....	13
Tabel II.7	Faktor Pertumbuhan lalu Lintas .....	14
Tabel II.8	Faktor Keamanan Beban .....	16
Tabel II.9	Lapis Pemecah Ikatan Pondasi .....	17
Tabel II.10	Diameter Ruji .....	19
Tabel II.11	Tegangan Ekuivalen dan Faktor Erosi untuk perkerasan tanpa bahu beton .....	22
Tabel II.12	Faktr Distribusi Lajur .....	31
Tabel II.13	Realibility .....	32
Tabel II.14	Standard Normal Deviation.....	32
Tabel II.15	Terminal Serviciability .....	33
Tabel II.16	Koefisien gesekan antara pelat dan lapisan pondasi bawah .....	36
Tabel II.17	Ukuran dan jarak Batang Ruji .....	37
Tabel IV.1	Tabel Analisa Lalu lintas.....	51
Tabel IV.2	Tabel Repetisi Rencana .....	52
Tabel IV.3	Tabel Perhitungan Analisa fatik dan Erosi .....	53
Tabel IV.4	Tabel LHR dan VDF.....	59
Tabel IV.5	Tabel Perbandingan hasil perhitungan manual dan program .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Susunan Lapisan Perkerasa Kaku.....	4
II.2	Tebal Lapisan Pondasi Bawah Minimim.....	15
II.3	CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah.....	16
II.4	Analisa fatik dan Beban Repetisi Ijin berdasarkan Ratio Tegangan .....	20
II.5	Analisa Erosi dan Jumlah Repetisi Ijin berdasarkan Faktor Erosi .....	21
II.6	Umur Rencana Perbandingan Perkerasan kaku dengan Lentur.....	30
II.7	Hubungan K dengan CBR .....	33
III.1	Diagram Alir Perkerasan Kaku Metode SNI.....	46
III.2	Bagan Alir Perkerasan Kaku Metode AASHTO 1993 .....	48
III.3	Flowchart Penelitian .....	36

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sarana transportasi yang dapat menghubungkan suatu wilayah ke wilayah lain guna untuk memperlancar suatu kegiatan. Untuk mendukung kelancaran akses pada Jalan Kol. H. Barlian, maka di butuhnya perencanaan yang matang dan maksimal, baik dari perhitungan struktur jalan maupun manajemen transportnya, sehingga jalan dapat di akses dengan aman dan nyaman sesuai umur rencana yang ditetapkan. Seiring perkembangan jalan pada saat ini, dimana ada dua jenis pembangunan perkerasan jalan yang digunakan yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*).

Jika ditinjau dari segi ekonomis *rigid pavement* lebih menguntungkan, karena ketebalan konstruksinya lebih tipis dibanding jalan aspal untuk lalu lintas dan tanah dasar yang sama. Sehingga kebutuhan agregatnya lebih sedikit yaitu setengah dari jalan aspal. Perkerasan jalan beton semen atau secara umum disebut perkerasan kaku, terdiri atas plat (slab) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah (bisa juga tidak ada) di atas tanah dasar. Dalam konstruksi perkerasan kaku, plat beton sering disebut sebagai lapis pondasi karena dimungkinkan masih adanya lapisan aspal beton di atasnya yang berfungsi sebagai lapis permukaan. Perkerasan beton yang kaku memiliki modulus elastisitas yang tinggi akan mendistribusikan beban ke bidang tanah dasar yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari plat beton itu sendiri.

Seiring berkembangnya zaman, teknologi dalam bidang rancang bangunpun semakin meningkat. Khususnya di bidang teknik sipil, harus di tuntut lebih mengasa kemampuan dalam pengaplikasian program. Banyak sekali program yang dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi pekerjaan di bidang konstruksi, contohnya AutoCad, SAP2000, MatLab, Plaxis, GeoSlope maupun Lotus dan masih banyak program lainnya. Berdasarkan hal tersebut, dengan memanfaatkan teknologi yang ada maka Penulis mencoba untuk menganalisis data yang ada di lapangan, dengan menggunakan bantuan program komputer. Dimana pengaplikasian program yang digunakan untuk menghitung tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada Jalan Kol. H. Barlian adalah Program *Lotus*.

Program Lotus merupakan software yang dikembangkan oleh Development Corporation USA pada tahun 70-an. Lotus biasanya di gunakan untuk aplikasi sebagai elektronis spread sheet yaitu pembuatan lembar kerja secara elektronik, sebagai data base manajemen dimana sistem Lotus dapat berinteraksi dengan data base yang lainnya, dan yang terakhir memberikan hasil grafik dimana fungsi grafik itu sendiri dalam suatu lembaran kerja digunakan untuk memudahkan penjelasan work sheet tersebut.

Dengan adanya fasilitas ini, kita dapat lebih mudah dan menghemat waktu dalam merencanakan perhitungan proyek jalan. Jika dalam proyek tersebut mengalami kesalahan atau hasil akhir yang di dapat tidak memenuhi persyaratan, maka kita dapat mengontrol kesalahan tersebut lebih cepat dan terarah. Penggunaan program ini juga dapat menghasilkan output lebih efisiensi serta efektifitas kerja yang lebih baik dibandingkan dengan perhitungan secara manual.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Didalam perhitungan perkerasan kaku (*rigid pavement*) ada beberapa macam metode yang dapat digunakan sebagai landasan atau acuan dalam perhitungan. Dimana pada pembahasan tugas akhir ini, akan menggunakan dua metode yaitu Metode SNI dan AASHTO 1993 sebagai pedoman perhitungan. Dengan kedua metode ini akan memperbandingkan parameter perhitungan maupun hasil akhir tebal pelat beton beserta luas tulangan yang di dapat.

## **1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan**

Maksud dan tujuan dari penulisan ini adalah memperbandingkan dua metode perhitungan yaitu dengan cara SNI dan AASHTO'93 pada perkerasan kaku.

## **1.4. Ruang Lingkup Penulisan**

Ruang lingkup penyusunan pada laporan ini adalah menganalisa perhitungan struktur perkerasan kaku (*rigid pavement*) menggunakan Metode SNI (Pd T-14-2003) dan AASHTO 1993 dengan bantuan program *Lotus*.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini disajikan menjadi lima bab pokok bahasan, yaitu sebagai berikut :

#### **BAB I. Pendahuluan**

Bab ini berisi mengenai uraian tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, metode pengumpulan data, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II. Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi mengenai data literatur atau penjelasan tentang beberapa hal yang berkaitan dengan masalah yang di bahas.

#### **BAB III. Metodologi Penelitian**

Bab ini akan membahas tentang metode dan data-data yang digunakan untuk menganalisa perhitungan.

#### **BAB IV. Analisis dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang analisa dan pembahasan dari data-data perhitungan dan merupakan hasil simulasi komputer.

#### **BAB V. Kesimpulan dan Saran**

Merupakan bab yang berisi mengenai kesimpulan dari materi yang di uraikan pada bab-bab sebelumnya dan pada bab ini di tulis saran demi kesempurnaan dan perbaikan bagi semua pihak.

## DAFTAR PUSTAKA

*AASHTO Guide for Design of Pavement Structures* 1986.

Pedoman konstruksi dan bangunan, Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen  
Pd T-14-2003

Ari Suryawan, Perkerasan Jalan Beton Semen (*Rigid Pavement*), Cetakan Pertama,  
Betta Offset, Jakarta, 1999.

Istimawan Dipohusodo, "Struktur Beton Bertulang", PT. Gramedia Pustaka  
Utama. Jakarta, 1999

SKBI (Standar Konstruksi Bangunan Indonesia), Departemen Pekerjaan Umum,  
Republik Indonesia, SKBI. 2.3.28.1988, UDC.625.84

Survivaliadi, Ir. Aplikasi Macro dan Fungsi Lotus 123. Andi Offset, Yogyakarta,  
1994