

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU
(RIGID PAVEMENT)**

**(Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Jalan Tuapejat – Rokot
STA 17+400 – STA 22+400 Di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan
Mentawai)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh:

MUHAMMAD NOFALDI ADRA

1210015211012



TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2017



**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS
“LAPORAN TUGAS AKHIR”**

Saya mahasiswa di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD NOFALDI ADRA**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1210015211012**

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Laporan Tugas Akhir yang saya buat dengan judul
“**ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*)
(Studi kasus : Pada proyek Pembangunan Jalan Tuapejat-Rokot STA 17+400 – 22+400
di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan Mentawai)**” adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metoda kespipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian–bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini batal.

Padang, 10 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,

MUHAMMAD NOFALDI ADRA



**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*)
(Studi kasus : Pada proyek Pembangunan Jalan Tuapejat-Rokot STA 17+400 – 22+400
di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan Mentawai)**

Oleh :

Nama : MUHAMMAD NOFALDI ADRA

NPM : 1210015211012

Jurusan : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 14 Juni 2017

Menyetujui :

Pembimbing I/Penguji

Pembimbing II/Penguji

Ir. H. Indra Farni, MT

Eko Prayitno, ST, M.Sc

Penguji

Penguji

Dr. Ir. Bahrul Anif, MT

Ir. Hendri Warman, MSCE

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU
(RIGID PAVEMENT)**

**(Studi kasus : Pada proyek Pembangunan Jalan Tuapejat-Rokot
STA 17+400 – 22+400 di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan
Mentawai)**

Oleh :

MUHAMMAD NOFALDI ADRA
1210015211012

Padang, 14 Juni 2017

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Indra Farni, MT

Eko Prayitno, ST, M.Sc

Dekan FTSP

Ketua Jurusan

Dr. Nengah Tela, ST, M.Sc

Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc (Eng.)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan
Kerjakan dengan sungguh-sungguh urusan yang lain
Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(QS : Al – Insyirah ; 6-8)*

*Tiada kata yang dapat kuucapkan
Selain memanjatkan puji dan syukur kehadirat – Mu
ALLAH yang maha kuasa*

*Pada Papa dan Mama, ku persembahkan
Satu karya, karya yang membanggakan
Satu asa telah ku gapai
Menggapai asa dengan penuh suka cita
Bersama keringat dan air mata*

*Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih,
menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan
sebuah karya kecil ini untuk papa dan mama yang tercinta, yang tiada pernah hentinya selama
ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak
tergantikan,,*

*papa... mama... terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua
pengorbananmu.. Maafkan anakmu ini yang masih saja menyusahkan papa dan mama..*

Wassalam

Muhammad Nofaldi Adra, S.T

**ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU
(RIGID PAVEMENT)
(Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Jalan Tuapejat – Rokot
STA 17+400 – STA 22+400 di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan
Mentawai)**

Muhammad Nofaldi Adra, Indra Farni dan Eko Prayitno
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta Padang

Email: nofaldi_adra@yahoo.com, indrafarni@bunghatta.ac.id, ekoprayitno@bunghatta.ac.id

Abstrak

Jalan merupakan sebuah sarana transportasi darat yang menghubungkan dari suatu daerah ke daerah lainnya. Pada saat ini, daerah Kepulauan Mentawai kota Tuapejat mulai mendapat perhatian dari pemerintah untuk pembangunan infrastruktur jalan guna meningkatkan laju perkembangan perekonomian, pendidikan, dan prasarana kebutuhan lainnya. Geometrik terbagi atas Alinemen Horizontal dan Alinemen Vertikal, dimana Alinemen Horizontal untuk merencanakan jenis tikungan yaitu jenis tikungan *Full-Circle* (F-C), *Spiral-Circle-Spiral* (S-C-S), *Spiral-Spiral* (S-S) dan Alinemen Vertikal untuk merencanakan kelandaian jalan yaitu Lengkung Cembung dan Lengkung Cekung. Dan perencanaan Tebal Perkerasan untuk permukaan. Berdasarkan data peta topografi, data lengkung alinemen, LHR rencana serta data CBR tanah, diperoleh hasil perhitungan untuk jalan sepanjang 5 KM dengan kecepatan kendaraan 40 - 60 Km/Jam dan jumlah tikungan sebanyak 28 buah (4 buah tikungan jenis F-C, 21 buah tikungan jenis S-C-S, 3 buah tikungan jenis S-S). Untuk kelandaian didapatkan 17 buah lengkung cembung, dan 17 buah lengkung cekung. Serta untuk permukaan jalan menggunakan perkerasan kaku dengan jenis perkerasan Beton Bersambung Dengan Tulangan (BBDT) dan diperoleh tebal beton 18 cm, menggunakan Tulangan *Dowel* Ø25 mm panjang 450 mm dan jarak antar *Dowel* 300 mm, Tulangan *Tiebar* Ø 16 mm panjang 750 mm dan jarak antar *tiebar* 700 mm, serta menggunakan tulangan wire mesh Ø8 mm jarak 175 mm.

Kata Kunci : Jalan, Geometrik, Perkerasan kaku,

RE-DESIGN ANALYSIS RIGID PAVEMENT
(Case Study : On Road Construction Projects Tuapejat-Rokot STA
17+400 – STA 22+400 on Sipora Island, Mentawai Islands District)

Muhammad Nofaldi Adra, Indra Farni and Eko Prayitno

Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning
University of Bung Hatta Padang

Email: nofaldi_adra@yahoo.com, indrafarni@bunghatta.ac.id, ekoprayitno@bunghatta.ac.id

Abstract

Road is a means of land transportation that connects from one area to another. At this time, the islands of mentawai tuapejat city began to get attention from the government for the development of road infrastructure to increase the rate of economic development, education, and other infrastructure needs. Geometric is divided into horizontal alignment and vertical alignment, the horizontal alignment aims to design of curve that becomes a Full-Circle (F-C) type of curve, Spiral-Circle-Spiral (S-C-S) curve, Spiral-Spiral (S-S) curve and vertical alignment to plan the slope of the road that is convex crest curve and concave sag curve. Then, pavement thickness planning for the road surface. Based on topographic map, alignment curve value, LHR design and soil CBR value, Research results for a 5 KM road with design speed of 40-60 Km/hour and number of curve 28 curve(4 curve type F-C, 21 curve type S-C-S, and 3 curve type S-S). For the slope of the road 17 convex crest curve, 17 concave sag curves. Then for road surface using rigid pavement with type concrete continued with reinforcement and obtained thickness of concrete 18 cm, Using a Ø25 mm reinforcement has a length of 450 mm and 300 mm dowel reinforcement spacing, for Tiebar reinforcement using size Ø 16 mm with length 750 mm, and distance between tiebar 700 mm, and using wire mesh reinforcement Ø8 mm distance 175 mm.

Keywords: Road, Geometric, Rigid Pavement.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam Sejahtera Buat Kita Semua.

Puji Syukur Penulis ucapkan atas kehadiran Allah.SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“ANALISA PERENCANAAN ULANG PERKERASAN KAKU (RIGID PAVEMENT) (Studi Kasus : Pada Proyek Pembangunan Jalan Tuapejat – Rokot STA 17+400 – STA 22+400 Di Pulau Sipora, Kabupaten Kepulauan Mentawai)”**

Tugas Akhir ini penulis buat guna memenuhi persyaratan ujian sarjana (Strata 1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Tugas Akhir ini penulis memperoleh disiplin ilmu selama aktif di bangku perkuliahan dan memperoleh prinsip-prinsip dasar pengetahuan sebagai landasan ilmu yang kuat, sehingga penulis bertambah terampil dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, untuk meningkatkan pengetahuan yang diperoleh meskipun dalam penyusunan merupakan penyempurnaan dari tulisan-tulisan sebelumnya.

Penulis menyadari, dengan minimnya pengalaman serta dangkalnya ilmu pengetahuan bukan tidak mungkin, penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan jika dibandingkan dengan apa yang diharapkan.

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Papa dan mama yang tercinta yang selalu memberikan dorongan moral dan Do'a dengan penuh kasih sayang.
2. Adik – adik tersayang serta seluruh keluarga besar Aru Duo Baleh Lubeg Paadng dan keluarga besar Aia Baliang Indarung Padang yang selalu memberi Nasehat serta dukungan semangat dan do'a nya.
3. Bapak Dr. Ir. I Nengah Tela, M.Sc, selaku Dekan Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc Eng, selaku ketua jurusan Teknik Sipil.
5. Bapak Ir. H. Indra Farni, MT selaku Pembimbing I.
6. Bapak Eko Prayitno, ST, M.Sc, selaku pembimbing II
7. Kepada semua Bapak dan Ibu staf Jurusan Teknik Sipil dan staf Tata Usaha Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
8. Kepada semua teman-teman seangkatan, abang-abang senior serta adek-adek junior yang kuliah di Jurusan Teknik sipil Universitas Bung Hatta dan terkhusus sobat karib Rahmad hariyanto (arie Lojer) untuk dikurangi bermain dengan laptopnya, tetap semangat kejar targetnya, Pantang mundur.
9. Kepada semua pihak yang membantu kelancaran pengerjaan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pengembangan pengetahuan tentang perencanaan perkerasan kaku (*rigid pavement*), atas segala bantuan, bimbingan dan arahan dari semua pihak yang membantu terselesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, 27 mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.3 Ruang Lingkup Penulisan	3
1.4 Metodologi Penulisan	4
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan	7
2.2 Perencanaan Geometrik Jalan	7
2.3 Klasifikasi Jalan	8
2.3.1 Klasifikasi Menurut Sistem	8
2.3.2` Klasifikasi Menurut Fungsi	9
2.3.3` Klasifikasi Menurut Status	9
2.3.4 Klasifikasi Menurut Kelas	10
2.3.5` Klasifikasi Menurut Medan	11

2.4	Parameter Perencanaan Geometrik jalan	12
2.4.1	Kendaraan Rencana	12
2.4.2	Kecepatan Rencana	13
2.4.3	Volume Lalu Lintas	13
2.5	Karakteristik Jalan	15
2.5.1	Daerah Penguasaan Jalan	15
2.5.2	Jalur Lalu Lintas	16
2.5.3	Jarak Pandang	17
	A. Jarak Pandang Henti (Jh)	17
	B. Jarak Pandang Mendahului (Jd)	18
2.6	Alinmen Horizontal	18
2.6.1	Jari-jari Tikungan (R_{\min})	19
2.6.2	Jenis-Jenis Tikungan	20
	A. <i>Full Circle</i> (FC)	20
	B. <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (S-C-S)	23
	C. <i>Spiral-Spiral</i> (S-S)	27
2.6.3	Superelevasi Desain	28
2.6.4	Landai Relatif	31
2.7	Alinemen Vertikal	31
2.7.1	Kelandaian	32
	A. Kelandaian Maksimum	32
	B. Kelandaian Minimum	33

2.7.2	Lengkung Vertikal	33
	A. Lengkung Vertikal Cembung	33
	B. Lengkung Vertikal Cekung	33
2.8	Perencanaan Tebal Perkerasan	35
2.8.1	Perkerasan Jalan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	36
2.8.2	Kriteria Desain Perkerasan Kaku	37
	2.8.2.1 Tanah Dasar	37
	2.8.2.2 Lapis Pondasi Bawah (<i>Sub base</i>)	38
	2.8.2.3 Beton Semen (Slab Beton)	41
	2.8.2.4 Lalu – Lintas	43
	A. Laju Rencana dan Koefesien Distribusi	43
	B. Umur Rencana	44
	C. Pertumbuhan Lalu Lintas	45
	D. Lalu Lintas Rencana	46
	E. Perkiraan Lalin untuk Jalan dengan LalinRendah	46
	F. Faktor Keamanan Beban	47
	2.8.2.5 Sambungan (<i>Joint</i>)	48
	A. Sambungan Memanjang dengan tulangan (<i>Tie Bars</i>)	48
	B. Sambunga Melintang (tanpa atau dengan Dowel)... ..	50
	C. Sambungan Pelaksanaan Melintang	51
	2.8.2.6 Perencanaan Tebal Plat	52
2.8.3	Perencanaan Tulangan Pada Perkerasan Kaku	56
	2.8.3.1 Perkerasan Beton Semen Bersambung Dengan Tulangan	56

BAB III METODOLOGI PENULISAN

3.1 Metodologi Penyusunan	59
3.2 Pengumpulan Data	59
3.3 Data Perencanaan	61
3.4 Tahap Perhitungan dan Perencanaan	63

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Geometrik Jalan	67
4.1.1 Data Perencanaan	67
4.1.2 Perhitungan Alinemen Horizontal	68
A. Perhitungan Tikungan Jenis <i>Full Circle</i> (F-C)	68
B. Perhitungan Tikungan Jenis <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (S-C-S)	73
C. Perhitungan Tikungan Jenis <i>Spiral-Spiral</i> (S-S)	78
D. Stationing (STA)	87
4.1.3 Perhitungan Alinemen Vertikal	95
A. Perhitungan Lengkung Vertikal Cekung	96
B. Perhitungan Lengkung Vertikal Cembung	99
4.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Kaku (Rigid Pavement)	108
4.2.1 Data Perencanaan Perkerasan	108
4.2.2 Data Lalu Lintas Harian	108
4.2.3 Analisa Beban Dan Sumbu Kendaraan	109
4.2.4 Perencanaan Tebal Pelat Beton	110
4.2.4.1 Menghitung Jumlah Kendaraan Niaga (JKN)	110
4.2.4.2 Menghitung Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN)	110

4.2.4.3 Menghitung Persentasi Beban Sumbu Dan Repetisi	
Beban Rencana	11
4.2.4.4 Menghitung Analisa Fatik dan Erosi	112
a. Menentukan CBR Tanah Dasar Efektif	112
b. Menghitung Tegangan Ekuivalen (TE), Faktor Erosi (FE) dan Faktor Rasio Tegangan (FRT)	114
c. Asumsi Tebal Plat beton	115
d. Menghitung Beban Sumbu Per Roda Dengan Faktor Keamanan Beban	116
e. Menentukan Jumlah Ijin Fatik dan Repetisi Ijin Erosi	117
4.2.5 Perhitungan Tulangan	125
4.2.5.1 Data Perencanaan	125
4.2.5.2 Perhitungan Tulangan Memanjang	126
4.2.5.3 Perhitungan Tulangan Melintang	126
4.2.6 Perencanaan Sambungan	129
4.2.6.1 Dowel (<i>Ruji</i>)	129
4.2.6.2 Batang Pengikat (<i>Tie Bars</i>)	130
4.2.6.3 Wire Mesh	131

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	133
5.2 Saran	134

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tipikal Penampang Jalan	17
Gambar 2.2	Lengkung <i>Full Circle</i> (F-C)	21
Gambar 2.3	Lengkung <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (S-C-S)	25
Gambar 2.4	Lengkung <i>Spiral- Spiral</i> (S-S)	28
Gambar 2.5	Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i> (F-C)	29
Gambar 2.6	Diagram Superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (S-C-S)	30
Gambar 2.7	Diagram Superelevasi <i>Spiral- Spiral</i> (S-S)	30
Gambar 2.8	Susunan Lapis Perkerasan kaku	36
Gambar 2.9	CBR Tanah Dasar Rencana Dan Jumlah Repetisi Sumbu	39
Gambar 2.10	CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Minimum	40
Gambar 2.11	Sambungan Memanjang dengan Tulangan (Tie Bars)	49
Gambar 2.12	Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji	51
Gambar 2.13	Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji (Dowel)	51
Gambar 2.14	Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Perlajur	52
Gambar 2.15	Analisis Fatik Dan Beban Repetisi Ijin Berdasar Rasio Tegangan, Dengan/Tanpa Bahu Beton	53
Gambar 2.16	Analisis Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Ijin Berdasarkan Faktor Erosi, Tanpa Bahu Beton	54
Gambar 2.17	Analisis Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Ijin Berdasarkan Faktor Erosi, Dengan Bahu Beton	55
Gambar 3.1	Peta Topografi	62
Gambar 3.2	Peta Lokasi Perencanaan	63

Gambar 3.3	Diagram Alur Penulisan Secara Umum	64
Gambar 3.4	Diagram Alur Penulisan Perencanaan Geometrik	65
Gambar 3.5	Diagram Alur Penulisan Perencanaan Tebal Perkerasan Rigid	66
Gambar 4.1	Digram Superelevasi <i>Full Circle</i>	72
Gambar 4.2	Digram Superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	77
Gambar 4.3	Diagram Superelevasi <i>Spiral-Spiral</i>	83
Gambar 4.4	Grafik Tebal Pondas Bawah Minimum	113
Gambar 4.5	Grafik Penentuan CBR Tanah Dasar Efektif	114
Gambar 4.6	Grafik Repetisi Ijin Fatik dan jumlah beban ijin STRT	117
Gambar 4.7	Grafik Analisi Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan Faktor erosi, dengan bahu terhadap STRT	118
Gambar 4.8	Grafik Repetisi Ijin Fatik dan jumlah beban ijin STRG	119
Gambar 4.9	Grafik Analisi Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan Faktor erosi, dengan bahu terhadap STRG	120
Gambar 4.10	Grafik Repetisi Ijin Fatik dan jumlah beban ijin STdRG	121
Gambar 4.11	Grafik Analisi Erosi Dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan Faktor erosi, dengan bahu terhadap STdRG	122
Gambar 4.12	Tebal Lapis Perkerasan Kaku	124
Gambar 4.13	Penulangan Arah Memanjang Setiap Meternya	127
Gambar 4.14	Penulangan Arah Melintang Setiap Meternya	128
Gambar 4.15	Penulangan Arah Memanjang dan Melintang	128
Gambar 4.16	Sambungan Melintang dengan <i>Dowel</i>	130
Gambar 4.17	Sambungan Memanjang dengan <i>Tie Bars</i>	131
Gambar 4.18	Tulangan <i>Wire Mesh</i>	132

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Kelas Jalan Berdasarkan Fungsi dan Penggunaannya (PP No. 43 Tahun 1993, UU No. 22 Tahun 2009)	11
Tabel	2.2.	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	11
Tabel	2.3	Dimensi Kendaraan Rencana	12
Tabel	2.4	Kecepatan Rencana	13
Tabel	2.5	Ekivalen Mobil Penumpang (emp)	14
Tabel	2.6.	Penentuan Faktor K dan F berdasarkan VLHR	15
Tabel	2.7	Penentuan Lebar Jalan dan Bahu jalan	16
Tabel	2.8	Jarak Pandang Henti (Jh)	17
Tabel	2.9	Jarak Pandang Mendahui (Jd)	17
Tabel	2.10	Panjang Jari-jari minimum	20
Tabel	2.11	Jari-Jari Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan.....	22
Tabel	2.12	Landai Relatif Maksimum	31
Tabel	2.13	Kelandaian Maksimum Izin	32
Tabel	2.14	Penentuan Faktor Penampilan Kenyamanan	34
Tabel	2.15	Panjang Minimum Lengkung Vertikal	35
Tabel	2.16	Nilai Koefisien Gesekan (μ)	41
Tabel	2.17	Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga Pada Lajur Rencana	43
Tabel	2.18	Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru UR	44
Tabel	2.19	Pertumbuhan Lalu Lintas (i) minimum untuk desain	45
Tabel	2.20	Perkiraan Lalu lintas untuk jalan dengan lalu lintas rendah	47

Tabel	2.21	Faktor Keamanan Beban Kendaraan (F_{KB})	47
Tabel	2.22	Ukuran dan jarak Batang Ruji (Dowel)	50
Tabel	2.23	Ukuan dan Berat Tulangan Polos Anaman Las	57
Tabel	2.24	Luasan Tulangan Plat dengan Diameter dan Jarak tertentu	58
Tabel	3.1	Data Perencanaan	61
Tabel	4.1	Hasil Perhitungan Alinemen Horizontal	85
Tabel	4.2	Hasil Perhitungan Alinemen Vertikal	103
Tabel	4.3	Lalu lintas harian rata-rata rencana	108
Tabel	4.4	Perhitungan Jumlah Sumbu Berdasarkan Jenis dan Bebannya	109
Tabel	4.5	Persentase Beban Sumbu dan Repetisi Beban Rencana	112
Tabel	4.6	Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi Untuk Perkerasan dengan Bahu Beton	115
Tabel	4.7	Beban Per Roda Dengan Faktor Keamanan Beban	116
Tabel	4.8	Analisa Fatik dan Erosi Untuk Tebal Plat 18 cm	123

DAFTAR NOTASI

A	= Perbedaan Kelandaian ($g_1 - g_2$)%
	= Sudut Azimut
BS	= Beban Sumbu
CS	= Titik Perubahan dari Lingkaran ke Spiral
CT	= Titik Perubahan dari Lingkaran ke Lurus
d	= jarak
D	= Datar
	= Sudut Luar Lingkaran
D_{maks}	= Derajat Maksimum
e	= superelevasi
E_c	= Jarak Luar dari PI ke Busur LIngkaran
e_m	= Superelevasi Maksimum
e_n	= Superelevasi Normal
E_v	= Pergeseran Vertikal Titik Tengah Busur Lingkaran
f	= Koefisien Geser Memanjang
g	= Kemiringan Tangen
h	= Elevasi Titik yang di cari
i	= Pertumbuhan Lalu Lintas
J_m	= Jarak Pandang Mendahului
J_h	= Jarak Henti
k	= Absis dari P pada Garis Tangen Spiral
L_v	= Panjang Lengkung Vertikal

Lc	= Panjang Busur Lingkaran
Ls	= Panjang Lengkung peralihan
Lt	= Panjang Tikungan
O	= Titik Pusat
P	= Pergeseran Tangen terhadap Spiral
c	= Sudut Busur Lingkaran
s	= Sudut Lengkung Spiral
PI	= Titik Potong Tangen
PLV	= Peralihan Lengkung Vertikal
PPV	= Titik Perpotong Lengkung Vertikal
PTV	= Peralihan Tangen Vertikal
R	= Jari – jari Lengkung Peralihan
Rc	= Jari – jari Rencana
Rmin	= Jari – jari minimum
SC	= Titik Perubahan Spiral ke Circle
S – C - S	= Spiral – Circle - Spiral
SS	= Titik Tengah Lengkung Peralihan
S - S	= Spiral - Spiral
ST	= Titik Perubahan Spiral ke lurus
T	= Waktu Tempuh
Tc	= Panjang Tangen Circle
TC	= Titik Perubahan Lurus ke Lingkaran
UR	= Umur Rencana
Vr	= Kecepatan Rencana

Xs	=	Jarak Lurus Lengkung Peralihan
Ys	=	Jarak Tegak Lurus ke Titik Akhir Xs
Fe	=	Faktor Erosi
FRT	=	Faktor Rasio Tegangan
f_{cf}	=	Kuat Tarik Lentur beton
LHR	=	Lalulintas Harian Rata-rata
RB	=	Roda Belakang
RD	=	Roda Depan
RGD	=	Roda Gandeng Depan
RGB	=	Roda Gandeng Belakang
STRT	=	Sumbu Tunggal Roda Tunggal
STRG	=	Sumbu Tunggal Roda Ganda
STdRG	=	Sumbu Tandem Roda Ganda
JKN	=	Jumlah Kendaraan Niaga
JKNH	=	Jumlah Kendaraan Niaga Harian
JS	=	Jumlah Sumbu
JSKN	=	Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga
JSKNH	=	Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga Harian
TE	=	Tegangan Ekivalen