

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*) RUAS JALAN LUBUK SELASIH-SURIAN (STA 07+000 – STA 12+250)

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

Oleh :

ATRI OKI PUTRA

NPM : 1210015211007



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2017**

KATA PENGANTAR



Assalammualaikum Wr. Wb.

Dengan Mengucapkan segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan Karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul **“PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*) RUAS JALAN LUBUK SELASIH – SURIAN (STA 07 + 000 – STA 12 + 250)”**.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan tahap sarjana di program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua tercinta atas do'a dan dukungan yang diberikan tiada henti.
2. Bapak Ir. Taufik, MT dan Bapak Eko Prayitno, ST. M.Sc sebagai dosen pembimbing, pengajar sekaligus pendidik bagi penulis. Beliau banyak memberikan saran, arahan, motivasi dan kritik yang membangun selama penulisan tugas akhir ini,
3. Bapak Indra Khaidir, ST, MSc selaku dosen penguji sidang Tugas Akhir,
4. Ibu Ir. Lusi Utama, MT, selaku dosen penguji sidang Tugas Akhir,
5. Dosen-dosen pengajar di Program Studi Teknik Sipil,
6. Kepada kawan2 Andri jon,ST, Lutfi jon, ayip si dewasa, jordi, hafis, pandu, azzuri, yoko makasih lah jago awak waktu dirawat di rumah sakit.

7. Kepada teman2 kos lolong 43 bang adek, kamal lubis, terimakasih banyak sudah banyak membantu, meluangkan waktunya siang dan malam di rumah sakit ibnu sina selama saya di rawat.
8. Kepada aad ST, Cakra ST, Baralek lah lai hahah
9. Keluarga besar angkatan Teknik Sipil 2012 yang selalu memberi motivasi, masukan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, Semoga teman-teman yang lainnya bisa cepat nyusul... Amin ya rabbal'amin
10. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini mungkin masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan pada masa yang akan datang, akhir kata semoga Tugas Akhir ini berguna bagi penulis sendiri dan para pembaca dan dapat mengamalkannya. Amin...

Wassalammualaikum Wr. Wb.

Padang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Tujuan Penulis	2
1.3	Batasan Pembahasan	2
1.4	Metodologi Penulisan	2
1.5	Sistematika Penulisan	3
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1	Uraian Umum	4
2.2	Kriteria Perencanaan Jalan	4
2.2.1	Berdasarkan Fungsi Jalan	4
2.2.2	Berdasarkan Kelas Jalan	5
2.2.3	Berdasarkan Medan Jalan	5
2.2.4	Berdasarkan Wewenang Pembinaan Jalan	6
2.3	Bagian – Bagian Jalan	7
2.3.1	Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)	7
2.3.2	Ruang Milik Jalan (Rumija)	7

2.3.4	Ruang Pengawas Jalan (Ruwasja)	8
2.4	Karakteristik Lalu Lintas	9
2.5	Stationing (STA)	9
2.6	Alinyemen Horizontal	10
2.6.1	Bagian Lurus	10
2.6.2	Tikungan	10
2.6.3	Bentuk Lengkung	12
2.6.4	Diagram Superelevasi	21
2.6.5	Jarak Pandang	25
2.7	Alinyemen Vertikal	27
2.7.1	Kelandaian Jalan	27
2.7.2	Lengkung Vertikal	29
2.8	Jenis Perkerasan	34
2.8.1	Perkerasan Lentur	34
2.8.2	Perkerasan Kaku	34
2.8.3	Gabungan Rigid Dan Flexible Pavement	34
2.9	Dasar Perencanaan Lapis Perkerasan Jalan	34
2.9.1	Perkerasan Jalan Lentur	36
2.9.2	Perkerasan Jalan Kaku	38
2.10	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	42
2.10.1	Umur Rencana Perkerasan	42
2.10.2	Vehicle Damage Factor (VDF)	42
2.10.3	Equivalent Standar Axle (ESA)	44

2.10.4	Factor Pertumbuhan Lalu Lintas (i)	44
2.10.5	Umur Rencana (UR)	44
2.10.6	Cumulative Equivalent Standar Axles (CESA)	45
2.10.7	Traffic Multiplier (TM)	45
2.10.8	Californian Bearing Ratio (CBR)	45
2.10.9	Nilai Solusi Desai Pondasi Jalan Minimum	47
2.10.9.1	Tipikal Struktural Perkerasan	48
BAB III	METODOLOGI PERENCANAAN	50
3.1	Umum	50
3.2	Lokasi Perencanaan	50
3.3	Data Perencanaan	51
3.4	Metode Perencanaan	53
BAB IV	ANALISA DAN PERHITUNGAN	55
4.1	Umum	55
4.1.1	Data Perencanaan	55
4.1.2	Perhitungan Alinyemen Horizontal	55
4.1.3	Perhitungan Alinyemen Vertical.....	91
4.1.4	Perencanaan Tebal Perkerasan	96
4.1.4.1	Daya Dukung Tanah	97
4.1.4.2	Perhitungan Perencanaan Tebal Perkerasan	99

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	112
5.1	Kesimpulan	112
5.2	Saran	114
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Busur Lingkaran Tikungan Full Circle	13
Gambar 2.2	Gaya Sentrifugal Pada Tikungan	15
Gambar 2.3	Bentuk Busur Lingkaran Spiral Circle Spiral	17
Gambar 2.4	Bentuk Lengkung Peralihan (S-S)	20
Gambar 2.5	Struktur Lapisan Perkerasan Lentur	36
Gambar 2.6	Struktur Perkerasan Beton Semen	40
Gambar 3.1	Area Ruas Jalan Lubuk Selasih	51
Gambar 3.2	Flow Chart Penyusunan Tugas Akhir	54
Gambar 4.1	Diagram Superelevasi Full Circle	58
Gambar 4.2	Diagram Superelevasi Spiral Circle Spiral.....	62
Gambar 4.3	Diagram Superelevasi Spiral Spiral	67

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Klasifikasi Jalan	5
Tabel	2.2	Kecepatan Rencana	6
Tabel	2.3	Kecepatan Rencana	6
Tabel	2.4	Panjang Bagian Lurus Maksimum	10
Tabel	2.5	Besarnya R Min	12
Tabel	2.6	Batas Jari – Jari Minimum	12
Tabel	2.7	Batas Jari – Jari Minimum Full Circle	13
Tabel	2.8	Batas Jari – Jari Minimum S-C-S	16
Tabel	2.9	Jarak Pandang Henti	26
Tabel	2.10	Jarak Pandang Mendahului	26
Tabel	2.11	Kelandaian Maksimum	28
Tabel	2.12	Panjang Kritis	29
Tabel	2.13	Ketentuan Tinggi Untuk Lengkung Cembung	32
Tabel	2.14	Perbedaan Antar Perkerasan Lentur Dan Kaku	35
Tabel	2.15	Manual Desain Perkerasan Jalan	42
Tabel	2.16	Ketentuan Cara Pengumpulan Data Beban	43
Tabel	2.17	Klasifikasi Kendaraan	43
Tabel	2.18	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i) Min.....	44
Tabel	3.1	LHR Pada Ruas Jalan Lubuk Selasih - Suriah	52
Tabel	3.1	Hasil CBR Lapangan Lubuk Selasih - Suriah	52