

**PENINGKATAN JALAN RAYA PAGAR ALAM – TANJUNG SAKTI
STA 7+250 S/D 15+650**



TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan Mata Kuliah Tugas Akhir
Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

ANDIKA AAD ARIF AFFANDY	061240111511
IKRIMA SABRI	061240111513

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**PENINGKATAN JALAN RAYA PAGAR ALAM – TANJUNG SAKTI
STA 7+250 S/D 15+650**



TUGAS AKHIR

Disetujui dan Disahkan Oleh :

Palembang, Juli 2014

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Mochammad Absor., MT.
NIP.195812011989031008

Ir. Puryanto ., M.T.
NIP.195802161988111001

Mengetahui,

**Ketua Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Suhadi, ST., MT.
NIP. 195909191986031005

Zainuddin Muchtar,S.T.,M.T
NIP. 196501251989031002

**PENINGKATAN JALAN RAYA PAGAR ALAM – TANJUNG SAKTI
STA 7+250 S/D 15+650**

TUGAS AKHIR

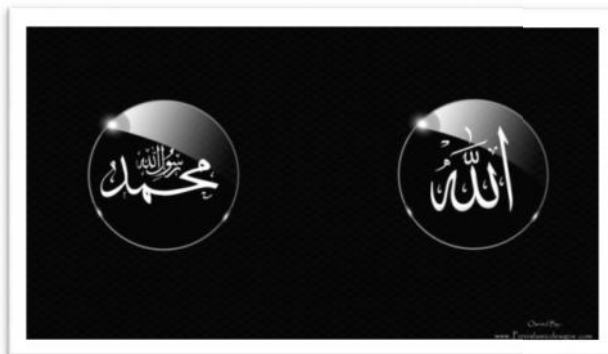
Disetujui oleh Penguji
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda tangan
1. Drs. Moch Absor NIP.195812011989031008	
2. Ir. Puryanto.,M .T. NIP.195802161988111001	
3. Drs. Dafrimon, M.T. NIP. 196005121986031005	
4. Sukarman, S.T.,M.T NIP. 195812201985031001	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"COBALAH UNTUK TIDAK MENJADI SEORANG YANG **SUKSES**, TETAPI JADILAH SEORANG YANG **BERNILAI**" (ALBERT EINSTEIN; 1879 - 1955)

TERIMAKASIH :



KELUARGAKU

**Dosen
pembimbing**



Motto :

**“Darah Muda ,
Darah yang berapi – api”**

Rhoma Irama Ō



Thanks to :

Allah Swt always give me a way to solve all my problems ,my parents n my family particularly for my mommy,i love u mom..always give me spirit.for all my friends thank's for all. Last, for 2 my advisor ,you are the best lectures ;)



TEMAN SEKELAS DAN SEANGKATAN



“Berikan yang terbaik dari diri kamu dimanapun kamu berada, apapun kegiatan dan tugasmu serta untuk siapa hal itu kamu lakukan ”

*Aku tidak akan bisa, namun kita pasti bisa.
Aku bukan siapa - siapa tanpa kalian semua.*

Semoga Kita Bisa Bertemu Lagi Dilain Waktu Dengan Membawa Segudang Cerita Kebahagiaan Tentang Arti Kata Kesuksesan.

*ANDYKA AAD ARIF AFFANDY
IKRIMA SABRI*

ABSTRACT
HIGHWAY IMPROVEMENT
PAGAR ALAM – TANJUNG SAKTI
STA7+250S/D15+650

Road has a very important role in promoting economic growth both locally and nationally. In writing this final report, the authors wanted to know how good planning in planning geometric design, pavement thickness, and building appendages in Pagar Alam Road - Tanjung Sakti, so the path to be traversed can provide a sense of security, comfortable, and economical for road users.

In the geometric design of highway planning, things area reference in planning in clued the calculation of horizontal alignment, vertical alignment, pavement establish what will be used, and complementary building planning. From the results of the calculations above, Pagar Alam Road – Tanjung Sakti is a road with a speed class II road plan 50 km/ h, and in this way using 14 pieces bend. Layer of the road surface using Laston with 10 cm thick layer, the base layer of crushed stone using a class A with a 20 cm thick layer, while a layer of gravel subbase using a class A with a 35 cm thick layer and to use the overlay layer with a thickness of 7cm Laston. Construction of roads is carried out with in 224 days with a total fund of Rp72,500,000,000.

Key words : Improvement, Road, Geometric, Pavement

ABSTRAK
PENINGKATAN JALAN RAYA
PAGAR ALAM – TANJUNG SAKTI
STA 7+250 S/D 15+650

Jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Didalam penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana perencanaan yang baik dalam merencanakan desain geometrik, tebal perkerasan, dan bangunan pelengkap pada Jalan Pagar Alam – Tanjung Sakti, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan.

Didalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, menetapkan perkerasan apa yang akan digunakan, dan perencanaan bangunan pelengkap.

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka Jalan Pagar Alam – Tanjung Sakti ini merupakan jalan kelas II dengan kecepatan rencana jalan 50 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 14 buah tikungan. Lapisan permukaan jalan menggunakan Laston dengan tebal lapisan 10 cm, lapisan pondasi atas menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal lapisan 20 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan sirtu kelas A dengan tebal lapisan 35 cm dan untuk lapis overlay menggunakan Laston dengan tebal 7 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 224 hari dengan total dana **Rp72,500,000,000**.

Kata kunci : Peningkatan, Jalan, Geometrik, Perkerasan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam Tugas Akhir ini yang berjudul :**“Peningkatan Jalan Raya Pagar Alam – Tanjung Sakti STA 7+250 s/d 15+650”**. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya Laporan Magang ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak R.D Kusumanto, S.T.,M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Suhadi, ST.,MT, selaku ketua Prodi Perancangan Jalan dan jembatan.
4. Bapak Drs. Mochammad Absor., MT., dan bapak Ir. Puryanto ., M.Tselaku dosen pembimbing.
5. Teman – teman serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

Karena dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan di laporan ini dan menambah pengetahuan dari penulis. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf sebesar – besarnya, bila ada hal yang tidak sesuai dan tidak berkenan dihati.

Palembang, Juli2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Perencanaan Geometrik	4
2.1.1 Data lalu lintas	5
2.1.2 Data peta topografi	6
2.1.3 Data penyelidikan tanah	6
2.1.4 Data penyelidikan material.....	9
2.1.4 Data penyelidikan material.....	9
2.2 Klasifikasi jalan	10
2.3 Kriteria perencanaan.....	13
2.4 Bagian – bagian jalan dan penentuan trase jalan.....	17
2.5 Penampang melintang	19

2.6 Jarak pandang	22
2.7 Alinyemen Horizontal	25
2.8 Alinyemen Vertikal	36
2.8.1 Koordinasi antar Alinyemen	42
2.8.2 Penentuan Stasioning.....	43
2.8.3 Perhitungan Galian dan timbunan	44
2.9 Perencanaan tebal Perkerasan.....	45
2.9.1 Jenis Konstruksi perkerasan	45
2.9.2 Jenis dan fungsi lapis perkerasan	45
2.9.3 Pertimbangan perencanaan.....	48
2.9.4 Tahapan dalam mendesain tebal perkerasan	50
2.9.5 Bangunan pelengkap	56
2.10 Pengelolaan proyek.....	62
2.8.1 Membuat Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	62
2.8.2 Menghitung Analisa Satuan Harga Pekerjaan	63
2.8.3 Menghitung Volume Pekerjaan	63
2.8.4 Menghitung Rencana Anggaran Biaya.....	64
2.8.5 Rekapitulasi Biaya.....	64
2.8.6 Rencana Kerja(Time Schedule).....	64

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Tinjauan umum.....	68
3.2 Penentuan Klasifikasi Jalan	68
3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal	70
3.3.1 Menentukan Titik Koordinasi	71
3.3.2 Menentukan Panjang garis tangen	72
3.3.3 Menghitung sudut antara dua tangen ()	74
3.3.4 Menentukan Golongan Medan	76
3.3.5 Perhitungan Tikungan.....	80
3.3.6 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	92

3.3.7 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	96
3.3.8 Penentuan Titik Stasioning.....	102
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal	106
3.5 Perencanaan Tebal Perkerasan Baru.....	113
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan Tambahan(<i>overlay</i>)	123
3.7 Perhitungan Galian dan Timbunan	129
3.8 Perhitungan Bangunan Pelengkap	134
3.3.7 Perencanaan Drainase	134
3.3.8 Perhitngan Dimensi Saluran Melintang Jalan	147

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana kerja dan Syarat-syarat (RKS)	152
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	170
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	172
4.4 Perhitungan Koefisien Alat dan Tenaga Kerja	184
4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	197
4.6 Perhitungan Jumlah Hari Kerja.....	224
4.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	230
4.8 Rencana Anggaran Biaya	246
4.9 Rekapitulasi Biaya	247

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	248
5.2 Saran	249

DAFTAR PUSTAKA	250
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	251
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai R untuk CBR segmen.....	7
Tabel 2.2	Contoh Tabulasi Nilai CBR	8
Tabel 2.3	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	11
Tabel 2.4	Klasifikasi Jalan Berdasarkan LHR	12
Tabel 2.5	Klasifikasi Menurut Medan	12
Tabel 2.6	Dimensi Kendaraan Rencana	14
Tabel 2.7	Kecepatan Rencana (V_r) sesuai Klasifikasi, Fungsi, dan Kelas jalan.....	16
Tabel 2.8	Satuan Mobil Penumpang	16
Tabel 2.9	Lebar Lajur Jalan Ideal	20
Tabel 2.10	Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum	23
Tabel 2.11	Panjang Jarak Mendahului	23
Tabel 2.12	Nilai d_3 Dilihat Dari Nilai V_r	25
Tabel 2.13	Jari – jari Tikungan Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	27
Tabel 2.14	Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan	37
Tabel 2.15	Panjang Kritis Landai	38
Tabel 2.16	Lajr Pendakian Pada Kelandaian Khusus Jalan Antar Kota	39
Tabel 2.17	Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	51
Tabel 2.18	Faktor Regional (F_r)	52
Tabel 2.19	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP)	53
Tabel 2.20	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	53
Tabel 2.21	Tebal Minimum Tiap Lapisan (cm)	54
Tabel 2.22	Koefisien Kekuatan Relatif	55
Tabel 2.23	Nilai (K) sesuai lama pengamatan	57
Tabel 2.25	Kecepatan Aliran Air Berdasarkan Jenis Material	59
Tabel 3.1	Pembacaan Titik Koodinat	71
Tabel 3.2	Perhitungan Jarak Trase Jalan	73

Tabel 3.3	Sudut Antara dua Tangen ().....	75
Tabel 3.4	Persentase Rata – Rata Medan Jalan	77
Tabel 3.5	Tabel Perhitungan Tikungan	89
Tabel 3.6	Perhitungan Pelebaran Pada Tikungan	95
Tabel 3.7	Kebebasan Samping berdasarkan Jarak Pandang Henti	98
Tabel 3.8	Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Padang Menyiap	101
Tabel 3.9	Perhitungan Stasioning (STA)	104
Tabel 3.10	Perhitungan Lengkung Vertikal	111
Tabel 3.11	Data CBR	114
Tabel 3.12	Penentuan CBR Segmen Jalan	116
Tabel 3.13	Perhitungan Galian dan Timbunan	129
Tabel 3.14	Data Curah Hujan Harian Maksimum	134
Tabel 3.15	Perhitungan Cara Gumbel	135
Tabel 3.16	Desain Saluran	145
Tabel 3.17	Desain Saluran Setelah Direncanakan	146

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi Kendaraan Kecil	14
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Sedang	15
Gambar 2.3 Dimensi Kenadaraan Besar	15
Gambar 2.4 Bagian Struktur Jalan	18
Gambar 2.5 Tipikal Penampang Melintang Jalan	21
Gambar 2.6 Tipikal Penampang Melintang Jalan Dilengkapi trotoar.....	21
Gambar 2.7 Tipikal Penampang Melintang Jalan Dilengkapi Median	22
Gambar 2.8 Proses Gerakan mendahului (2/2 TB)	24
Gambar 2.9 Komponen <i>Full Circle</i>	27
Gambar 2.10 Komponen <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	30
Gambar 2.11 Komponen <i>Spiral – Spiral</i>	31
Gambar 2.12 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	33
Gambar 2.13 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan <i>Full Circle</i>	33
Gambar 2.14 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan <i>Spiral Spiral</i>	34
Gambar 2.15 JalurPendakian Tipikal	39
Gambar 2.16 Berbagai Macam Jenis Lengkung Vertikal	41
Gambar 2.17 Tipikal Lengkung Vertikal Cembung	41
Gambar 2.18 Tipikal Lengkung Vertikal Cekung.....	41
Gambar 2.19 Sistem Penomoranan Jalan.....	44
Gambar 2.20 Susunan Lapisan Konstruksi Perkerasan Lentur	48
Gambar 3.1 Panjang Garis Tangen	72
Gambar 3.2 Sudut Pada PI 1	74
Gambar 3.3 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Full Circle</i>	81
Gambar 3.4 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i>	85
Gambar 3.5 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Spiral</i>	88

Gambar 3.6 Lengkung Vertikal Cembung	107
Gambar 3.7 Lengkung Vertikal Cekung	109
Gambar 3.8 Penentuan CBR Segmen Jalan	117
Gambar 3.9 Susunan Tebal Perkerasan	122
Gambar 3.10 Tebal Lapis Perkerasan Tambahan	128
Gambar 3.11 Penampang Saluran Bentuk Persegi	143
Gambar 3.12 Penampang Saluran	145
Gambar 3.13 Penampang Saluran yang Melintang Jalan	150