

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN DESA SUMBU SARI - DESA SUKA SARI STA 20+250 – 25+250
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

DISUSUN OLEH :

M. RAFI ZAFRAN

061730100062

WINDA YULIANTINI

061730100072

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN DESA SUMBU SARI - DESA SUKA SARI STA 20+250 – 25+250
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Palembang, September 2020

Disetujui oleh Dosen

Pembimbing Laporan Akhir

Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

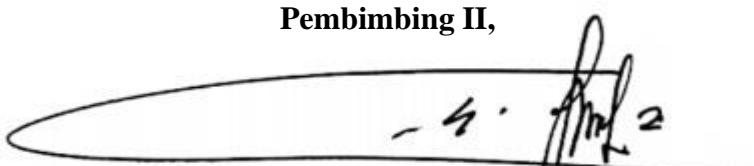
Pembimbing I,



Hamdi, B.Sc.E., M.T.

NIP.196202151992011001

Pembimbing II,



Drs. A. Fuad Z, S.T,M.T.

NIP.195812131986031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ibrahim, S.T.,M.T.

NIP.196905092000031001

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN DESA SUMBU SARI - DESA SUKA SARI STA 20+250 – 25+250
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

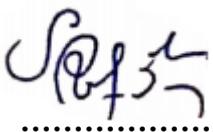
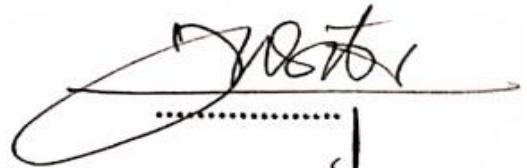
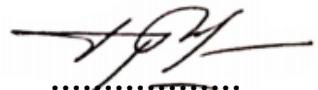
LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Dosen Pengudi
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Pengudi

Tanda Tangan

- 1. Hamdi, B.Sc.E., M.T.
NIP. 196202151992011001**
- 2. Drs. Dafrimon, M.T.
NIP. 196005121986031005**
- 3. Ir. Yusri Bermawi, M.T.
NIP. 195812181989031001**
- 4. Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T.
NIP. 195812121986031002**
- 5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.
NIP. 198212042008122003**



MOTTO

“ Berdukalah dengan sabar, dan bersuka citalah dengan syukur ”

“ Never Try Never Know ”

PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada Mama dan Papa dan saudara saudaraku yang selalu memberikan *Support*.
- ❖ Kepada Teman Seperjuangan “Azizah Khoirunnisa” Semoga Kita Bisa Melanjutkan Pendidikan Selanjutnya Bersama.
- ❖ Kepada Sahabatku Yang Selalu Menemani di kala suka dan duka terimakasih atas perhatian dan semangatnya.
- ❖ Kepada Kawan seperjuanganku SC Transport ’17.
- ❖ Kepada Dosen-Dosen dan Staff di Teknik Sipil POLSRI yang telah membimbing, mengajari, mendidik dan membantu kami.

Penulis

Winda Yuliantini

MOTTO

“ Do the best, leave the rest to ALLAH SWT”

(Lakukan yang terbaik, sisanya serahkan kepada ALLAH SWT)

PERSEMBAHAN

- ◆ Kepada kedua orang tua yang kusayangi
- ◆ Kepada saudari-saudariku yang selalu memberikan dukungan
- ◆ Kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu
- ◆ Kepada rekan-rekan kelas 6 SC yang saling memberikan semangat
- ◆ Kepada sahabatku Harum Fifi Yani yang sudah banyak memberi masukan dan bantuan
- ◆ Kepada teman-teman lainnya yang telah membantu dan memberikan semangat
- ◆ Kepada almamaterku

Penulis

M. Rafi Zafran

ABSTRAK

Laporan akhir adalah perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Desa Sumbu Sari – Desa Suka SariSTA 20+250 – 25+250 Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Pembuatan jalan yang menghubungkan Jalan Desa Sumbu Sari –Desa Suka Sari yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan bertujuan untuk memperlancar arus transportasi, menghubungkan serta membuka keterisoliran antara 2 desa yaitu desa sumbu sari – desa suka sari demi kemajuan suatu daerah serta pemerataan ekonomi. Dalam perencanaan geometrik jalan raya pada penulisan ini mengacu pada Tata Cara Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya Tahun 1970 yang dikeluarkan oleh Dinas Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. Jenis jalan desa sumbu sari – desa suka sari merupakan jalan arteri dengan spesifikasi jalan kelas II, lebar perkerasan $2 \times 3,5$ m, dengan kecepatan rencana Jam 70 Km/jam, direncanakan 6 tikungan (2 tikungan Spiral– Spiral, 2 tikungan Spiral – Circle – Spiral, dan 2 tikungan Full Circle). dengan panjang 5000 m memerlukan biaya untuk pembangunan sebesar Rp. 37.003.480.000 dan dikerjakan selama 171hari.

Kata Kunci : Perencanaan Geometri, Tebal Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya.

ABSTRACT

The final report is the planning and thickness of flexible pavement for roads in sumbu sari village – suka sari village, ogan komering ilir regency STA 20 + 250 – 25 + 250, south sumatra province. The construction of a road connecting jalan desa sumbu sari – suka sari village, located in south sumatra province, aims to smooth the flow of transportation, connect and open the isolation between 2 villages, namely the village of axis sari – the village of suka sari for the progress of an area and economic equality. In the geometric planning of the highway in this paper refers to the procedure for the road geometric planning regulation of 1970 issued by the public works office of the directorate general of highways, the type of village road axis sari – village like sari is an arterial road with class II road specifications, pavement with $2 \times 3,5$ m, with a plan speed of 70 km/hour, planned for 6 bends (2 curves spiral – spiral, 2 turns spiral – circle – spiral and 2 bends of full circle). With a length of 5000 m costs Rp.37,003,480,000 and worked for 171 days.

Keywords: geometry planning, thickness of the Perkerasan, budget plan cost.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan Akhir ini dengan lancar, sebaik-baiknya dan tepat pada waktunya. Adapun maksud penyusunan Laporan Akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat dalam penyusunan Laporan Akhir pada pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul dari Laporan Akhir ini adalah **“Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Desa Sumbu Sari – Desa Suka SariSTA 20+250 – 25+250 Kabupaten Ogan Komering IlirProvinsi Sumatera Selatan”**.

Dalam menyusun laporan ini, penulis mendapatkan data dan bahan sebagai panduan dari dosen pembimbing dan Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Sumatera Selatan serta pihak-pihak yang terlibat didalamnya.

Dalam menyusun laporan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr, Ing. Ahmad Taqwa,M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Hamdi, B.Sc.E., M.T. selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Bapak Drs. A. Fuad Z, S.T,M.T. selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Palembang yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material kepadakami.

7. Rekan-rekan 6 SC dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu kelancaran penulisan Laporan Akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan yang dibuat ini dapat bermanfaat dan dapat menerapkan ilmu-ilmu yang terkandung dalam laporan ini bagi para pembacanya, khususnya dibidang teknik sipil.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMPAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Geometrik Jalan.....	5
2.1.1 Data Lalu Lintas.....	6
2.1.2 Data Peta Topografi.....	7
2.1.3 Data Penyidikan Tanah.....	8
2.2 Klasifikasi Jalan.....	11
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya.....	11
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	12
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	14
2.3 Kriteria Perencanaan	10
2.3.1 Kendaraan Rencana	15
2.3.2 Kecepatan Rencana	16

2.3.3 Komposisi Lalu Lintas	17
2.3.4 Bagian Bagian Jalan	18
2.4 Alinyemen Horizontal	19
2.4.1 Menentukan Trase Jalan.....	20
2.4.2 Panjang Bagian Lurus	21
2.4.3 Tikungan	22
2.4.4 Diagram Superelevasi	34
2.4.5 Pelebaran Di Tikungan.....	37
2.4.6 Jarak Pandang Pada Lengkung Horizontal	38
2.4.7 Daerah Bebas Samping di tikungan	42
2.4.8 Statinong	43
2.5 Alinyemen Vertikal	43
2.5.1 Kelandaian Alinyemen Vertikal.....	44
2.5.2 Lengkung Vertikal	45
2.6 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	52
2.6.1 Perhitungan Penampang Tanah	52
2.6.2 Perhitungan Volume Tanah	53
2.7 Perencanaan Tebal Perkerasan	53
2.7.1 Lapisan Perkerasan Lentur.....	54
2.7.2 Kriteria Perencanaan Tebal Perkerasan	56
2.7.3 Langkah Perencanaan Tebal Perkerasan	71
2.8 Rencana Anggaran Biaya Dan Manajemen Proyek	74
2.8.1 Daftar harga satuan alat dan bahan	74
2.8.2 Analisa Satuan Harga Pekerjaan	75
2.8.3 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	75
2.8.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya.....	76
2.8.5 Rekapitulasi Biaya	76
2.8.6 Rencana Kerja	76
BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN	
3.1 Perhitungan Klasifikasi Kelas Jalan	80

3.2 Perhitungan Alinyemen Horizontal	82
3.2.1 Menentukan Titik Koordinat	83
3.2.2 Perhitungan Panjang Trase Jalan	84
3.2.3 Perhitungan Sudut Azimuth	86
3.2.4 Menentukan Medan Jalan	89
3.2.5 Perhitungan Tikungan	91
3.2.6 Perhitungan Kontrol Overlapping	113
3.2.7 Perhitungan Titik Stationing	115
3.2.8 Perhitungan Kebebasan Samping Tikungan	117
3.2.9 Perhitungan Pelebaran Pada Tikungan	124
3.3 Perhitungan Alinyemen Vertikal	130
3.4 Perhitungan Galian dan Timbunan	141
3.5 Perhitungan Tebal Perkerasan	144

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja Dan Syarat –SyaratKerja	153
4.1.1 Syarat – SyaratUmum	153
4.1.2 Syarat –SyaratAdministrasi.....	162
4.1.3 Syarat –SyaratPelaksanaan.....	165
4.1.4 Syarat – SyaratTeknis	169
4.1.5 Peraturan BahanYangDipakai.....	174
4.1.6 PelaksanaanPekerjaan	176
4.2 PengelolaanProyek	178
4.2.1 PerhitunganKuantitasPekerjaan	178
4.2.2 Perhitungan Produksi KerjaAlatBerat.....	180
4.2.3 Perhitungan Koefisien, Alat, Tenaga Kerjadan Material	195
4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat BeratPerJam	215
4.2.5 Perhitungan Jumlah Jam danHariKerja.....	227
4.2.6 Analisa Harga SatuanPekerjaan(AHSP)	233
4.2.7 RencanaAnggaran Biaya.....	245
4.2.8 RekapitulasiBiaya	246

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	247
5.2 Saran.....	248
DAFTARPUSTAKA	249
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai R Untuk Perhitungan Segmen.....	9
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan DalamMST.....	12
Tabel 2.3Nilai Faktor Eqivalensi Kendaraan.....	13
Tabel 2.4 Klasifikasi Jalan Menurut VLHR.....	14
Tabel 2.5 Klasifikasi Jalan Menurutmedanjalan.....	14
Tabel 2.6 Dimensi Kendaraan Rencana.....	15
Tabel 2.7 Kecepatan Rencana (Vr) Sesuai klasifikasi Fungsi Dan Medan Jalan.....	17
Tabel 2.8 Panjang Bagian LurusMaksimum Alinyemen Horizontal....	20
Tabel 2.9 Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	22
Tabel 2.10 Panjang Jari Jari Minimum.....	22
Tabel 2.11 Besaran p* dank*	34
Tabel 2.12 Panjang Lengkung Peralihan Minumum dan superelevasi ...	35
Tabel 2.13 Pelebaran Di Tikungan.....	37
Tabel 2.14 Jarak Pandang Henti Minimum.....	40
Tabel 2.15 Jarak Kendaraan Mendahului dengan kendaraan datang	40
Tabel 2.16 Panjang Jarak Pandang Mendahului Berdasarkan VR	40
Tabel 2.17 Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan.....	44
Tabel 2.18 Panjang Kritis Kelandaian.....	45
Tabel 2.19 Ketentuan Tinggi Untuk Jenis Jarak Pandang.....	47
Tabel 2.20 Jumlah Lajur Dan Lebar Lajur Rencana	56

Tabel 2.21 Koefisien Distribusi Kendaraan Per Lajur Rencana.....	57
Tabel 2.22 Tingkat Reabilitas Untuk Bermacam Macam Klasifikasi Jalan	60
Tabel 2.23 Deviasi Normal Standar (Zr) Untuk Berbagai Tingkat Kepercayaan	61
Tabel 2.24 Definisi Kualitas Drainase.....	64
Tabel 2.25 Koefisien Drainase Untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif Material Untreated Base Dan Subbase Pada Perkerasan Lentur	64
Tabel 2.26 Indeks Pelayanan Pada Akhir Umur Rencana (Ipt).....	65
Tabel 2.27 Indeks Pelayanan Pada Akhir Umur Rencana (Ipo).....	66
Tabel 2.28 Nilai F Untuk Perhitungan Segmen CBR Segmen.....	68
Tabel 2.29 Koefisien Kekuatan Relatif Bahan Jalan (a).....	69
Tabel 2.30Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalu Lintas Rencana Dan Kecepatan Kendaraan.....	70
Tabel 2.31Tabel Minimum Lapisan Perkerasan.....	71
Tabel 3.1Perhitungan Klasifikasi Kelas Jalan	80
Tabel 3.2Menentukan Titik Koordinat.....	83
Tabel 3.3Jarak Antar Titik Pengukuran.....	85
Tabel 3.4Menentukan Medan Jalan	89
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Kontrol Overlapping.....	115
Tabel 3.6Hasil Penentuan Elevasi Permukaan Tanah Asli	131
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Alinyemen Vertikal Cembung Cekung	138
Tabel 3.8Hasil Perhitungan Galian Dan Timbunan	140
Tabel 3.9Nilai CBR Tanah Dasar.....	144
Tabel 3.10 Volume Dan Komposisi Serta BebanSumbu Kendaraan.....	152
Tabel 4.1 Perhitungan KuantitasPekerjaan.....	178
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator PerJam.....	215
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer PerJam.....	216

Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader PerJam.....	217
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor GraderPerJam.....	218
Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truck.....	219
Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank Truck PerJam....	220
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller PerJam.....	221
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer PerJam.....	222
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer PerJam.....	223
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller PerJam.....	224
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Mixing Plan PerJam.....	225
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibrator Roller PerJam.....	226
Tabel 4.14 Perhitungan hari kerja pekerjaanpembersihan.....	227
Tabel 4.15 Perhitungan hari kerja pekerjaangalian.....	228
Tabel 4.16 Perhitungan hari kerja pekerjaantimbunan.....	228
Tabel 4.17 Perhitungan hari kerja pekerjaan pondasibawah.....	229
Tabel 4.18 Perhitungan hari kerja pekerjaan pondasiatas.....	229
Tabel 4.19 Perhitungan hari kerja pekerjaanAC-Base.....	230
Tabel 4.20 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisanAC-BC.....	230
Tabel 4.21 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisanAC-WC.....	231
Tabel 4.22 Perhitungan hari kerja pekerjaan primecoat.....	231
Tabel 4.23 Perhitungan hari kerja pekerjaan Tackcoat.....	232
Tabel 4.24 Perhitungan hari kerja pekerjaan bahanjalan.....	232
Tabel 4.25 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	233
Tabel 4.26Analisa Harga Satuan Pekerjaan DireksiKeet.....	234
Tabel 4.27Analisa Harga Satuan PekerjaanGalian.....	235

Tabel 4.28 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	236
Tabel 4.29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah.....	237
Tabel 4.30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Atas.....	238
Tabel 4.31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-Base.....	239
Tabel 4.32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-BC.....	240
Tabel 4.33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis AC-WC.....	241
Tabel 4.34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat.....	242
Tabel 4.35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat.....	243
Tabel 4.36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan.....	244
Tabel 4.37 Rencana Anggaran Biaya.....	245
Tabel 4.38 Rekapitulasi Biaya.....	246

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Damaja, Damija, Dawaja di lingkungan jalan antarkota...	19
Gambar 2.2 Tikungan Full Circle.....	27
Gambar 2.3 TikunganS-C-S	30
Gambar 2.4 TikunganS-S	33
Gambar 2.5 Metode Pencapaian Superelevasi pada tikunganSCS.....	36
Gambar 2.6 Metode Pencapaian Superelevasi pada tikunganFC	36
Gambar 2.7 Metode Pencapaian Superelevasi pada tikunganSS.....	36
Gambar 2.8 Lengkung Vertikal Cembung.....	46
Gambar 2.9 Grafik Panjang Lengkung VertikalCembung.....	46
Gambar 2.10 Lengkung Vertikal Cekung.....	48
Gambar 2.11 Jarak Pandangan Akibat Lampu Depan < L.....	48
Gambar 2.12 Jarak Pandangan Akibat Lampu Depan > L.....	49
Gambar 2.13 Grafik Panjang Lengkung VertikalCekung.....	50
Gambar 2.14 Jenis Legkung Vertikal Dilihat Dari PVI.....	51
Gambar 2.15 TipikalVertikal.....	51
Gambar 2.16 Menghitung Luas Penampang Tidak Beraturan	53
Gambar 2.17 Sketsa Network Planning.....	78
Gambar 3.1 TraseRencana.....	83
Gambar 3.2 Panjang Trase dari Titik A ke TitikB.....	84
Gambar 3.3Alinyemen Horizontal Lengkung <i>Full circle</i>	94
Gambar 3.4Diagram Superelevasi Lengkung <i>Full Circle</i>	94
Gambar 3.5 Alinyemen Horizontal Lengkung <i>SCS</i>	98
Gambar 3.6Diagram Superelevasi Lengkung <i>SCS</i>	98
Gambar 3.7 Alinyemen Horizontal Lengkung <i>SS</i>	102

Gambar 3.8Diagram Superelevasi Lengkung <i>SS</i>	102
Gambar 3.9Alinyemen Horizontal Lengkung <i>Full circle</i>	104
Gambar 3.10Diagram Superelevasi Lengkung <i>Full Circle</i>	105
Gambar 3.11Alinyemen Horizontal Lengkung <i>SS</i>	108
Gambar 3.12Diagram Superelevasi Lengkung <i>SS</i>	109
Gambar 3.13Alinyemen Horizontal Lengkung <i>SS</i>	112
Gambar 3.14Diagram Superelevasi Lengkung <i>SS</i>	113
Gambar 3.15 Lengkung VertikalCekung.....	134
Gambar 3.16 Lengkung VertikalCembung.....	137
Gambar 3.17Jenis Dan Tebal Lapis Perkerasan Lentur Rencana	151

