

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
PADA RUAS JALAN SP. RAMBUTAN – TULUNG SELAPAN  
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
(STA 9+450–STA 14+580,4)**



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Persyaratan dalam menyelesaikan  
Pendidikan DIII Pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi Transportasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

<b>Apriliyanti Letare Simanjuntak</b>	<b>061330100029</b>
<b>Irma Amelia Putri Aryanti</b>	<b>061330100035</b>

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
PADA RUAS JALAN SP. RAMBUTAN – TULUNG SELAPAN  
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
(STA 9+450–STA 14+580,4)**

**LAPORAN AKHIR**

**Palembang, Agustus 2016**

**Disetujui oleh dosen pembimbing  
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Drs.B. Hidayat, S.T.,M.T.,M.M**

**NIP.195807161986031004**

**Ir. Puryanto, M.T**

**NIP.195802161988111001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik sipil,**

**Drs. Arfan Hasan, M.T.**

**NIP. 195908081986031002**

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR  
PADA RUAS JALAN SP. RAMBUTAN – TULUNG SELAPAN  
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
(STA 9+450–STA 14+580,4)**

**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui oleh dosen Penguji  
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

<b>Nama Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>1. Drs. Bambang H. Fuady, S.T., M.M Nip. 195807161986031004</b>	.....
<b>2. Drs. A. Fuad Z., S.T.,M.T Nip. 195812131986031002</b>	.....
<b>3. Drs. Revias Noerdin, M.T Nip. 195911051986031003</b>	.....
<b>4. Ir. Herlinawati, M.Eng Nip. 196210201988032001</b>	.....
<b>5. Darma Prabudi, S.T., M.T Nip. 197601272005011004</b>	.....

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

- *“Jangan hina pribadimu dengan kepalsuan, karena dialah mutiara dirimu yang tak ternilai”*
- *“Sesungguhnya kesuksesan itu berjalan diatas kesusahan dan pengorbanan. Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha”.*

### Kata Persembahan :

1. *Alhamdulillah. Puji dan syukur kepada ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untukku dalam mengerjakan Laporan Akhir ini.*
2. *Aku persembahkan cinta dan sayangku kepada kedua orang tuaku, adik-adikku serta keluargaku yang selalu memberikan restu dan do'a serta yang selalu mendukung dan menyemangatiku di setiap waktu.*
3. *Terimakasih kepada Bapak Drs. B. Hidayat Fuady, S.T., M.T., M.M. dan Bapak Ir. Puryanto, M.T. selaku dosen pembimbing yang tak pernah lelah dan selalu sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada kami dalam penyusunan Laporan Akhir ini.*
4. *Terimakasih kepada semua dosen pengajar yang telah mengajari kami selama masa kuliah serta staf karyawan di jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.*
5. *Untuk partnerku Apriliyanti Letare Simanjuntak terimakasih atas kerjasamanya, akhirnya Laporan Akhir ini dapat selesai dengan tepat waktu.*
6. *Teruntuk teman-temanku kelas 6 SC yang selalu membantu dan menyemangati dalam menyusun Laporan Akhir ini, juga kepada teman-teman seperjuangan lainnya, terimakasih banyak.*

## ABSTRAK

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PEKERASAN LENTUR  
PADA RUAS JALAN SP. RAMBUTAN – TULUNG SELAPAN  
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR  
PROVINSI SUMATERA SELATAN  
(STA 9+450 – 14+580,4)**

Berbagai macam alasan untuk dibangunkannya sebuah jalan, salah satunya ialah akibat dari perkembangan suatu daerah, baik itu Perkembangan industri maupun perkembangan sosial ekonomi. Untuk itu melalui penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana perencanaan yang baik dalam merencanakan desain geometrik dan tebal perkerasan pada ruas Jalan Sp. Rambutan – Tulung Selapan Ogan Komering Ilir ini, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan.

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

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka jalan Sp. Rambutan – Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir ini merupakan jalan sekunder kelas II A dengan kecepatan rencana 60 km/jam dan menggunakan 8 buah tikungan yaitu, 2 tikungan *Full Circle*, 2 tikungan *Spiral-Spiral*, 4 tikungan *Spiral-Circle-Spiral*. Lapis permukaan jalan menggunakan laston lapis aus dengan tebal lapisan 7 cm, laston lapis antara dengan tebal lapisan 8 cm, dan laston lapis pondasi dengan tebal lapisan 15 cm. Untuk lapis pondasi bawah digunakan agregat kelas B dengan tebal lapisan 15 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 110 hari dengan total biaya Rp. 70.080.514.000,00,-.

Kata Kunci : Tikungan *Full-Circle*, Tikungan *Spiral-Spiral*, Tikungan *Spiral-Circle-Spiral*, Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, Tebal Perkerasan, Rencana Anggaran Biaya.

## **ABSTRAC**

### **DESIGN OF GEOMETRIC AND THICKNESS FLEXIBLE PAVEMENT ON THE ROAD SP. RAMBUTAN – TULUNG SELAPAN OGAN KOMERING ILIR PROVINCE OF SOUTH SUMATERA (STA 9+450 – STA 14+580,4)**

Variety of reasons to build the road, one of which is the result of socio-economic development. For it is through this final report, the author would like to know how the planning and design of geometric and pavement thickness on road SP. Rambutan – Tulung Selapan Ogan Komering Ilir, so that the road will be able to give a sense of security, convenient, and economical way for the user.

In the planning of road geometric design, there are things become reference designs which includes the calculation of the horizontal alignment, vertical alignment, and define what it will be used.

From the result of above calculation, so SP. Ramutan – Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir is a class II A road with the speed of the road plans 60 km/hour, and this road used 8 curves including, 2 full circle, 2 spiral-spiral, and 4 spiral-circle-spiral. Road surface layer using worn asphalt concrete by thick layer of 7 cm, asphalt concrete between with thick layer of 8 cm, and foundation asphalt concrete with thick layer of 15 cm. for the base layer used aggregate class A with a thick layer of 15 cm, while the sub base layer is used to aggregate class B with a thick layer of 15 cm. This road building was carried out within 110 days with a total coast Rp. 70.080.514.000,00,-.

Key Word : Full Circle Curve, Spiral-Spiral Curve, Spiral-Circle-Spiral Curve, Horizontal Alignment, Vertical Alignment, Pavement Thick, Construction Budget Estimation.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang judul, *“Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan SP. Rambutan – Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan (STA 9+450 – STA 14+580,4)”* dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. H. Arfan Hasan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Bambang Hidayat Fuady, S.T.,M.T.,M.M., selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada kami.
4. Bapak Ir. Puryanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada kami.
5. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan berupa do'a dan semangat hingga tersusunnya laporan ini.
6. Rekan-rekan seperjuangan satu angkatan khususnya kelas 6 SC Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan semangat dalam perjuangan menghadapi suka dan duka selama ini serta pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan proposal ini.

Semoga dengan adanya Laporan Akhir ini dapat berguna bagi kita semua, terutama rekan-rekan mahasiswa/i khususnya Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya, sehingga mendapatkan tambahan ilmu baru dan korelasi antara aplikasi dengan teori ilmu yang didapat dibangku kuliah.

Palembang, Juli 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
 <b>BAB II TINJAUAN UMUM</b>	
2.1 Dasar Perencanaan Geometrik .....	8
2.1.1 Pengertian .....	8
2.1.2 Data Lalu Lintas .....	9
2.1.3 Data Peta Topografi .....	10
2.1.4 Data Penyelidikan Tanah .....	12
2.1.5 Data Penyelidikan Material .....	15
2.1.6 Data-data Penyelidikan Material .....	15
2.2 Klasifikasi Jalan Raya .....	16
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan .....	16
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan .....	19

2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan .....	23
2.3 Kriteria Perencanaan Jalan .....	24
2.3.1 Kendaraan Rencana .....	24
2.3.2 Kecepatan Rencana .....	27
2.3.3 Satuan Mobil Penumpang .....	28
2.3.4 Volume Lalulintas .....	28
2.3.5 Tingkat Pelayanan Jalan .....	28
2.4 Penentuan Trase Jalan .....	29
2.5 Bagian-bagian Jalan .....	30
2.6 Alinyemen Horizontal .....	31
2.6.1 Penentuan Golongan Medan .....	33
2.6.2 Menentukan Koordinat dan Jarak .....	34
2.6.3 Menentukan Sudut Jurusan ( $\alpha$ ) dan Sudut Bearing ( $\Delta$ ) ..	35
2.6.4 Tikungan .....	36
2.6.5 Kemiringan Melintang .....	49
2.6.6 Menentukan Stationing (STA) .....	49
2.6.7 Superelevasi .....	49
2.6.8 Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan .....	53
2.6.9 Jarak Pandang .....	54
2.6.10 Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	58
2.7 Alinyemen Vertikal .....	61
2.7.1 Kelandaian Maksimum .....	62
2.7.2 Lengkung Vertikal .....	63
2.8 Perencanaan Galian dan Timbunan .....	68
2.9 Perencanaan Tebal Perkerasan .....	69
2.9.1 Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur .....	69
2.9.2 Metode Perencanaan Tebal Perkerasan .....	71
2.9.3 Langkah-langkah Perencanaan Tebal Perkerasan .....	72
2.10 Manajemen Proyek .....	87

### **BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN**

3.1 Tinjauan Umum.....	91
3.2 Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan .....	91
3.3 Penentuan Alinyemen Horizontal .....	94
3.3.1 Menentukan Titik Koordinat .....	94
3.3.2 Menentukan Panjang Garis Tangen .....	96
3.3.3 Perhitungan Sudut Azimut dan Sudut <i>Bearing</i> .....	99
3.3.4 Menentukan Golongan Medan Jalan .....	107
3.3.5 Perhitungan Tikungan .....	109
3.3.6 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	135
3.3.7 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan .....	143
3.3.8 Penentuan Titik <i>Stationing</i> .....	153
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal .....	158
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan .....	166
3.6 Perencanaan Tebal Perkerasan .....	169

### **BAB IV PENGELOLAAN PROYEK**

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) .....	178
4.1.1 Syarat Umum .....	178
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi .....	187
4.1.3 Syarat-syarat Pelaksanaan .....	189
4.1.4 Syarat-syarat Teknis .....	193
4.2 Rencana Anggaran Biaya .....	197
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	197
4.2.2 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat .....	203
4.2.3 Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material .....	218
4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam .....	239
4.2.5 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja .....	251
4.2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	259
4.2.7 Rencana Anggaran Biaya .....	276
4.2.8 Rekapitulasi Biaya .....	277

**BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	278
5.2 Saran .....	279

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Medan dan Besarnya Lereng Melintang .....	11
Tabel 2.2 Nilai R Untuk Perhitungan CBR Segmen .....	13
Tabel 2.3 Contoh Tabulasi Nilai CBR .....	14
Tabel 2.4 Ciri-ciri Jalan Lingkungan .....	18
Tabel 2.5 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST .....	19
Tabel 2.6 Nilai Faktor Ekuivalensi Kendaraan .....	21
Tabel 2.7 Klasifikasi Jalan Berdasarkan VLHR .....	21
Tabel 2.8 Klasifikasi Kelas Jalan Berdasarkan LHR dalam Satuan SMP .....	22
Tabel 2.9 Klasifikasi Menurut Medan Jalan .....	24
Tabel 2.10 Dimensi Kendaraan Rencana .....	25
Tabel 2.11 Kecepatan Rencana ( $V_r$ ) sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan .....	27
Tabel 2.12 Satuan Mobil Penumpang .....	28
Tabel 2.13 Panjang Bagian Lurus Maksimum .....	33
Tabel 2.14 Klasifikasi Golongan Medan .....	33
Tabel 2.15 Panjang Jari-jari Minimum untuk $e^{\text{maks}} = 10\%$ .....	37
Tabel 2.16 Jari-jari Minimum yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	40
Tabel 2.17 Harga $fm$ .....	44
Tabel 2.18 Tabel p dan k .....	47
Tabel 2.19 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang di Butuhkan ( $e^{\text{maks}} = 10\%$ , Metode Bina Marga) .....	50
Tabel 2.20 Jarak Pandang Henti Minimum .....	55
Tabel 2.21 Jarak Kendaraan Mendahului dengan Kendaraan Datang .....	56
Tabel 2.22 Panjang Jarak Pandang Mendahului Berdasarkan $V_r$ .....	56
Tabel 2.23 Nilai E untuk $J_h < L_t$ .....	59
Tabel 2.24 Nilai E untuk $J_h > L_t$ .....	60
Tabel 2.25 Panjang Kritis .....	62
Tabel 2.26 Landai Maksimum .....	63

Tabel 2.27 Tabel Panjang Kritis .....	63
Tabel 2.28 Panjang Lengkung Vertikal .....	64
Tabel 2.29 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt) .....	73
Tabel 2.30 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo) .....	73
Tabel 2.31 Tingkat Reliabilitas untuk Berbagai-macam Klarifikasi Jalan ..	73
Tabel 2.32 Deviasi Normal Standar (ZR) .....	74
Tabel 2.33 Definisi Kualitas Drainase .....	75
Tabel 2.34 Koefisien Drainase (m) untuk Memodifikasi Koefisien Kekuatan Relatif .....	75
Tabel 2.35 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan .....	76
Tabel 2.36 Koefisien Distribusi Kendaraan .....	76
Tabel 2.37 Koefisien Kekuatan Relatif Badan Jalan (a) .....	77
Tabel 2.38 Pemilihan Tipe Lapisan Beraspal Berdasarkan Lalulintas Rencana Dan Kecepatan Kendaraan .....	78
Tabel 2.39 Tebal Minimum Lapisan Perkerasan .....	79
Tabel 2.40 Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Tunggal dan $I_{pt} = 2,5$ .....	82
Tabel 2.41 Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Ganda dan $I_{pt} = 2,5$ .....	83
Tabel 2.42 Faktor Ekuivalen Beban untuk Sumbu Triple dan $I_{pt} = 2,5$ .....	85
Tabel 3.1 Titik Koordinat .....	94
Tabel 3.2 Perhitungan Medan Jalan .....	107
Tabel 3.3 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan .....	143
Tabel 3.4 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti .....	148
Tabel 3.5 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Menyiap .....	153
Tabel 3.7 Perhitungan Volume Galian Timbunan .....	166
Tabel 3.8 Analisa Lalu Lintas .....	172
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan .....	197
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa <i>Excavator</i> per Jam .....	239
Tabel 4.3 Perhitungan Biaya Sewa <i>Buldozer</i> per Jam .....	240
Tabel 4.4 Perhitungan Biaya Sewa <i>Wheel Loader</i> per Jam .....	241
Tabel 4.5 Perhitungan Biaya Sewa <i>Motor Grader</i> per Jam .....	242
Tabel 4.6 Perhitungan Biaya Sewa <i>Dump Truck</i> per Jam .....	243

Tabel 4.7 Perhitungan Biaya Sewa <i>Water Tank Truck</i> per Jam .....	244
Tabel 4.8 Perhitungan Biaya Sewa <i>Tandem Roller</i> per Jam .....	245
Tabel 4.9 Perhitungan Biaya Sewa <i>Asphalt Sprayer</i> per Jam .....	246
Tabel 4.10 Perhitungan Biaya Sewa <i>Asphalt Finisher</i> per Jam .....	247
Tabel 4.11 Perhitungan Biaya Sewa <i>Pneumatic Tyre Roller</i> per Jam .....	248
Tabel 4.12 Perhitungan Biaya Sewa <i>Asphalt Mixing Plant (AMP)</i> per Jam ...	249
Tabel 4.13 Perhitungan Biaya Sewa <i>Vibrator Roller</i> per Jam .....	250
Tabel 4.14 Perhitungan hari kerja pekerjaan pembersihan .....	251
Tabel 4.15 Perhitungan hari kerja pekerjaan galian .....	252
Tabel 4.16 Perhitungan hari kerja pekerjaan timbunan .....	252
Tabel 4.17 Perhitungan hari kerja pekerjaan pondasi bawah .....	253
Tabel 4.18 Perhitungan hari kerja pekerjaan pondasi atas .....	254
Tabel 4.19 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC-Base .....	254
Tabel 4.20 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC-BC .....	255
Tabel 4.21 Perhitungan hari kerja pekerjaan lapisan AC-WC .....	255
Tabel 4.22 Perhitungan hari kerja pekerjaan prime coat .....	256
Tabel 4.23 Perhitungan hari kerja pekerjaan tack coat .....	256
Tabel 4.24 Perhitungan hari kerja pekerjaan bahu jalan .....	256
Tabel 4.25 Perhitungan hari kerja pekerjaan galian gorong-gorong .....	257
Tabel 4.26 Perhitungan hari kerja pekerjaan pasir urug gorong-gorong .....	258
Tabel 4.27 Perhitungan harga satuan pekerjaan pembersihan .....	259
Tabel 4.28 Perhitungan harga satuan pekerjaan direksi keet .....	260
Tabel 4.29 Perhitungan harga satuan pekerjaan galian .....	261
Tabel 4.30 Perhitungan harga satuan pekerjaan timbunan .....	262
Tabel 4.31 Perhitungan harga satuan pekerjaan lapis pondasi bawah .....	263
Tabel 4.32 Perhitungan harga satuan pekerjaan lapis pondasi atas .....	264
Tabel 4.33 Perhitungan harga satuan pekerjaan AC-Base .....	265
Tabel 4.34 Perhitungan harga satuan pekerjaan lapis AC-BC .....	266
Tabel 4.35 Perhitungan harga satuan pekerjaan lapis AC-WC .....	267
Tabel 4.36 Perhitungan harga satuan pekerjaan prime coat .....	268
Tabel 4.37 Perhitungan harga satuan pekerjaan tack coat .....	269

Tabel 4.38 Perhitungan harga satuan pekerjaan bahu jalan .....	270
Tabel 4.39 Perhitungan harga satuan pekerjaan saluran drainase .....	271
Tabel 4.40 Perhitungan harga satuan pekerjaan galian gorong-gorong .....	272
Tabel 4.41 Perhitungan harga satuan pekerjaan pasir urug gorong-gorong ....	273
Tabel 4.42 Perhitungan harga satuan pekerjaan batu bata pengikat gorong-gorong .....	274
Tabel 4.43 Perhitungan harga satuan pekerjaan kepala gorong-gorong .....	275
Tabel 4.44 Rencana Anggaran Biaya .....	276
Tabel 4.45 Rekapitulasi Biaya .....	277



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan .....	19
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Kecil .....	26
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Sedang .....	26
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Besar .....	26
Gambar 2.5 Bagian-bagian Jalan .....	31
Gambar 2.6 Koordinat dan Jarak .....	34
Gambar 2.7 Sudut Jurusan ( $\alpha$ ) .....	35
Gambar 2.8 Sudut <i>Bearing</i> ( $\Delta$ ) .....	36
Gambar 2.9 Tikungan <i>Full Circle</i> .....	42
Gambar 2.10 Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> .....	46
Gambar 2.11 Tikungan <i>Spiral-Spiral</i> .....	48
Gambar 2.12 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i> .....	51
Gambar 2.13 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> .....	51
Gambar 2.14 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Spiral</i> .....	52
Gambar 2.15 Proses Gerakan Mendahului ( $2/2$ TB) .....	57
Gambar 2.16 Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $J_h < L_t$ .....	59
Gambar 2.17 Daerah Bebas Samping di Tikungan untuk $J_h > L_t$ .....	61
Gambar 2.18 Lengkung Vertikal .....	64
Gambar 2.19 Alinyemen Vertikal Cembung .....	65
Gambar 2.20 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti ( $J_h$ ) .....	66
Gambar 2.21 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului ( $J_d$ ) .....	67
Gambar 2.22 Alinyemen Vertikal Cekung .....	67
Gambar 2.23 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung .....	68
Gambar 2.24 Lapisan Perkerasan Lentur .....	69
Gambar 2.26 Sketsa <i>Network Planning</i> .....	89
Gambar 3.1 Trase Jalan .....	95

Gambar 3.2	Panjang Trase dari Titik A ke Titik B .....	96
Gambar 3.3	Sudut $\Delta_1$ .....	99
Gambar 3.4	Sudut $\Delta_2$ .....	100
Gambar 3.5	Sudut $\Delta_3$ .....	101
Gambar 3.6	Sudut $\Delta_4$ .....	102
Gambar 3.7	Sudut $\Delta_5$ .....	103
Gambar 3.8	Sudut $\Delta_6$ .....	104
Gambar 3.9	Sudut $\Delta_7$ .....	105
Gambar 3.10	Sudut $\Delta_8$ .....	106
Gambar 3.11	Superelavasi jenis <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS) .....	113
Gambar 3.12	Superelavasi jenis <i>Full Circle</i> (FC) .....	116
Gambar 3.13	Superelavasi jenis <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS) .....	120
Gambar 3.14	Superelavasi jenis <i>Full Circle</i> (FC) .....	123
Gambar 3.15	Superelavasi jenis <i>Spiral-Spiral</i> (SS) .....	125
Gambar 3.16	Superelevasi jenis <i>Spiral-Spiral</i> (SS) .....	127
Gambar 3.17	Superelevasi jenis <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS) .....	131
Gambar 3.18	Superelevasi jenis <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS) .....	135
Gambar 3.19	Sketsa Alinyemen Vertikal .....	158
Gambar 3.20	Lengkung Vertikal Cembung .....	160
Gambar 3.21	Lengkung Vertikal Cekung .....	163
Gambar 3.22	Jenis dan Tebal Lapis Perkerasan Lentur Rencana .....	177