PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALANPADA PROYEK RUAS JALAN LAHAT –SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 0+000 – STA 5+000

LAPORAN AKHIR

Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

AptrianaAstuti	**0610 3010 0696**
Resy Indah Syari	**0610 3010 0710**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2013

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALANPADA PROYEK RUAS JALAN LAHAT – SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 – STA 5+000

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, September 2013

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
(Sukarman, S.T.,M.T.)	**(Sumiati, S.T.,M.T)**
NIP.195812201985031001	**NIP.196501251989031002**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

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

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALANPADA PROYEK RUAS JALAN LAHAT – SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 – STA 5+000

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

NamaPenguji	TandaTangan
1. **Sugeng Harijadi, ST., M.T**	
NIP.196610318198503100 2	.....
2. **Drs. Yurpino**	
NIP.195911261986031001	.....
3. **Drs. SiswaIndra**	
NIP.195801201986031001	.....
4. **Ibrahim, ST.,M.T**	
NIP.196905092000031001	.....
5. **Drs. MochammadAbsor**	
NIP. 195801121989031008	.....
6. **Andi Herius .S.T**	
NIP.197609072001121002	.....

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALANPADA PROYEK RUAS JALAN LAHAT – SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 – STA 5+000

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

NamaPenguji	TandaTangan
1. **Ir. H. Wahidin**	
NIP. 195405311985031008	.....
2. **Sugeng Harijadi, ST., M.T**	
NIP.196103181985031002	.....
3. **Drs. Revias N**	
NIP.195911051986031003	.....
4. **Akhmad Mirza, ST**	
NIP.197008151996031002	.....
5. **Ika Sulianti,ST.,MT**	
NIP. 198107092006042001	.....
6. **Sumiati, ST., MT**	
NIP. 196304051989032002	.....
7. **Drs. Arfan Hasan,MT**	
NIP. 195908081986031002	.....

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Percayalah , apabila orang lain bisa
Kenapa kita tidak bisa"

"Ingatlah selalu bahwa apa jadinya anda esok hari adalah apa yang anda mulai tampilkan hari ini"

"Dan yakinlah bahwa esok akan lebih bermakna dari hari sebelumnya"

Laporan akhir ini saya persembahkan untuk:

- *Allah SWT yang mana berkat rahmat dan ridho-Nya saya dan teman saya dapat menyelesaikan LA ini dengan baik.*
- *Untuk kedua orang tua saya " Amir Syarifuddin (Alm) dan Suswani ". Terimakasih buat dukungan serta doa nya selama ini yang tak akan pernah dapat terucapkan dengan kata. Mama dan Papa (alm). aku sayang kalian.*
- *Untuk ayunda dan kakanda tercinta "Aspry Yanti beserta suami dan Doni Fitrian beserta istri" maaf yakkk sudah direpotin, baik itu dalam bentuk materi maupun waktunya....(hehehehehehehehe)*
- *Untuk yang terkasih "Ekky Gilang Akbar" yang selalu mendukung dalam penyelesain LA ini. Trima kasih juga karena selalu mendengar keluh kesah selama pembuatan LA ini.*
- *Dosen Pembimbing, Bapak Sukarman, S.T.,M.T. dan Ibu Sumiati, S.T.,M.T. Beserta Dosen Pengajar khususnya Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya, terima kasih terdalam saya ucapkan*

karenamemberikan bimbingan danwaktu,sertapengajaran selamadikelas dan maaf bila saya pernah melakukan hal-hal yang kurang berkenan selama proses tersebut.

- *Untuk rekan seperjuangan "Resy Indah Syari" terimakasi buat semuanya dahh. Dan maaf juga buat semuanya. Semoga hanya allah ta'ala dan kita yang tau senang samo susah nyo kita buat LA ne . Wkwkwkwkwkwkwk.....*
- *Untuk ayah samo ebok (ortu ecik) makasi tante om buat tumpangan nginepnyo, maaf kalo selamo ini ngerepotin di rumah...*
- *Untuk sepasang sejoli " indra & kokoh " serta sulaimanterimakasi buat bantuannya yakkkk....*
- *Untuk teman – teman Teknik Sipil dari kelas A sampe kelas C maaf dak biso nak disebutin satu persatu, tapi yang pasti makasi buat semuanya. Semanggaaatttt.....*
- *Almamaterku, Kampusku tercinta, Politeknik Negeri Sriwijaya, akanselalu bangga aku menyebut dan membawa namamu.*

Aptriana Astuti

MOTTO

- *Hidup perlu cintaMaka laluilah hari-harimu dengan penuh cinta dan kasih saying*
- *Hidup juga perlu kejujuran, ketekunan, dan keuletan.Kehidupan tanpa kejujuran akan membawa kita dalam jurang kehancuran.*
- *Jangan pantang menyerah dalam hidup. Gapailah semua keinginan dan cita-citamu walaupun itu terasa berat*
- *Tumbuhkan rasa saling percaya diantara sesame. Karena dengan percaya TUHAN kita akan hidup bahagia.*
- *Tuhan akan membuat semuanya indah pada waktunya, tidak terlalu cepat,dan tidak pernah terlalu terlambat, tetapi selalu tepat pada waktunya.Percaya pada pengaturan waktu Allah.*
- *Hadapilah tantangan hidup ini setiap hari, dan apabilah merasa tawar, lalu mendekatlah kepada tuhan, kekuatannya dapat membuat setiap musu yang penuh kekuatan dan keindahan (Dennis Haan)*
- *Aku memandang sisi kehidupan yang cerah dan merenungi kesulitan dengan keyakinan bahwa tantangan dapat diatasi dan segala sesuatu dapat berubah menanda baik, karena Aku beriman pada Allah, percaya pada diriku dan sesama.(Carmen 1992)*
- *"Tanpa adanya perjuangan, kemajuan takkan terjadi"(Amaray Ferderick Douglas)*

PERSEMBAHAN

Laporan Akhir Ini Aku Persembahin Buat :

- *Sang Pencipta ALLAH SWT Maha segala galanya yang telah memberikan nikmat apapun.. Thank's GOD*
- *Kepada Junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW*
- *My belove parents Bunyamin dan Adauwiyah..trimakasi ayah dan ebok yang selalu ngasih semangat, ceramahan, ngebiayain semuanya. Trimakasih sudah mendidik dan membesarkan anakmu hingga seperti ini. I promise will make you all proud and happy to me .. one day :**
- *Tidak lupa buat old and young my sista..mbak iyan dan adek tata.. yang juga gak kalah hebatnya ngasih support n dukungan ampe sekarang, special buat mbak iyan makasi untuk semuanya..*
- *Buat Instansi tercinta almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya..bangga menjadi mahasiswa dari instansi yang sangat terpandang, trimakasi bapak direktur ,bapak ibu dosen ,staf semuanya deh.. yang udah ngasih kesempatan, ilmu, pengetahuan,, smoga Allah ngebales semua kebaikan bapak ibu.*
- *Ini yg juga lebih penting trimakasi buat kedua pembimbingku*
    - *Bapak Sukarman, S.T., M.T. Bapak yang selalu sabar, gak pernah marah, gak bosen – bosennya ngebimbing kami. Makasi pak..maaf kan jika banyak kata, perbuatan yang salah, Trimakasih buat semuanya pak.*
    - *Ibu Sumiati, S.T.,M.T. Makasi juga buat super mom yang selalu pelan pelan ngajarin ampe ngerti, makasi bu.. maaaf bu kalo sering ngebantah padahal ajaran ibu bener hehee, makasi bu buat semuanya.*

  Makasi buat Bapak dan Ibu Pembimbing udah sama sama berjuang ampe Laporan Akhir ini selesai, smoga bapak dan ibu selalu diberi kemudahan sama Allah Amin,

- *Kagak lupa buat semua temeen temen yang selalu ngasih semangat, yang berjuang sama – sama. Banyak kesan dan pesan dari kalian semua. Saat seneng, ketawa, ada juga emosi, sedih, semua mua mua nya deh, mkasi buat semuanya Tiga tahun sama – sama..dan kini waktunya dimana kita berpisah menyambut kehidupan yang bener bener nyata. Semoga nantinya kita dipertemuin lagi walau dalam keadaan dan waktu yang berbeda namun jauh lebih baik.*
- *Sukses buat kita semua… semangat Mari kita berjuang untuk kehidupan yang lebih baik lagi Teman Amiin ☺*
- *Sayang Kalian Semua… !!*

RESY INDAH SYARI

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN PADA PROYEK RUAS JALAN LAHAT – SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 0+000 – STA 5+000

Jalan Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralammerupakan ruas jalan yang menghubungkan kota Palembang dan daerahpagaralam, ruas jalan ini memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana perencanaan yang baik dalam merencanakan desain geometrik dan tebal perkerasan pada Jalan Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralam, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman dan nyaman serta ekonomis bagi pengguna jalan.

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

Dari hasil perhitungan diatas Jalan Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralam ini merupakan jalan kelas IIA dengan kecepatan rencana jalan 50 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 16 buah tikungan. Lapisan permukaan jalan menggunakan Laston dengan tebal 10 cm, lapisan pondasi menggunakan batu pecah kelas A dengan tebal 20 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan sirtu kelas A dengan tebal 35 cm.

Kata Kunci : PerencanaanGeometrik, PerkerasanJalan.

ABSTRACT

DESIGN OF GEOMETRIC ANDTHICK PAVEMENT OF STREET LAHAT – SP.AIR DINGIN - PAGARALAM PROVINSI SUMATERA SELATAN STA 0+000 – STA 5+000

Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralamis aroadthat connectsPalembang city and Pagaralam, this road has a very important role in promoting economic growth both locally and nationally. In writingthis final report, the authors would liketo knowhowgood the planning and design of geometric and thick pavement on Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralam road, so thepathto be traversedcanprovidesecurity and comfortas well aseconomical for theroad users.

Planning forthe geometricdesign ofroads, thingsbecome a referencein planninginclude the calculation ofhorizontalalignment, verticalalignment, and to determinewhat to usepavement.

From the results of above calculations, Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralam street is a class II A road with the speed of the road plan 50 km/hour, andonstreetcornersuses16 pieces. Layer ofroadsurfaceusingLastonwith10 cmthick, a layer ofcrushed stonefoundationusinga classA with athicknessof 20 cm, while thebottomlayer offoundationto usesirtuclass A with 35 cmthick.

Key Word : Geometric Design , Road Pavement.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Laporan akhir ini adalah " Perencanaan Geometrik dan Jalan Lahat – Sp.Air Dingin – Pagaralam STA 0+000 – 5+000".

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat kesulitan, tetapi berkat pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan laporan ini.Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini, khususnya kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto ST., 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. Arfan Hasan M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Sukarman, S.T.,M.T.selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. IbuSumiati, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah mendidik, membimbing dan memberikan pengarahan kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Alasan Pemilihan Judul 2
1.3 Tujuan dan Manfaat 2
1.4 Pembatasan Masalah 3
1.5 Metode Penulisan 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 2.1 Perencanaan Geometrik 5
2.1.1 Data Lalu Lintas 6
2.1.2 Data Peta Topografi 7
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah 8
2.1.4 Data Penyelidikan Material 11
2.1.5 Data – Data Penunjang Lainnya 11
2.2 Klasifikasi Jalan 12
2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan 12
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan 13
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan 15
2.3 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan 15

2.3.1 Kendaraan Rencana 15
2.3.2 Kecepatan Rencana 18
2.3.3 Volume Lalu Lintas 19
2.3.4 Jarak Pandang 20
2.4 Alinyemen Horizontal 24
2.4.1 Bagian Lurus 25
2.4.2 Tikungan 25
2.4.3 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan 38
2.5 Alinyemen Vertikal 39
2.5.1 Landai Maksimum dan Panjang Landai Maksimum 41
2.5.2 Lengkung Vertikal 41
2.5.3 Perencanaan Galian dan Timbunan 44
2.5.4 *Stationing* 44
2.6 Perencanaan Tebal Perkerasan 46
2.6.1 Jenis dan Fungsi Konstruksi Perkerasan Lentur 46
2.6.2 Perencanaan Tebal Perkerasan 48
2.6.3 Tahapan dalam Mendesain Tebal Perkerasan 49
2.7 Manajemen Proyek 56
2.7.1 Daftar Harga Satuan AlatdanBahan 56
2.7.2 Analisa Satuan Harga Pekerjaan 56
2.7.3 Perhitungan Volume Pekerjaan 56
2.7.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya 57
2.7.5 Rekapitulasi Biaya 57
2.7.6 Rencana Kerja (*Time Schedule*) 57

BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN

3.1 Data Perencanaan 61
3.2 Data Lalu Lintas 61
3.3 Penentuan Kelas Jalan 62
3.4 Perhitungan Alinyemen Horizontal 63
3.4.1 Menentukan Titik Koordinat 63

3.4.2 Menghitung Panjang Trase Jalan (d)..... 64
3.4.3 Perhitungan Sudut Azimut (α)..... 68
3.4.4 Perhitungan Sudut Bearing (Δ)..... 73
3.4.5 Menentukan Medan Jalan 77
3.4.6 Perhitungan Tikungan 79
3.4.7 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan 116
3.4.8 Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan 132
3.4.9 Perhitungan Titik *Stationing* 144
3.5 Perhitungan Alinyemen Vertikal 151
3.5.1 Perhitungan Lengkung Vertikal 151
3.5.2 Perhitungan Galian dan Timbunan 208
3.6 Perencanaan Tebal Perkerasan 215
3.6.1 Perhitungan Lalu Lintas 216
3.6.2 Perhitungan CBR 218
3.6.3 Menentukan nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP) 207
3.6.4 Menetapkan Tebal Perkerasan 224

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat Kerja (RKS) 225
4.1.1 Syarat – Syarat Umum 225
4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi 234
4.1.3 Syarat – Syarat Pelaksanaan 237
4.1.4 Syarat – Syarat Teknis 241
4.1.5 Peraturan Bahan yang di Pakai 247
4.1.6 Pelaksanaan pekerjaan 249
4.2 RencanaAnggaranBiaya (RAB)..... 251
4.2.1 PerhitunganKuantitasKerja..... 251
4.2.2 PerhitunganProduksiKerjaAlat 258
4.2.3PerhitunganKoefisienAlatdanTenagaKerja..... 265
4.2.4PerhitunganBiayaSewaAlat Per Jam..... 279
4.2.5PerhitunganAnalisaHargaSatuanPekerjaan..... 291

4.2.6RencanaAnggaranBiaya 303
4.2.7 RekapitulasiBiaya 304
4.3 RencanaWaktuPelaksanaan..... 305
4.3.1 PerhitunganJumlah Jam danHariKerja..... 305
4.3.2 *Net Work Planning* (NWP) 308
4.3.3 BarchatdanKurva S 309
BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 310
5.2 Saran 311

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Medan dan Besarnya 8
Tabel 2.2 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen 9
Tabel 2.3 Contoh Tabulasi Nilai CBR 10
Tabel 2.4 Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST 14
Tabel 2.5 Klasifikasi Kelas Jalan dalam LHR 14
Tabel 2.6 Klasifikasi Menurut Medan Jalan 15
Tabel 2.7 Dimensi Kendaraan Rencana 16
Tabel 2.8 Kecepatan Rencana (V_R) sesuai klasifikasi fungsi dan kelas jalan.. 19
Tabel 2.9 Satuan Mobil Penumpang (smp) 19
Tabel 2.10 Ekivalen Mobil Penumpang (emp) 20
Tabel 2.11 Jarak Pandang Henti (JH) Minimum 22
Tabel 2.12 Panjang Minimum Jarak Mendahului 22
Tabel 2.13 Panjang Bagian Lurus Maksimum 25
Tabel 2.14 Panjang jari-jari Minimum untuk e_{maks} = 10% 26
Tabel 2.15 Jari-Jari Minimum yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan 29
Tabel 2.16 Panjang Kritis 40
Tabel 2.17 Kelandaian Maksimum 41
Tabel 2.18 Panjang Kritis 41
Tabel 2.19 Panjang Lengkung Vertikal 42
Table 2.20 Koefisien Distribusi Kendaraan (c) 50
Tabel 2.21 Faktor Regional (FR) 51
Tabel 2.22 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IP) 52
Tabel 2.23 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IPo) 53
Tabel 2.24 Tebal Minimum Tiap Lapisan (cm) 54
Tebal 2.25 Koefisien Kekuatan Relatif 55

Tabel 3.1 Titik Koordinat 63
Tabel 3.2 Penentuan Medan Jalan 77
Tabel 3.3 Perhitungan Galian dan Timbunan 208

Tabel 3.4 Data CBR 218
Tabel 3.5 Penentuan CBR Desain 90% 219

Tabel 4.1 Pehitungan Kuantitas Pekerjaan 251
Tabel 4.2 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Excavator 279
Tabel 4.3 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Bulldozer 280
Tabel 4.4 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Dump Truck 281
Tabel 4.5 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Wheel Loader 282
Tabel 4.6 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Motor Grader 283
Tabel 4.7 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Water Tank 284
Tabel 4.8 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Tandem Roller 285
Tabel 4.9 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Pneumatic Tyred Roller 286
Tabel 4.10 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Asphalt Finisher..... 287
Tabel 4.11 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Asphalt Sprayer 288
Tabel 4.12 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Vibratory Roller..... 289
Tabel 4.13 Pekerjaan Biaya Sewa Alat Per Jam Asphalt Mixing Plant 290
Tabel 4.14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet 291
Tabel 4.15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan 292
Tabel 4.16 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian 293
Tabel 4.17 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan 294
Tabel 4.18 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan Pondasi Bawah..... 295
Table 4.19 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapisan Pondasi Atas 296
Tabel 4.20 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Permukaan..... 297
Tabel 4.21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan *Prime Coat* 298
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian gorong - Gorong 299
Tabel 4.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Gorong-Gorong..... 300
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug..... 301
Tabel 4.25 Analisa Harga Satuan Pemasangan Gorong-Gorong..... 302
Tabel 4.26 Rencana Anggaran Biaya..... 303
Tabel 4.27 Rekapitulasi Biaya 304
Tabel 4.28 Pekerjaan Pembersihan 305

Tabel 4.29 Pekerjaan Galian 305
Tabel 4.30 Pekerjaan Timbunan 305
Tabel 4.31 Pekerjaan Lapisan Pondasi Bawah 306
Tabel 4.32 Pekerjaan Lapisan Pondasi Atas 306
Tabel 4.33 Pekerjaan Lapis Permukaan 307
Tabel 4.34 Pekerjaan *Prime Coat* 307

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan 13
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Kecil 17
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Sedang 17
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Besar 18
Gambar 2.5 Proses Gerakan Mendahului (2/2 TB) 24
Gambar 2.6 Bentuk Tikungan *Full Circle* 31
Gambar 2.7 Bentuk Tikungan *Spiral-Circle-Spiral* 33
Gambar 2.8 Bentuk Tikungan *Spiral-Spiral* 35
Gambar 2.9 Pencapaian Superelevasi Tikungan *Full Circle* 36
Gambar 2.10 Pencapaian Superelevasi Tikungan *Spiral-Circle-Spiral* 37
Gambar 2.11 Pencapaian Superelevasi Tikungan *Spiral-Spiral* 37
Gambar 2.12 Lengkung Vertikal Cekung 43
Gambar 2.13 Lengkung Vertikal Cembung 43
Gambar 2.14 Sistem Penomoran Jalan 45
Gambar 2.15 Lapisan Perkerasan Lentur 46
Gambar 2.16 Sketsa *Network Planning* 59
Gambar 3.1 Panjang Trase Jalan 64
Gambar 3.2 Perhitungan Sudut Azimut (α) 68
Gambar 3.3 Perhitungan Sudut Bearing (Δ) 73
Gambar 3.4Hasil Perhitungan Tikungan 1 *Full Circle* 81
Gambar 3.5 Hasil Perhitungan Tikungan 2 *Full Circle* 83
Gambar 3.6 Hasil Perhitungan Tikungan 3 *Full Circle* 85
Gambar 3.7 Hasil Perhitungan Tikungan 4 *Full Circle* 87
Gambar 3.8 Hasil Perhitungan Tikungan 5 *Full Circle* 89
Gambar 3.9 Hasil Perhitungan Tikungan 6 *Full Circle* 91
Gambar 3.10 Hasil Perhitungan Tikungan 7 *Full Circle* 93
Gambar 3.11 Hasil Perhitungan Tikungan 8 *Full Circle*. 95
Gambar 3.12Hasil Perhitungan Tikungan 9 *Spiral Circle Spiral* 98
Gambar 3.13Hasil Perhitungan Tikungan 10 *Full Circle* 100

Gambar 3.14 Hasil Perhitungan Tikungan 11 *Full Circle* 102
Gambar 3.15 Hasil Perhitungan Tikungan 12 *Spiral Circle Spiral* 105
Gambar 3.16Hasil Perhitungan Tikungan 13 *Full Circle* 107
Gambar 3.17 Hasil Perhitungan Tikungan 14 *Spiral Circle Spiral* 110
Gambar 3.18Hasil Perhitungan Tikungan 15 *Spiral Circle Spiral* 113
Gambar 3.19Hasil Perhitungan Tikungan 16 *Full Circle* 115
Gambar 3.20Hasil Perhitungan Tikungan 17 *Spiral Circle Spiral* 123
Gambar 3.21Hasil Perhitungan Tikungan 18 *Full Circle* 125
Gambar 3.22 Kebebasan Samping 132
Gambar 3.23 Lengkung Vertikal Cekung STA 0+200 153
Gambar 3.24 Lengkung Vertikal Cembung STA 0+400 155
Gambar 3.25 Lengkung Vertikal Cembung STA 0+500 157
Gambar 3.26 Lengkung Vertikal Cekung STA 0+ 750..... 159
Gambar 3.27 Lengkung Vertikal Cembung STA 1+000 161
Gambar 3.28 Lengkung Vertikal Cekung STA 1+100..... 163
Gambar 3.29 Lengkung Vertikal Cembung STA 1+200 165
Gambar 3.31 Lengkung Vertikal Cembung STA 1+400 167
Gambar 3.32 Lengkung Vertikal Cekung STA 1+600..... 169
Gambar 3.33 Lengkung Vertikal Cekung STA 1+750..... 171
Gambar 3.34 Lengkung Vertikal Cekung STA 1+900..... 173
Gambar 3.35 Lengkung Vertikal Cembung STA 2+050 175
Gambar 3.36 Lengkung Vertikal Cembung STA 2+150 177
Gambar 3.37 Lengkung Vertikal Cekung STA 2+450..... 179
Gambar 3.38 Lengkung Vertikal Cekung STA 2+600..... 181
Gambar 3.39 Lengkung Vertikal Cembung STA 2+700 183
Gambar 3.40 Lengkung Vertikal Cembung STA 2+850 185
Gambar 3.41 Lengkung Vertikal Cembung STA 3+150 187
Gambar 3.42 Lengkung Vertikal Cekung STA 3+350..... 189
Gambar 3.43 Lengkung Vertikal Cembung STA 3+450 191
Gambar 3.44 Lengkung Vertikal Cembung STA 3+650 193
Gambar 3.45 Lengkung Vertikal Cembung STA 3+750 195

Gambar 3.46 Lengkung Vertikal Cembung STA 4+000 197
Gambar 3.47 Lengkung Vertikal Cekung STA 4+150..... 199
Gambar 3.48 Lengkung Vertikal Cekung STA 4+400..... 201
Gambar 3.49 Lengkung Vertikal Cembung STA 4+550 203
Gambar 3.50 Lengkung Vertikal Cekung STA 4+700..... 205
Gambar 3.51 Lengkung Vertikal Cembung STA 4+850 207
Gambar 3.52 Penentuan CBR Desain 220
Gambar 3.53 Korelasi DDT dan CBR 221
Gambar 3.54 Nomogram..... 223
Gambar 3.55 Tebal Perkerasan 244

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

- Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lembar Asistensi Laporan Akhir
- Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Surat Permohonan Pengembalian Data Proyek

LAMPIRAN B

- Data Lalu Lintas
- Daftar Harga Dasar Satuan Upah Tahun
- Daftar Harga Dasar Satuan Bahan
- Daftar Biaya Sewa Peralatan Per Jam Kerja

LAMPIRAN C

- Gambar Peta Lokasi Proyek
- Gambar Situasi dan Potongan Memanjang
- Gambar Potongan Melintang
- Gambar typikal Perkerasan Jalan dan Gambar Gorong-Gorong
- Gambar *Network Planning*, *Barchart* dan Kurva S