

**PERENCANAAN JALAN RAYA
RUAS JALAN PAMPANGAN – LEBUNG BATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR STA 0+000 – 6+039
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.**

Oleh:

Adrientia Imanullah (061540111786)

Bagaskara Pratama (061540111790)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2019

**PERENCANAAN JALAN RAYA
RUAS JALAN PAMPANGAN – LEBUNG BATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR STA 0+000 – 6+039
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

PALEMBANG, Agustus 2019

**Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II ,

Dr. Hj. Indrayani, S.T., M.T.

NIP 197402101997022001

Ika Sulianti, S.T., M.T.

NIP 198107092006042001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Ketua Program Studi
Perancangan Jalan dan Jembatan**

Drs. H. Arfan Hasan M.T.

NIP 195908081986031002

Drs. Raja Marpaung,S.T.,M.T.

NIP 195706061988031001

**PERENCANAAN JALAN RAYA
RUAS JALAN PAMPANGAN – LEBUNG BATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR STA 0+000 – 6+039
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|---|--------------|
| 1. Dr. Hj. Indrayani, S.T., M.T. NIP.197402101997022001 | |
| 2. Andi Herius, S.T., M.T. NIP.197609072001121002 | |
| 3. Drs. Revias, M.T. NIP.195911051986031003 | |
| 4. Drs. Dafrimon, M.T. NIP.196005121986031005 | |
| 5. Hamdi, B.Sc.E., M.T. NIP.196202151992011001 | |
| 6. Sukarman, S.T., M.T. NIP.195812201985031001 | |

PERENCANAAN JALAN RAYA
RUAS JALAN PAMPANGAN – LEBUNG BATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR STA 0+000 – 6+039
PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|---|--------------|
| 1. Ika Sulianti, S.T., M.T. NIP. 198107092006042001 | |
| 2. Ir. Yusri, M.T. NIP.195812181989031001 | |
| 3. Ibrahim, S.T., M.T. NIP.196905092000031001 | |
| 4. Drs. Suhadi, S.T., M.T. NIP.195909191986031005 | |
| 5. Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T. NIP.195812131986031002 | |
| 6. Ir. Herlinawati, M.Eng. NIP.196210201988032001 | |

ABSTRAK
PERENCANAAN JALAN RAYA
RUAS JALAN PAMPANGAN – LEBUNG BATANG
KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR STA 0+000 – 6+039
PROVINSI SUMATERA SELATAN

Pembangunan infrastruktur dari suatu daerah merupakan tolak ukur dari perkembangan otonomi daerah. Pembangunan jalan pada suatu ruas jalan disebabkan oleh kebutuhan, juga meningkatnya jumlah kendaraan yang melewati suatu daerah tersebut. Kebutuhan yang dimaksudkan seperti jalan telah rusak ataupun tidak ada akses jalan sama sekali untuk menuju kesuatu daerah seperti yang terjadi di Ruas Jalan Pampangan – Lebung Batang STA 0+000 – 6+039 Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan ini.

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

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka Jalan Pampangan-Lebung Batang ini merupakan jalan Arteri kelas I dengan kecepatan rencana jalan 60 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 4 buah tikungan diantaranya, 4 *Full Circle*, 2 *Spiral Circle Spiral* dan 2 *Spiral Spiral*. Lapisan permukaan jalan menggunakan Perkerasan Rigid dengan tebal lapisan 29,5 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan *Lean Concrete* dengan tebal 10 cm dan Agregat Kelas A dengan tebal lapisan 15 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 266 hari kerja dengan total dana Rp 123.828.951.800,00 (Seratus Dua Puluh Tiga Miliar Delapan Ratus Dua Puluh Delapan Juta Sembilan Ratus Lima Puluh Satu Ribu Delapan Ratus Rupiah)

Kata kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal perkerasan kaku.

ABSTRACT
JALAN RAYA PLANNING
JALAN PAMPANGAN RUAS - LEBUNG BATANG
OGAN KOMERING ILIR STA DISTRICT 0 + 000 - 6 + 039
SOUTH SUMATERA PROVINCE

Infrastructure development from a region is a benchmark for the development of regional autonomy. Road construction on a road is caused by the need, as well as the increasing number of vehicles passing through the area. Accumulated needs such as roads have been damaged or there is no road access at all to get to an area such as what happened in Jalan Pampangan - Lebung Batang STA 0 + 000 - 6 + 039, Ogan Komering Ilir Regency, South Sumatra Province.

In planning the geometric design of the highway, the things that become a reference in planning include calculation of horizontal alignment, vertical alignment, and determining what pavement to use.

From the results of the above calculations, Jalan Pampangan-Lebung Batang is a Class I Arterial road with a planned road speed of 60 km / hr, and on this road uses 4 bends including, 4 Full Circle, 2 Spiral Circle Spirals and 2 Spiral Spirals. The road surface layer uses Rigid Pavement with a thickness of 29.5 cm, while the bottom layer uses a 10 cm thick Lean Concrete and Class A aggregate with a layer thickness of 15 cm. The construction of this road is carried out within 266 working days with a total fund of Rp. 123,828,951,800.00 (One Hundred Twenty Three Billion Eight Hundred Twenty Eight Million Nine Hundred Fifty One Thousand Eight Hundred Rupiahs)

Keywords: Road, Geometric Design, Rigid pavement thickness.

“Motto :

Delay chto khochesh' (Do what you want to do).

Lakukan apa yang ingin dan bisa dilakukan,
berbuat baik dan berusaha untuk tidak merugikan orang lain

-Bismillahirohmanirrohim-

Ucapan terimakasih kupersembahkan kepada :

1. **Allah S.W.T.** Sang maha membolak balikan hati hambanya. Hanya engkau yang aku sembah dan hanya kepadamu aku meminta. Yang menjabah doa-doa hambanya ketika hambanya mulai lelah dengan segala cobaan yang datang silih berganti, yang selalu memaafkan dosa-dosa hambanya yang berselimut dosa. Segala Puji Bagi Allah tuhan Semesta Alam.
2. **Rasulullah SAW,** umat mu ini tiada habis selalu berusaha mencontoh kegigihan dan Akhlak mulia mu, tolong bantu aku ya Rasulullah untuk menjadi umat mu berikan lah curahan shyafaat dan ajaklah diriku berdiri di bawah bendera mu bersama keluarga, para sahabat tabi'in dan Panji Islam yang sholeh. Islam adalah Agama yang teramat baik meski saat ini banyak yang merusak namanya. Rasul ku tolong jangan besedih, kan ku kirimkan solawatmu tuk mempersatukan umat mu lagi.
3. Ibuku **Yunita** yang tiada henti-hentinya mengingatkan ku disegala tempat untuk bersujud kepada sang pencipta. Kakek(Alm.) dan Nenekku yang telah membantu banyak membiayaiku hingga terselesainya skripsi ini
4. Pembimbing kami Ibu **Dr. Indrayani,S.T.,M.T.** dan **Ika Sulianti S.T., M.T.** yang dengan penuh kasih & sayang membimbing kami dengan sangat baik sehingga Skripsi ini bisa selesai dengan amat baik.

5. Patner Skripsi sekaligus sahabat, penasihat, rekan disetiap kelompok, teman diskusi dan teman berdebat **Bagaskara** yang susah senang mengerjakan Skripsi ini bersama-sama, semoga silaturahmi kita tidak terputus hingga puncak kesuksesan.
6. Seluruh dosen Bapak, Ibu Teknik Sipil yang telah mengajarkan kami ilmu yang bermanfaat.
7. Sahabat saya yang paling saya sayangi **Rizki Romanzelly, M. Fiqri Aldriansyah, M. Tommy Prabowo** tempat saling berbagi juga yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi
8. Orang-orang disekitar saya **Asyifa Athariq, Rachman Fangki, Ananda Faishal** tempat bercanda tawa melepas penat, juga masih banyak lagi orang - orang disekitar dan yang telah mensupport untuk menyelesaikan skripsi.

-Adrienta Imanullah

“Motto :

Be Positif people to make people near me be a good people. Berbuat baik dan menolong siapapun dimanapun kapanpun dengan ikhlas dan lakukan yang terbaik. Jujur dalam hal apapun walaupun itu sulit dan sakit.

-Bismillahirohmanirrohim-

Ucapan terimakasih kupersembahkan kepada :

1. **Allah S.W.T.** Sang maha membolak balikkan hati hambanya. Hanya engkau yang aku sembah dan hanya kepadamu aku meminta. Yang menjabah doa-doa hambanya ketika hambanya mulai lelah dengan segala cobaan yang datang silih berganti, yang selalu memaafkan dosa-dosa hambanya yang berselimut dosa. Segala Puji Bagi Allah tuhan Semesta Alam.
2. **Rasulullah SAW,** umat mu ini tiada habis selalu berusaha mencontoh kegigihan dan Akhlak mulia mu, tolong bantu aku ya Rasulullah untuk menjadi umat mu berikan lah curahan shyafaat dan ajaklah diriku berdiri di bawah bendera mu bersama keluarga, para sahabat tabi'in dan Panji Islam yang sholeh. Islam adalah Agama yang teramat baik meski saat ini banyak yang merusak namanya. Rasul ku tolong jangan besedih, kan ku kirimkan solawatmu tuk mempersatukan umat mu lagi.
3. Ibuku **Cikmas** yang tiada henti-hentinya mengingatkan ku disegala tempat untuk bersujud kepada sang pencipta. Ayahku **Engkus Kusnadi,SE,** kerja kerasmu memberikan motivasi untukku selalu bekerja keras dan membuatmu menjadi panutanku. Dan kepada kedua saudariku **Btari Pooja Diani** dan **Adelia Rizky Handayani** yang memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini

4. Pembimbing kami bapak **Dr. Indrayani, S.T., M.T.** dan **Ika Sulianti S.T., M.T.** yang dengan penuh kasih & sayang membimbing kami dengan sangat baik sehingga Skripsi ini bisa selesai dengan amat baik.
5. Partner Skripsi sekaligus sahabat, penasihat, rekan disetiap kelompok, teman diskusi dan teman berdebat **Adrienta** yang susah senang mengerjakan Skripsi ini bersama-sama, semoga silaturahmi kita tidak terputus hingga puncak kesuksesan.
6. **Sendok Squad** sebagai keluarga yang selalu ada disaat susah maupun senang dan selalu menjadi penyemangat, khususnya untuk **M. Rizky Vira Aditya** dan **Raffi Pujangga** yang telah memberi pinjaman laptop untuk menyelesaikan skripsi ini
7. Seluruh dosen Bapak, Ibu Teknik Sipil yang telah mengajarkan kami ilmu yang bermanfaat.
8. Sahabat saya yang paling saya sayangi **Rizki Romanzelly, M. Fiqri Aldriansyah, M. Tommy Prabowo** tempat bercanda tawa melepas penat dan yang paling support untuk menyelesaikan skripsi, **FKMTSI Wil. IV.**
9. Almamater ku biru langit yang akan ku bawa terbang kelangit saat ku menjadi Khalifah yang baik.

-Bagaskara Pratama

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Perencanaan Jalan Raya Ruas Jalan Pampangan – Lebung Batang Kabupaten Ogan Komering Ilir STA 0+000 – 6+039 Provinsi Sumatera Selatan”**.

Dalam penyusunan Skripsi ini, kami banyak mendapat pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan 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 Sriwijaya
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
4. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
5. Ibu Dr. Indrayani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Ika Sulianti, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan, yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.

8. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.
9. Kedua orang tua kami, yang memberikan limpahan kasih sayang serta doa kepada kami.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| ABSTRAK | v |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xxii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah | 3 |
| 1.4 Sistematika Penulisan | 4 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Pengertian Jalan | 6 |
| 2.2 Klasifikasi Jalan | 6 |
| 2.3 Penampang Melintang Jalan | 8 |
| 2.3.1 Jalur lalu lintas | 9 |
| 2.3.2 Bahu jalan | 9 |
| 2.3.3 Trotoar atau jalur pejalan kaki (<i>Side Walk</i>) | 10 |
| 2.3.4 Median | 10 |
| 2.3.5 Saluran samping..... | 11 |
| 2.3.6 Lapisan perkerasan jalan..... | 11 |
| 2.3.7 Ruang manfaat jalan (Rumaja) | 11 |
| 2.3.8 Ruang milik jalan (Rumija) | 11 |
| 2.3.7 Ruang pengawasan jalan (Ruwasja) | 12 |

| | |
|---|----|
| 2.4 Perencanaan Geometrik | 12 |
| 2.4.1 Pengertian perencanaan geometrik | 12 |
| 2.4.2 Data perencanaan | 12 |
| 2.4.1 Parameter perencanaan | 13 |
| 2.5 Alinyemen Horizontal..... | 13 |
| 2.5.1 Tikungan <i>Full circle (FC)</i> | 24 |
| 2.5.2 Tikungan <i>Spiral – circle - spiral</i> | 25 |
| 2.5.3 Tikungan <i>Spiral - spiral</i> | 27 |
| 2.5.4 Diagram superelevasi..... | 30 |
| 2.5.5 Kebebasan samping pada tikungan..... | 32 |
| 2.5.6 Penomoran panjang jalan (<i>Stationing</i>)..... | 33 |
| 2.6 Alinyemen Vertikal..... | 33 |
| 2.6.1 Kelandaian | 34 |
| 2.6.2 Lengkung vertikal | 35 |
| 2.7 Perencanaan Bangunan Pelengkap..... | 41 |
| 2.7.1 Drainase jalan..... | 42 |
| 2.7.2 Saluran samping..... | 42 |
| 2.7.3 Gorong-gorong (<i>Culvert</i>)..... | 46 |
| 2.7.4 Desain dimensi saluran samping dan gorong-gorong..... | 47 |
| 2.8 Perencanaan Tebal Perkerasan..... | 49 |
| 2.8.1 Tipe-tipe perkerasan..... | 49 |
| 2.8.2 Perkerasan kaku | 49 |
| 2.8.3 Persyaratan teknis perencanaan perkerasan kaku | 51 |
| 2.8.4 Lalulintas rencana untuk perkerasan kaku | 53 |
| 2.8.5 Umur rencana..... | 54 |
| 2.8.6 Pertumbuhan lalulintas..... | 54 |
| 2.8.7 Lajur rencana dan koefisien distribusi | 55 |
| 2.8.8 Perencanaan tebal pelat..... | 55 |
| 2.8.9 Perencanaan penulangan..... | 61 |
| 2.8.10 Sambungan..... | 62 |
| 2.9 Perhitungan Galian dan Timbunan | 63 |

| | |
|---|-----------|
| 2.10 Manajemen Proyek | 63 |
| 2.11 Rencana Anggaran Biaya (RAB)..... | 64 |
| 2.12 Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>)..... | 66 |
| 2.12.1 <i>Network Planning</i> (NWP)..... | 66 |
| 2.12.2 <i>Barchart</i> dan kurva S | 68 |
| BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI | 70 |
| 3.1 Penentuan Trase Jalan..... | 70 |
| 3.2 Penentuan Parameter Perencanaan..... | 70 |
| 3.2.1 Penentuan titik koordinat | 70 |
| 3.2.2 Penentuan panjang garis <i>tangen</i> | 71 |
| 3.2.3 Penentuan sudut <i>azimuth</i> dan sudut <i>bearing</i> | 73 |
| 3.2.4 Penentuan medan jalan | 79 |
| 3.2.5 Penentuan kriteria perencanaan | 80 |
| 3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal | 83 |
| 3.3.1 Perhitungan tikungan | 83 |
| 3.3.2 Perhitungan control <i>overlapping</i> | 109 |
| 3.3.3 Pelebaran perkerasan pada tikungan..... | 111 |
| 3.3.4 Perhitungan kebebasan samping pada tikungan | 116 |
| 3.3.5 Penentuan titik <i>stationing</i> | 120 |
| 3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal | 122 |
| 3.5 Parameter Tebal Perkerasan..... | 132 |
| 3.5.1 Parameter perencanaan tebal perkerasan | 132 |
| 3.5.2 Perhitungan tebal perkerasan | 136 |
| 3.6 Perhitungan Saluran Drainase Jalan..... | 143 |
| 3.6.1 Analisa curah hujan..... | 143 |
| 3.6.2 Perhitungan aliran debit rencana (Q) | 146 |
| 3.6.3 Desain saluran samping jalan..... | 148 |
| 3.6.4 Perhitungan dimensi <i>box culvert</i> | 151 |
| 3.6.5 Penulangan <i>box culvert</i> | 159 |
| 3.7 Perhitungan Volume Galian dan Timbunan..... | 163 |

| | |
|---|----------------|
| BAB IV MANAJEMEN PROYEK | 167 |
| 4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat | 167 |
| 4.1.1 Syarat-syarat umum | 167 |
| 4.1.2 Syarat-syarat administrasi | 172 |
| 4.1.3 Syarat-syarat teknis | 187 |
| 4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan | 198 |
| 4.3 Analisa Biaya Alat Halaman | 204 |
| 4.4 Managemen Alat dan Waktu | 217 |
| 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan | 242 |
| 4.6 Network Planning (<i>NWP</i>) dan Kurva S | 263 |
| BAB V PENUTUP | 264 |
| 5.1 Kesimpulan | 264 |
| 5.2 Saran | 264 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas, Fungsi, Dimensi Kendaraan dan Muatan Sumbu Terberat | 6 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam MST | 7 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan dalam LHR | 7 |
| Tabel 2.4 Golongan Medan..... | 7 |
| Tabel 2.5 Lebar Lajur Jalan Ideal | 9 |
| Tabel 2.6 Lebar Lajur dan Bahu Jalan | 10 |
| Tabel 2.7 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) Untuk Jalan Empat Lajur Dua Arah (4/2)..... | 13 |
| Tabel 2.8 Klasifikasi Menurut Medan Jalan | 13 |
| Tabel 2.9 Dimesi Kendaraan Rencana | 14 |
| Tabel 2.10 Kecepatan Rencana (V_R) sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan | 15 |
| Tabel 2.11 Penentuan Faktor-K dan Faktor-F Berdasarkan Volume Lalu lintas Harian Rata-rata | 16 |
| Tabel 2.12 Kapasitas Dasar (C_0) pada Jalan Luar Kota 4/2 | 17 |
| Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FC_{sp}) | 18 |
| Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalulintas (FC_w) | 18 |
| Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{sf}) | 19 |
| Tabel 2.16 Tingkat Pelayanan Jalan..... | 20 |
| Tabel 2.17 Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum | 21 |
| Tabel 2.18 Jarak Pandang Mendahului (J_d) berdasarkan V_R | 23 |
| Tabel 2.19 Panjang Bagian Lurus Maksimum..... | 23 |
| Tabel 2.20 Panjang Jari-jari Minimum untuk $e_{maks} = 10\%$ | 24 |
| Tabel 2.21 Jari-jari Tikungan yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan..... | 24 |
| Tabel 2.22 p^* dan k^* , untuk $L_s = 1$ | 28 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.23 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan ($e_{maks} = 10\%$, metode Bina Marga) | 31 |
| Tabel 2.24 Kelandaian Maksimum yang Diizinkan..... | 34 |
| Tabel 2.25 Panjang Kritis (m)..... | 35 |
| Tabel 2.26 Panjang Minimum Lengkung Vertikal | 35 |
| Tabel 2.27 Nilai K Sesuai Lama Pengamatan..... | 43 |
| Tabel 2.28 Harga Koefisien Pengaliran (C) dan Harga Faktor Limpasan (fk) | 44 |
| Tabel 2.29 Koefisien Hambatan Berdasarkan Kondisi Permukaan | 46 |
| Tabel 2.30 Tipe Penampang Gorong-gorong..... | 46 |
| Tabel 2.31 Ukuran Dimensi Gorong-gorong | 47 |
| Tabel 2.32 Faktor Keamanan Beban (F_{KB}) | 54 |
| Tabel 2.33 Faktor Pertumbuhan Lalu lintas | 55 |
| Tabel 2.34 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana..... | 55 |
| Tabel 2.35 Koefisien Gesekan antara Pelat Beton Semen dengan Lapisan Pondasi di bawahnya | 62 |
| Tabel 2.36 Ukuran dan Jarak Ruji yang Disarankan..... | 63 |
| Tabel 2.37 Perhitungan Galian dan Timbunan | 63 |
| Tabel 3.1 Pembacaan Titik Koordinat | 71 |
| Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Panjang <i>Tangen</i> | 73 |
| Tabel 3.3 Hasil Perhitungan <i>Azimuth</i> (α) dan <i>Bearing</i> (Δ)..... | 78 |
| Tabel 3.4 Perhitungan Kemiringan Medan | 79 |
| Tabel 3.5 LHR Ruas Jalan Pampangan sampai ke Lebung Batang Kabupaten Ogan Komering Ilir | 81 |
| Tabel 3.6 Data Lalulintas Perencanaan Jalan pada Akhir Umur Pelayanan | 81 |
| Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Full Circle (FC)</i> | 107 |
| Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Spiral (SS)</i> | 108 |
| Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Tikungan <i>Spiral – Circle - Spiral (SCS)</i> | 109 |
| Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Pelebaran pada Tikungan..... | 115 |
| Tabel 3.11 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti..... | 118 |
| Tabel 3.12 Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului..... | 120 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 3.13 Hasil Penentuan Elevasi Permukaan Tanah Asli..... | 123 |
| Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Nilai Gradian. | 124 |
| Tabel 3.15 Volume dan Komposisi Lalu lintas pada Tahun Pelaksanaan..... | 132 |
| Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal... .. | 133 |
| Tabel 3.17 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal (Lanjutan)... .. | 134 |
| Tabel 3.18 Hasil Perhitungan Lengkung Vertikal (Lanjutan)... .. | 135 |
| Tabel 3.19 Data CBR Tanah Dasar dari STA 0+000 – 6+039..... | 137 |
| Tabel 3.20 Perhitungan Jumlah Sumbu Berdasarkan Jenis dan Bebannya..... | 138 |
| Tabel 3.21 Bagan desain 4: Perkerasan Kaku Jalan Dengan Beban Lalu lintas Berat | 139 |
| Tabel 3.22 Perhitungan repetisi sumbu rencana..... | 140 |
| Tabel 3.23 Analisa Fatik dan Erosi.. .. | 141 |
| Tabel 3.24 Data Curah Hujan | 143 |
| Tabel 3.25 Hubungan antara Y_n dan S_n dengan n (banyaknya sampel)..... | 144 |
| Tabel 3.26 <i>Reduce Variate</i> (Y_t) | 144 |
| Tabel 3.27 Perhitungan Curah Hujan Harian Dengan Metode Gumbel..... | 145 |
| Tabel 3.28 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana Metode Gumbel..... | 148 |
| Tabel 3.29 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana Metode Gumbel (Lanjutan)..... | 149 |
| Tabel 3.30 Beban mati tambahan saluran..... | 156 |
| Tabel 3.31 Kombinasi Beban Ulimate..... | 159 |
| Tabel 3.32 Kombinasi Geser Ulimate..... | 159 |
| Tabel 3.33 Volume Galian dan Timbunan..... | 163 |
| Tabel 4.1 Mutu beton dan penggunaan..... | 197 |
| Tabel 4.2 Kuantitas Pekerjaan | 198 |
| Tabel 4.3 Analisa Biaya Alat <i>Bulldozer</i> | 204 |
| Tabel 4.4 Analisa Biaya Alat <i>Dump Truck</i> | 205 |
| Tabel 4.5 Analisa Biaya Alat <i>Excavator</i> | 206 |
| Tabel 4.6 Analisa Biaya Alat <i>Motor Grader</i> | 207 |
| Tabel 4.7 Analisa Biaya Alat <i>Wheel Loader</i> | 208 |
| Tabel 4.8 Analisa Biaya Alat <i>Tandem Roller</i> | 209 |

| | | |
|------------|---|-----|
| Tabel 4.9 | Analisa Biaya Alat <i>Vibrator Roller</i> | 210 |
| Tabel 4.10 | Analisa Biaya Alat <i>Concrete Vibrator</i> | 211 |
| Tabel 4.11 | Analisa Biaya Alat <i>Water Tank Truck</i> | 212 |
| Tabel 4.12 | Analisa Biaya Alat <i>Concrete Pan Mixer</i> | 213 |
| Tabel 4.13 | Analisa Biaya Alat <i>Truck Mixer</i> | 214 |
| Tabel 4.14 | Analisa Biaya Alat <i>Bar Bender</i> | 215 |
| Tabel 4.15 | Analisa Biaya Alat <i>Bar Cutter</i> | 216 |
| Tabel 4.16 | Analisa Pekerjaan <i>Land Clearing</i> | 217 |
| Tabel 4.17 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat <i>Land Clearing</i> | 218 |
| Tabel 4.18 | Analisa Pekerjaan <i>Persiapan Badan dan Bahu Jalan</i> | 219 |
| Tabel 4.19 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan..... | 220 |
| Tabel 4.20 | Galian Tanah | 221 |
| Tabel 4.21 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian..... | 222 |
| Tabel 4.22 | Timbunan Tanah..... | 223 |
| Tabel 4.23 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian | 224 |
| Tabel 4.24 | Lapis Pondasi Kelas A..... | 225 |
| Tabel 4.25 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A..... | 226 |
| Tabel 4.26 | Lapis Pondasi Agregat Kelas B Untuk Bahu Jalan | 227 |
| Tabel 4.27 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B..... | 228 |
| Tabel 4.28 | Analisa Pekerjaan Perkerasan Beton | 229 |
| Tabel 4.29 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Perkerasan Beton | 230 |
| Tabel 4.30 | Analisa Pekerjaan <i>Lean Mix Concrete</i> | 231 |
| Tabel 4.31 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan <i>Lean Mix Concrete</i> | 232 |
| Tabel 4.32 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan <i>Dowel Bars</i> | 233 |
| Tabel 4.33 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan <i>Tie Bars</i> | 233 |
| Tabel 4.34 | PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Tulangan Melintang | 234 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.35 PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan | |
| Tulangan Memanjang | 234 |
| Tabel 4.36 Analisa Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i> | 235 |
| Tabel 4.37 PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian | |
| <i>Box Culvert</i> | 236 |
| Tabel 4.38 Analisa Pekerjaan Pembetonan Box Culvert | 237 |
| Tabel 4.39 PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Pembetonan | |
| <i>Box Culvert</i> | 238 |
| Tabel 4.40 PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Pembetonan | |
| <i>Box Culvert</i> | 239 |
| Tabel 4.41 Analisa Pekerjaan Galian Drainase..... | 240 |
| Tabel 4.42 PKA dan Kebutuhan Jumlah Alat Pekerjaan Galian Drainase | 241 |
| Tabel 4.43 Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet | 242 |
| Tabel 4.44 Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran | 243 |
| Tabel 4.45 Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan | 244 |
| Tabel 4.46 Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan | 245 |
| Tabel 4.47 Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa | 246 |
| Tabel 4.48 Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa | 247 |
| Tabel 4.49 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah | 248 |
| Tabel 4.50 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas B | |
| Bahu jalan | 249 |
| Tabel 4.51 Harga Satuan Pekerjaan Beton Semen | 250 |
| Tabel 4.52 Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrete | 251 |
| Tabel 4.53 Harga Satuan Pekerjaan <i>Dowel</i> dan <i>Tie Bars</i> | 252 |
| Tabel 4.54 Harga Satuan Pekerjaan Tulangan Memanjang dan Melintang..... | 253 |
| Tabel 4.55 Harga Satuan Pekerjaan Galian <i>Box Culvert</i> | 254 |
| Tabel 4.56 Harga Satuan Pekerjaan Pengecoran <i>Box Culvert</i> | 255 |
| Tabel 4.57 Harga Satuan Pekerjaan Pembesian <i>Box Culvert</i> | 256 |
| Tabel 4.58 Harga Satuan Pekerjaan Bekisting <i>Box Culvert</i> | 257 |
| Tabel 4.59 Harga Satuan Pekerjaan Urugan <i>Box Culvert</i> | 258 |
| Tabel 4.60 Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase Samping..... | 259 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.61 Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar..... | 260 |
| Tabel 4.62 Harga Satuan Pekerjaan Urugan Drainase Samping | 261 |
| Tabel 4.63 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) | 262 |
| Tabel 4.64 Rekap Harga Pekerjaan | 263 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Bagian-bagian Jalan | 9 |
| Gambar 2.2 Jarak Pandang Henti Pada Vertikal Cembung | 22 |
| Gambar 2.3 Jarak Pandang Henti Pada Vertikal Cekung | 22 |
| Gambar 2.4 Tikungan <i>Full Circle</i> | 25 |
| Gambar 2.5 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral</i> | 27 |
| Gambar 2.6 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i> | 30 |
| Gambar 2.7 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Full Circle</i> | 30 |
| Gambar 2.8 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> | 31 |
| Gambar 2.9 Pencapaian Superelevasi Tikungan <i>Spiral – Spiral</i> | 32 |
| Gambar 2.10 Lengkung Vertikal | 36 |
| Gambar 2.11 Alinyemen Vertikal Cembung | 37 |
| Gambar 2.12 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti (Jh) | 38 |
| Gambar 2.13 Jarak Pandang Mendahului (Jd) | 39 |
| Gambar 2.14 a : Untuk $J_h < L$ | 40 |
| Gambar 2.15 b : Untuk $J_h > L$ | 40 |
| Gambar 2.16 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung berdasarkan Jarak Pandang Henti (Jh) | 41 |
| Gambar 2.17 Penampang Saluran Berbentuk Trapesium | 47 |
| Gambar 2.18 Dimensi Gorong-gorong Bersegi | 48 |
| Gambar 2.19 Tipikal Struktur Perkerasan Beton Semen | 50 |
| Gambar 2.20 Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan Kaku Terhadap Repetisi Sumbu | 51 |
| Gambar 2.21 CBR tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah | 52 |
| Gambar 2.22 Analisis Fatik dan Beban Repetisi Ijin berdasarkan Rasio Tegangan dengan / Tanpa Bahu Beton | 58 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 2.23 Analisis Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Ijin berdasarkan Faktor Erosi tanpa Bahu Beton | 59 |
| Gambar 2.24 Analisis Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Ijin Berdasarkan Faktor Erosi dengan Bahu Beton | 60 |
| Gambar 2.25 <i>Network Planning (NWP)</i> | 67 |
| Gambar 2.26 <i>Barchart Kurva S</i> | 69 |
| Gambar 3.1 Jarak antar Tikungan | 71 |
| Gambar 3.2 Sudut Δ pada titik PI.1..... | 74 |
| Gambar 3.3 Sudut Δ pada titik PI.2..... | 75 |
| Gambar 3.4 Sudut Δ pada titik PI.3..... | 75 |
| Gambar 3.5 Sudut Δ pada titik PI.4..... | 76 |
| Gambar 3.6 Sudut Δ pada titik PI.5..... | 76 |
| Gambar 3.7 Sudut Δ pada titik PI.6..... | 77 |
| Gambar 3.8 Sudut Δ pada titik PI.7..... | 77 |
| Gambar 3.9 Sudut Δ pada titik PI.8 | 78 |
| Gambar 3.10 Tikungan ke-1 <i>Full Circle</i> | 85 |
| Gambar 3.11 Diagram Superelevasi Tikungan ke-1 <i>Full Circle</i> | 86 |
| Gambar 3.12 Tikungan ke-2 <i>Full Circle</i> | 88 |
| Gambar 3.13 Diagram Superelevasi Tikungan ke-2 <i>Full Circle</i> | 88 |
| Gambar 3.14 Tikungan ke-3 <i>Spiral - Circle - Spiral</i> | 92 |
| Gambar 3.15 Diagram Superelevasi Tikungan ke-3 <i>Spiral - Circle - Spiral</i> .. | 92 |
| Gambar 3.16 Tikungan ke-4 <i>Spiral - Spiral</i> | 95 |
| Gambar 3.17 Diagram Superelevasi Tikungan ke-4 <i>Spiral - Spiral</i> | 95 |
| Gambar 3.18 Tikungan ke-5 <i>Full Circle</i> | 97 |
| Gambar 3.19 Diagram Superelevasi Tikungan ke-5 <i>Full Circle</i> | 98 |
| Gambar 3.20 Tikungan ke-6 <i>Spiral - Circle - Spiral</i> | 101 |
| Gambar 3.21 Diagram Superelevasi Tikungan ke-6 <i>Spiral - Circle - Spiral</i> .. | 102 |
| Gambar 3.22 Tikungan ke-7 <i>Full Circle</i> | 104 |
| Gambar 3.23 Diagram Superelevasi Tikungan ke-7 <i>Full Circle</i> | 104 |
| Gambar 3.24 Tikungan ke-8 <i>Spiral - Spiral</i> | 107 |
| Gambar 3.25 Diagram Superelevasi Tikungan ke-8 <i>Spiral - Spiral</i> | 107 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.26 Lengkung Vertikal Cekung ke-1 | 126 |
| Gambar 3.27 Lengkung Vertikal Cembung ke-1 | 129 |
| Gambar 3.28 Lapisan Perkerasan..... | 143 |
| Gambar 3.29 Tulangan memanjang dan melintang | 144 |
| Gambar 3.30 Gambar Desain drainase samping | 152 |
| Gambar 3.31 Penampang <i>Box Culvert</i> yang terencana..... | 155 |
| Gambar 3.32 Penampang <i>Box Culvert</i> pakai berdasarkan SNI..... | 156 |
| Gambar 3.30 Beban lajur “D” | 158 |
| Gambar 3.31 <i>Intensitas Uniformly Load (UDL)</i> | 158 |
| Gambar 3.32 Penampang <i>Box Culvert</i> yang terencana..... | 159 |
| Gambar 3.32 Penampang <i>Box Culvert</i> pakai berdasarkan SNI..... | 156 |
| Gambar 3.30 Pembebanan Truk..... | 158 |
| Gambar 3.31 Penulangan <i>box culvert</i> | 163 |