

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN SIMPANG SUKA MAKMUR, SUNGAI BAHAR – DESA
NYOGAN – SIMPANG SUKA DAMAI KABUPATEN MUARO JAMBI
STA 0+000 – 8+011 PROVINSI JAMBI**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan Dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh:

Ade Novilia Putra Kurniawan	NIM 062240111892
Ulpa Wulandari Puspita	NIM 062240111918

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2026**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN SIMPANG SUKA MAKMUR. SUNGAI BAHAR – DESA
NYOGAN – SIMPANG SUKA DAMAI KABUPATEN MUARO JAMBI
STA 0+000 – 8+011 PROVINSI JAMBI**

SKRIPSI

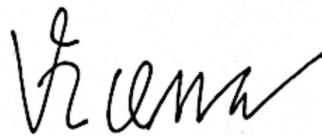
**Palembang, 2026
Disetujui Oleh Pembimbing
Proposal Skripsi Jurusan
Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Menyetujui
Pembimbing I**



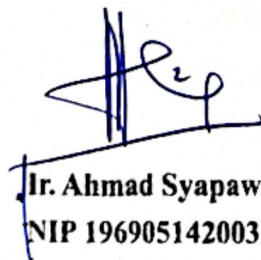
**Ir. Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002**

Pembimbing II



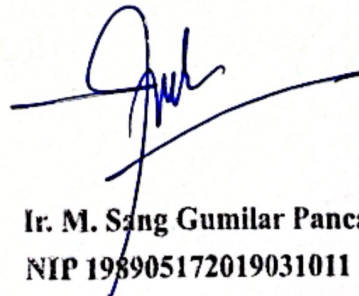
**Ir. Vionadwiuchtia Idrat, M.T.
NIP 199601012022032026**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



**Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002**

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**



**Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 198905172019031011**

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN SIMPANG SUKA MAKMUR. SUNGAI BAHAR – DESA
NYOGAN – SIMPANG SUKA DAMAI KABUPATEN MUARO JAMBI
STA 0+000 – 8+011 PROVINSI JAMBI**

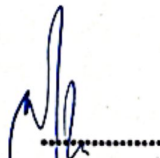
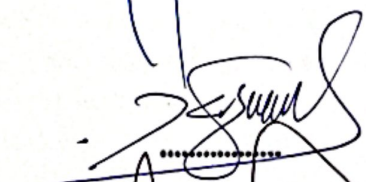
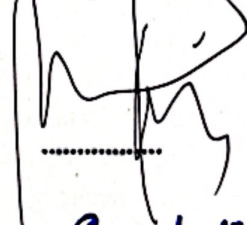
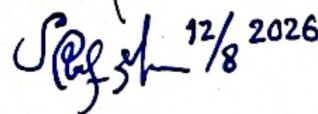
SKRIPSI

**Disetujui Oleh Penguji Skripsi
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Ir. Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002
2. Dr. Ir. Ika suliarti, ST, MT
NIP 198107092006042001
3. Ir. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP 197008151996031002
4. Dr. Ir. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng
NIP 198212042008122003
5. Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST, M.T.
NIP 198904122019032019
6. Darma Prabudi, S.T., M.T.
NIP 197601272005011004


.....

.....

.....

.....

.....

.....

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
RUAS JALAN SIMPANG SUKA MAKMUR. SUNGAI BAHAR – DESA
NYOGAN – SIMPANG SUKA DAMAI KABUPATEN MUARO JAMBI
STA 0+000 – 8+011 PROVINSI JAMBI**

Ade Novilia Putra Kurniawan, Ulpa Wulandari Puspita
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Perancangan geometrik jalan dan tebal perkerasan kaku pada Jalan Simpang Suka Makmur. Sungai Bahar – Desa Nyogan – Simpang Suka Damai STA 0+000 – 8+011 di Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi, merupakan upaya untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan lalu lintas di wilayah jalan tersebut. Fokus utama pada perencanaan jalan ini adalah perencanaan geometrik yang melibatkan data topografi, lalu lintas, dan lingkungan sekitar. Dengan mempertimbangkan standar geometrik yang sesuai, hasil perencanaan mencakup parameter – parameter yang memenuhi persyaratan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan. Hasil analisis dari metode perencanaan tersebut didapat hitungan lalu lintas harian sebesar 19911,01 SMP/hari, dengan kategori Jalan Kolektor kelas II yang total lebar jalan 6 m dan bahu jalan 2 m, serta tipe jalan 2 lajur – 2 arah tidak terbagi. Jalan sepanjang 7993,21 m ini digolongkan sebagai medan datar dengan kecepatan rencana 60 km/jam. Perencanaan geometrik alinyemen horizontal mencakup 6 tikungan yang terdiri dari 2 tikungan Full Circle (FC) dan 4 tikungan Spiral-Circle-Spiral (SCS), serta alinyemen vertikal mencakup 22 lengkung yang terdiri dari 10 lengkung cembung dan 12 lengkung cekung. Perkerasan yang digunakan adalah tipe perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) dengan beton bersambung tanpa tulangan, menggunakan mutu beton f_s 30 MPa dengan tebal pelat beton 25 cm, lean concrete 15 cm, lapis fondasi atas agregat kelas A 20 cm dan stabilisasi tanah dasar 20 cm. Desain saluran samping yang digunakan berbentuk segi empat. Total biaya untuk pembangunan jalan ini diperkirakan sebesar Rp152.428.572.000 (Seratus Lima Puluh Dua Miliar Empar Ratus Dua puluh Delapan Juta Lima Ratus Tujuh Puluh Dua Ribu Rupiah), dengan durasi pelaksanaan selama 122 hari kerja.

Kata Kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan Kaku, Rencana Anggaran Biaya

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS ROAD
SECTION OF SUKA MAKMUR INTERMEDIATION. SUNGAI BAHAR –
NYOGAN VILLAGE – SUKA DAMAI INTERMEDIATION, MUARO JAMBI
REGENCY STA 0+000 – 8+011 JAMBI PROVINCE**

Ade Novilia Putra Kurniawan, Ulpa Wulandari Puspita
Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

The geometric design of the road and the thickness of the rigid pavement on Simpang Suka Makmur Road. Sungai Bahar – Desa Nyogan – Simpang Suka Damai STA 0+000 – 8+011 in Muaro Jambi Regency, Jambi Province, is an effort to improve traffic efficiency and safety in the road area. The main focus of this road planning is geometric planning involving topographic, traffic, and surrounding environmental data. By considering appropriate geometric standards, the planning results include parameters that meet the safety and comfort requirements for road users. The analysis results of the planning method obtained a daily traffic count of 19911.01 SMP/day, with the category of Class II Collector Road with a total road width of 6 m and a road shoulder of 2 m, and a 2-lane – 2-way road undivided type. This 7993.21 m long road is classified as flat terrain with a design speed of 60 km/hour. The geometric planning of horizontal alignment includes 6 curves consisting of 2 Full Circle (FC) curves and 4 Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves, and the vertical alignment includes 22 curves consisting of 10 convex curves and 12 concave curves. The pavement used is a rigid pavement type (Rigid Pavement) with reinforced concrete, using 30 MPa fs concrete quality with a 25 cm thick concrete slab, 15 cm lean concrete, 20 cm class A aggregate top layer and 20 cm subgrade stabilization. The side channel design used is rectangular. The total cost for the construction of this road is estimated at Rp113.224.711.000 (One hundred thirteen billion two hundred twenty-four million seven hundred eleven thousand rupiah.), with an implementation duration of 122 working days.

Keywords: Road, Geometric Design, Rigid Pavement Thickness, Budget Plan Cost

MOTTO

“Keberhasilan bukan milik mereka yang tidak pernah gagal, melainkan milik mereka yang tidak pernah berhenti melangkah”

PERSEMBAHAN

Dalam perjalanan panjang yang penuh tantangan, kelelahan, dan keraguan, terkadang satu-satunya hal yang membuatku terus berjalan adalah keyakinan bahwa setiap usaha, sekecil apapun, akan membawa perubahan. Dengan segala kerendahan hati, rasa syukur yang tak terhingga, dan perasaan penuh haru, karya ini kupersembahkan sebagai bentuk penghormatan dan terima kasih kepada mereka yang senantiasa hadir dalam setiap prosesnya.

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku tercinta, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, serta semangat yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan skripsi ini.
2. Teruntuk dosen pembimbing saya. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada kedua dosen pembimbing saya, Bapak **Ir. Andi Herius, S.T.,M.T.**, dan Ibu **Ir. Vionadwiuchtia Idrat, M.T.**, atas bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan. Semoga kebaikan Bapak dan Ibu menjadi berkat di masa depan.
3. Teruntuk partner saya dalam pembuatan laporan ini, yaitu **Ulpa Wulandari Puspita**. Terima kasih atas semuanya, kerja sama, dedikasi, dan pengertian kepada saya selama proses penyusunan Skripsi ini. Semoga kita berdua menjadi orang sukses kedepannya dan dapat membahagiakan kedua orang tua kita.
4. Teruntuk Bapak **Ir. Rizki Prasetya Person, S.T., M.T.**, yang telah banyak membantu, membimbing, mengajarkan berbagai materi, serta memberikan arahan dan ilmu yang sangat bermanfaat dalam proses penyusunan skripsi ini.

5. **Aliqa, Aqila, Aulia, Dea, Nadiyah, dan Rini**, yang telah setia menemani, membantu, memberikan semangat, serta menjadi tempat berbagi suka dan duka selama proses penyusunan skripsi hingga akhirnya dapat terselesaikan.
6. **Fajri, Fahjry, Fakhri, Rizki, Perdi, dan Rizki H**, yang telah menemani, membantu, memberikan dukungan, serta menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini hingga akhir.
7. **Atha, Dianti, Mia, Peggy, dan Suci**, yang telah menemani penulis, memberikan dukungan, semangat, dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi sehingga perjalanan ini dapat dilalui dengan baik.
8. **Asy Syopah Rizka Ananda, S.Tr.T.**, selaku kakak tingkat yang telah banyak membantu, memberikan arahan, berbagi pengalaman, serta memberikan masukan selama proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. **K.M. Fadhil Rahmatullah, S.Tr.T.**, selaku kakak tingkat yang telah membantu, memberikan bimbingan, berbagi ilmu, serta memberikan dukungan dan saran selama proses penyusunan skripsi ini.
10. Teruntuk teman-teman seperjuangan saya. Terima Kasih kepada teman-teman **PJJC 22** lainnya. Setiap momen yang kita lewati bersama, baik dalam belajar, atau bersenang-senang yang sangat berarti bagi saya. Terima kasih membuat pengalaman belajar jadi lebih menyenangkan. Semoga kita terus bisa saling mendukung dan berbagi kebahagiaan di masa depan.
11. Terakhir, untuk diriku yang telah mampu bertahan, berjuang, bangkit dari berbagai tantangan, serta tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih karena telah percaya pada diri sendiri dan terus melangkah sampai di titik ini.

Ade Novilia Putra Kurniawan

MOTTO

“Menyelesaikan adalah Bentuk Keberanian yang Sering Dilupakan”

PERSEMBAHAN

Dalam perjalanan panjang yang penuh tantangan, kelelahan, dan keraguan, terkadang satu-satunya hal yang membuatku terus berjalan adalah keyakinan bahwa setiap usaha, sekecil apapun, akan membawa perubahan. Dengan segala kerendahan hati, rasa syukur yang tak terhingga, dan perasaan penuh haru, karya ini kupersembahkan sebagai bentuk penghormatan dan terima kasih kepada mereka yang senantiasa hadir dalam setiap prosesnya.

Kupersembahkan untuk:

1. Keluargaku tercinta. Kedua orang tuaku **“Papa Malladi dan Mama Hayuna”** serta Ketiga Kakaku, **Aa Eko, Aa Dwi, dan Aa Bayu** yang tak pernah lelah mendoakan, mendukung, dan mencintai tanpa syarat. Segala pencapaian ini hanyalah sebagian kecil dari balasan atas segala pengorbanan kalian.
2. Teruntuk dosen pembimbing saya. Terima kasih yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada kedua dosen pembimbing saya, Bapak **Ir. Andi Herius, S.T.,M.T.**, dan Ibu **Ir. Vionadwiuchtia Idrat, M.T.**, atas bimbingan, arahan, dan dukungan selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan. Semoga kebaikan Bapak dan Ibu menjadi berkat di masa depan.
3. Teruntuk partner saya dalam pembuatan laporan ini, yaitu **Ade Novilia Putra Kurniawan**. Terima kasih atas semuanya, kerja sama, dedikasi, dan pengertian kepada saya selama proses penyusunan Skripsi ini. Semoga hubungan pertemanan yang kita mulai ini dapat terus berlanjut dan terjaga kedepannya. Semoga kita berdua menjadi orang sukses kedepannya dan dapat membahagiakan kedua orang tua kita di dunia dan di akhirat.
4. Tak lupa saya ucapkan Terima kasih kepada sahabat-sahabat terbaik saya yaitu **Febillah, Nabila, Silvia, Putri, Kharista, Amelia, Regita dan Adannara** yang telah menemani dalam proses ini. Terima kasih untuk tawa yang kalian bagikan di tengah penat, atas semangat yang kalian sisipkan kepada saya. Semoga pertemanan kita bertahan hingga akhir.

5. Teruntuk teman-teman seperjuangan saya. Terima Kasih kepada teman-teman **PJJC 22** lainnya. Setiap momen yang kita lewati bersama, baik dalam belajar, atau bersenang-senang yang sangat berarti bagi saya. Terima kasih membuat pengalaman belajar jadi lebih menyenangkan. Semoga kita terus bisa saling mendukung dan berbagi kebahagiaan di masa depan.

6. Terakhir kepada saya sendiri. Terima kasih telah bertahan meski sering merasa lelah, dan banyak keraguan dalam melangkah kedepan, serta terus bertahan walau selalu ingin menyerah. Terima kasih telah berjuang hingga di titik ini, teruslah berjuang hingga semuanya yang diinginkan tercapai.

With Love <3

Ulpa Wulandari Puspita

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran 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 **“Perancangan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Kaku Ruas Jalan Simpang Suka Makmur. Sungai Bahar – Desa Nyogan – Simpang Suka Damai Kabupaten Muaro Jambi STA 0+000 – 8+011 Provinsi Jambi”**.

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 Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya.
5. Ibu Vionadwiuchtia Idrat, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Pemerintah Provinsi Jambi yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.

7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.
8. Kedua orang tua kami, yang memberikan limpahan kasih sayang serta doa kepada kami.
9. Teman – teman kelas 8 PJJC yang selalu memberi dukungan dan motivasi selama 4 tahun dibangku perkuliahan.
10. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyusunan Skripsi ini.

Kami menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang membangun dari para pembaca guna penyusunan skripsi yang lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Jalan	6
2.2 Klasifikasi Jalan	6
2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Pelayanan Distribusi Barang dan Jasa.....	7
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Manfaat/Peruntukannya	7
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi/Peranannya	8
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Penggunaan Jalan	9
2.2.5 Klasifikasi Berdasarkan Kaitan Sistem Jaringan Jalan.....	9
2.2.6 Klasifikasi Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan	11
2.2.7 Klasifikasi Berdasarkan Medan Jalan.....	13
2.2.8 Klasifikasi Menurut Status Jalan	13
2.3 Ruang Penguasaan Jalan	14
2.4 Geometrik Jalan	16
2.4.1 Penentuan Trase Jalan	16
2.4.2 Data Peta Topografi.....	19
2.4.3 Data Lalu Lintas	20
2.5 Parameter Perancangan Geometrik.....	21
2.5.1 Kendaraan Rencana	21
2.5.2 Kecepatan Rencana.....	27

2.5.3 Volume Lalu Lintas	30
2.5.4 Kapasitas Jalan	34
2.5.5 Derajat Kejenuhan	38
2.5.6 Tingkat Pelayanan Jalan	38
2.6 Potongan Melintang Jalan	39
2.6.1 Jalur Lalu Lintas	40
2.6.2 Bahu Jalan.....	43
2.6.3 Median	46
2.6.4 Jarak Pandang	47
2.6.5 Trotoar Pejalan Kaki.....	52
2.6.6 Saluran Tepi Jalan	53
2.6.7 Pengaman Tepi	54
2.7 Alinyemen Horizontal	55
2.7.1 Menghitung Koordinat dan Jarak	55
2.7.2 Menentukan Sudut <i>Azimuth</i> (α) dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ).....	56
2.7.3 Parameter Alinyemen Horizontal	57
2.7.4 Panjang Bagian Lurus.....	59
2.7.5 Derajat Lengkung	60
2.7.6 Lengkung Peralihan	61
2.7.7 Jari-Jari Tikungan	64
2.7.8 Tikungan.....	66
2.7.9 Kelandaian Relatif	68
2.7.10 Superelevasi.....	70
2.7.11 Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	73
2.7.12 Daerah Bebas Samping di Tikungan	75
2.7.13 Penentuan Stationing	77
2.7.14 Tikungan Gabungan	78
2.8 Alinyemen Vertikal	80
2.8.1 Kelandaian Maksimum.....	81
2.8.2 Panjang Kelandaian Kritis	82
2.8.3 Kelandaian Minimum	83
2.8.4 Lajur Pendakian	83

2.8.5 Lengkung Vertikal	84
2.9 Galian dan Timbunan	93
2.10 Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)	96
2.10.1 Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku.....	99
2.10.2 Lalu Lintas Perkerasan Kaku	105
2.10.3 Perencanaan Sambungan.....	109
2.10.4 Pola Sambungan dan Penutup Sambungan	118
2.10.5 Perencanaan Tebal Pelat Beton	121
2.10.6 Perencanaan Tulangan Beton.....	126
2.10.7 Umur Rencana.....	132
2.10.8 Lalu Lintas	133
2.11 Perencanaan Bangunan Pelengkap	139
2.11.1 Bangunan Drainase	139
2.11.2 Prinsip dan Pertimbangan Perencanaan Drainase	142
2.11.3 Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase.....	143
2.11.4 Gorong – gorong	149
2.11.5 Bangunan Samping	151
2.11.6 Desain Dimensi Saluran Samping.....	155
2.12 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	159
2.12.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).....	161
2.12.2 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	162
2.12.3 Analisa Satuan Harga.....	162
2.12.4 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	163
2.12.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	163
2.12.6 Rekapitulasi Biaya	164
2.13 Manajemen Proyek	164
2.13.1 Rencana Kerja (Time Schedule)	164
2.13.2 Network Planning (NWP).....	165
2.13.3 Barchart.....	168
2.13.4 Kurva S	168
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	170
3.1 Lokasi Pekerjaan	170

3.2 Tinjauan Umum	171
3.3 Diagram Alir	172
3.4 Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan.....	174
3.5 Penentuan Medan Jalan	177
3.5.1 Perhitungan Berdasarkan Arah Melintang	177
3.5.2 Perhitungan Berdasarkan Arah Memanjang.....	182
3.6 Penentuan Kriteria Perencanaan.....	187
3.7 Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	189
3.7.1 Penentuan Titik Koordinat.....	189
3.7.2 Perhitungan Panjang Trase Jalan	190
3.7.3 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ)	194
3.7.4 Perhitungan Tikungan.....	201
3.7.5 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	230
3.7.6 Perhitungan Titik Stationing.....	232
3.7.7 Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan.....	235
3.7.8 Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan	242
3.8 Perhitungan Alinyemen Vertikal	250
3.8.1 Perhitungan Kelandaian.....	251
3.8.2 Perhitungan Lengkung Vertikal.....	251
3.9 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku.....	264
3.9.1 Parameter Perencanaan Perkerasan	264
3.9.2 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku.....	266
3.10 Perhitungan Saluran Drainase Jalan	281
3.10.1 Data Curah Hujan	281
3.10.2 Analisa Intensitas Curah Hujan	281
3.10.3 Uji Kecocokan Distribusi	283
3.10.4 Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q)	293
3.10.5 Desain Saluran Samping.....	300
3.11 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	303
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	318
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat	318
4.1.1 Syarat-syarat Umum	318

4.1.2 Syarat-syarat Administrasi	325
4.1.3 Syarat-syarat Teknis	343
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	364
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	365
4.2.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat	374
4.2.3 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	391
4.2.4 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Alat dan Hari Kerja	441
4.2.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	447
4.2.6 Rekapitulasi Biaya	448
4.3 Rencana Pelaksanaan.....	448
4.3.1 Network Planning (NWP)	448
4.3.2 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan (<i>Time Schedule</i>).....	448
BAB V PENUTUP	449
5.1 Kesimpulan	449
5.2 Saran.....	450
DAFTAR PUSTAKA.....	451

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang Penguasaan Jalan	16
Gambar 2. 2 Kemiringan seragam (1), Kemiringan tidak seragam (2 dan 3)	20
Gambar 2. 3 Dimensi Kendaraan Kecil	25
Gambar 2. 4 Dimensi Kendaraan Sedang	25
Gambar 2. 5 Dimensi Kendaraan Besar	25
Gambar 2. 6 Jari-Jari Manuver Kendaraan Kecil.....	26
Gambar 2. 7 Jari-Jari Manuver Kendaraan Sedang	26
Gambar 2. 8 Jari-Jari Manuver Kendaraan Besar	27
Gambar 2. 9 Volume Jam Perencanaan	31
Gambar 2. 10 Tipikal Kemiringan Melintang Bahu Jalan	44
Gambar 2. 11 Proses Gerakan Mendahului (2/2 TB)	51
Gambar 2. 12 Faktor Kekesatan Melintang	58
Gambar 2. 13 Bentuk Tikungan Full Circle (FC)	66
Gambar 2. 14 Bentuk Spiral-Circle-Spiral (SCS)	68
Gambar 2. 15 Faktor Penyesuaian Jumlah Lajur Dirotasi	70
Gambar 2. 16 Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi pada Jalan Dua Lajur.....	71
Gambar 2. 17 Diagram Pencapaian Superelevasi Tikungan FC	73
Gambar 2. 18 Diagram Pencapaian Superelevasi Tikungan SCS	73
Gambar 2. 19 Diagram Ilustrasi Komponen untuk Menentukan Bebas Samping	75
Gambar 2. 20 Diagram Ilustrasi Bebas Samping di Tikungan untuk $J_{PH} < L_t$	76
Gambar 2. 21 Diagram Ilustrasi Bebas Samping di Tikungan untuk $J_{PH} > L_t$	76
Gambar 2. 22 Tikungan Majemuk Searah	79
Gambar 2. 23 Tikungan Majemuk Balik Arah	80
Gambar 2. 24 Bentuk Alinyemen Vertikal	81
Gambar 2. 25 Lengkung Vertikal	84
Gambar 2. 26 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cembung	87
Gambar 2. 27 Jarak Pandang Henti Lebih Besar dari Panjang Lengkung Vertikal Cembung	88
Gambar 2. 28 Jarak Pandang Henti Lebih Kecil dari Panjang Lengkung Vertikal Cembung	88
Gambar 2. 29 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung	89
Gambar 2. 30 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cekung.....	91
Gambar 2. 31 Panjang Lengkung Vertikal Cekung (m)	92
Gambar 2. 32 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung (m)	92
Gambar 2. 33 Galian dan Timbunan	93
Gambar 2. 34 Perkerasan Kaku pada Permukaan Tanah Asli (<i>At Grade</i>).....	97
Gambar 2. 35 Perkerasan Kaku pada Timbunan.....	98
Gambar 2. 36 Perkerasan Kaku pada Galian	98
Gambar 2. 37 Tebal Fondasi Bawah Untuk Perkerasan Kaku Terhadap Repitisi Sumbu	102
Gambar 2. 38 CBR Tanah Dasa Efektif dan Tebal Fondasi Bawah.....	102

Gambar 2. 39 Tipikal Sambungan Memanjang	112
Gambar 2. 40 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	112
Gambar 2. 41 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji	114
Gambar 2. 42 Sambungan Susut Dengan Ruji	114
Gambar 2. 43 Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Per Lajur	115
Gambar 2. 44 Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan	115
Gambar 2. 45 Sambungan Isolasi dengan Ruji	116
Gambar 2. 46 Sambungan Isolasi dengan Penebalan Tepi	116
Gambar 2. 47 Sambungan Isolasi Tanpa Ruji	116
Gambar 2. 48 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi pada <i>Manhole</i>	117
Gambar 2. 49 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi pada Lubang Masuk Saluran	118
Gambar 2. 50 Potongan Melintang Perkerasan dan Lokasi Sambungan.	120
Gambar 2. 51 Detail Potongan Melintang Sambungan Perkerasan	120
Gambar 2. 52 Analisis Fatik dan Beban Repetisi Izin Berdasarkan Rasio Tegangan, dengan /Tanpa Bahu Beton	123
Gambar 2. 53 Analisis Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Izin, Berdasarkan Faktor Erosi, Tanpa Bahu Beton	123
Gambar 2. 54 Analisis Erosi dan Jumlah Repetisi Beban Berdasarkan Faktor Erosi, dengan Bahu Beton	124
Gambar 2. 55 Klasifikasi dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan (1)	136
Gambar 2. 56 Klasifikasi dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan (2)	137
Gambar 2. 57 Penampang Saluran Berbentuk Trapesium	156
Gambar 2. 58 Sketsa Gorong-gorong dengan Bentuk Persegi (<i>Box Culvert</i>)	158
Gambar 2. 59 <i>Network Planning</i>	166
Gambar 2. 60 Contoh Sketsa <i>Network Planning</i>	167
Gambar 2. 61 Diagram Barchart dan Kurva S	169
Gambar 3. 1 Lokasi Studi Area	170
Gambar 3. 2 Diagram Alur Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Jalan	173
Gambar 3. 3 Trase Jalan Rencana	189
Gambar 3. 4 Jarak Titik A ke Titik P1	190
Gambar 3. 5 Jarak Titik P1 ke Titik P2	191
Gambar 3. 6 Jarak Titik P2 ke Titik P3	191
Gambar 3. 7 Jarak Titik P3 ke Titik P4	192
Gambar 3. 8 Jarak Titik P4 ke Titik P5	192
Gambar 3. 9 Jarak Titik P5 ke Titik P6	193
Gambar 3. 10 Jarak Titik P6 ke Titik B	193
Gambar 3. 11 Sudut Bearing (Δ) Titik A – P1 – P2	194
Gambar 3. 12 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P1 – P2 – P3	195
Gambar 3. 13 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P2 – P3 – P4	196
Gambar 3. 14 Sudut Bearing (Δ) Titik P3 – P4 – P5	197

Gambar 3. 15 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P4 – P5 – P6	198
Gambar 3. 16 Sudut <i>Bearing</i> (Δ) Titik P5 – P6 – B.....	199
Gambar 3. 17 Tikungan 1 <i>Full Circle</i>	204
Gambar 3. 18 Diagram Superelevasi Tikungan 1 <i>Full Circle</i>	204
Gambar 3. 19 Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	209
Gambar 3. 20 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	209
Gambar 3. 21 Tikungan 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	214
Gambar 3. 22 Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	214
Gambar 3. 23 Tikungan 4 <i>Full Circle</i>	218
Gambar 3. 24 Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Full Circle</i>	218
Gambar 3. 25 Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	223
Gambar 3. 26 Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	224
Gambar 3. 27 Tikungan 6 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	229
Gambar 3. 28 Diagram Superelevasi Tikungan 6 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	229
Gambar 3. 29 Lengkung Vertikal Cembung	255
Gambar 3. 30 Lengkung Vertikal Cekung.....	258
Gambar 3. 31 Grafik Intensitas Curah Hujan ($I = 139 \text{ mm}$)	295
Gambar 3. 32 Dimensi Saluran Drainase	302

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Menurut Kelas Pengguna Jalan.....	9
Tabel 2. 2 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	13
Tabel 2. 3 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas	21
Tabel 2. 4 Dimensi dan Radius Putar Kendaraan Desain Sesuai Kelas Penggunaan Jalan	23
Tabel 2. 5 Kecepatan Rencana (V_D) dalam Sistem Jaringan Jalan Primer	29
Tabel 2. 6 Kecepatan Rencana (V_D) dalam Sistem Jaringan Jalan Sekunder	29
Tabel 2. 7 Faktor-K dan Faktor-F Berdasarkan Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata	32
Tabel 2. 8 Nilai EMP untuk Segmen Jalan Umum Tipe 2/2-TT	33
Tabel 2. 9 Co Segmen Jalan Untuk Tipe 2/2-TT dan 4/2-T	35
Tabel 2. 10 C_0 Segmen Jalan Khusus untuk Tipe 2/2-TT	35
Tabel 2. 11 Faktor Koreksi Akibat Lebar Lajur	36
Tabel 2. 12 FC_{PA} Pada Segmen Umum	36
Tabel 2. 13 FC_{PA} pada Segmen Khusus	36
Tabel 2. 14 Kriteria KHS	37
Tabel 2. 15 FC_{HS} sebagai fungsi dari KHS dan L_{BE}	37
Tabel 2. 16 Tipe dan Deskripsi Tingkat Pelayanan Jalan.....	39
Tabel 2. 17 Lebar Lajur Minimum	41
Tabel 2. 18 Lebar Lajur Jalan Pada JSD	41
Tabel 2. 19 Lebar Lajur Jalan JRY dan JBH	42
Tabel 2. 20 Kemiringan Melintang Perkerasan Tipikal pada Jalan Lurus	43
Tabel 2. 21 Penentuan Lebar Bahu Jalan	45
Tabel 2. 22 Kemiringan Melintang Bahu Jalan.....	46
Tabel 2. 23 Lebar Minimum Median	47
Tabel 2. 24 J_{PH} Mobil Penumpang pada Kelandaian Datar, Menurun dan Menanjak.....	48
Tabel 2. 25 J_{PH} Truk pada Kelandaian Normal dan Koreksi Kelandaian.....	49
Tabel 2. 26 Elemen J_{PM} untuk Jalan 2/2-TT.....	50
Tabel 2. 27 Jarak Pandang Mendahului (J_{PM})	51
Tabel 2. 28 Rumus Sudut <i>Azimuth</i> (α) dan Sudut Antara Dua Tangen	56
Tabel 2. 29 Panjang Bagian Jalan Lurus Maksimum	60
Tabel 2. 30 Radius Maksimum yang Memerlukan Lengkung Peralihan	63
Tabel 2. 31 Panjang Lengkung Peralihan <i>Spiral</i> yang Dikehendaki.....	64
Tabel 2. 32 R_{min} lengkung horizontal berdasarkan e_{max} dan f yang ditentukan ..	65
Tabel 2. 33 Radius Minimum Tikungan dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal	65
Tabel 2. 34 Kelandaian Relatif Maksimum.....	69
Tabel 2. 35 Faktor Penyesuaian Untuk Jumlah Lajur Rotasi	70
Tabel 2. 36 Hubungan V_D Dengan $V_{kecepatan}$ Tempuh Rata-Rata	72
Tabel 2. 37 Kelandaian Maksimum	82

Tabel 2. 38 Panjang Kelandaian Kritis (m).....	82
Tabel 2. 39 Kelandaian Memanjang Minimum.....	83
Tabel 2. 40 Panjang Minimum Lengkung Vertikal	86
Tabel 2. 41 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan JPH.....	89
Tabel 2. 42 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan JPM	90
Tabel 2. 43 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cekung	93
Tabel 2. 44 Rumus Volume Galian dan Timbunan.....	94
Tabel 2. 45 Nilai R Untuk Perhitungan CBR Segmen	101
Tabel 2. 46 Nilai Koefisien Gesekan.....	104
Tabel 2. 47 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi C Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana	106
Tabel 2. 48 Umur Desain Perkerasan	106
Tabel 2. 49 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	107
Tabel 2. 50 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	107
Tabel 2. 51 Lapis Fondasi Bawah dengan Campuran Beton Kurus.....	108
Tabel 2. 52 Faktor Keamanan Beban (F_{KB}).....	109
Tabel 2. 53 Diameter Ruji	113
Tabel 2. 54 Desain Fondasi Jalan Minimum.....	125
Tabel 2. 55 Pemilihan Jenis Pengerasan	125
Tabel 2. 56 Hubungan Kuat Tekan Beton dan Angka Ekuivalen Baja dan Beton (n)	129
Tabel 2. 57 Umur Rencana Pekerjaan Baru	133
Tabel 2. 58 Faktor Distribusi Lajur (DL)	134
Tabel 2. 59 Koefisien Pengaliran (C) dan Faktor Limpasan (f_k).....	145
Tabel 2. 60 Koefisien Hambatan (nd) Berdasarkan Kondisi Permukaan	146
Tabel 2. 61 <i>Reduced Variate</i> (Y_t).....	148
Tabel 2. 62 <i>Reduced Mean</i> (Y_n)	148
Tabel 2.63 <i>Reduced Standar Deviation</i> (S_n).....	148
Tabel 2. 64 Tipe Penampang Gorong-gorong	150
Tabel 2. 65 Ukuran Dimensi Gorong-gorong	151
Tabel 2. 66 Nilai Variabel Reduksi Gauss.....	152
Tabel 2. 67 Koefisien Kemiringan (<i>Skewness</i>)	153
Tabel 2. 68 Koefisien Y_n dan S_n	154
Tabel 2. 69 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan.....	154
Tabel 2. 70 Kemiringan Saluran Memanjang (I_s) Berdasarkan Jenis Material ..	154
Tabel 2. 71 Kemiringan Saluran Memanjang Berdasarkan Jenis Material.....	155
Tabel 2. 72 Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan Berdasarkan Jenis Material ..	155
Tabel 2. 73 Kemiringan Talud Berdasarkan Debit	157
Tabel 2. 74 Angka Kekasaran <i>Manning</i> (n)	157
Tabel 3. 1 Data Lalu Lintas Kendaraan Ruas Jalan Simpang Suka Makmur. Sungai Bahar – Desa Nyogan – Simpang Suka Damai Tahun 2022 – 2024.....	174

Tabel 3. 2 Pengelompokkan Jenis Kendaraan Tahun 2024	175
Tabel 3. 3 Perhitungan LHR Awal Tahun Rencana	175
Tabel 3. 4 Perhitungan LHR Awal Umur Rencana	176
Tabel 3. 5 Perhitungan LHR Akhir Umur Rencana	176
Tabel 3. 6 Perhitungan LHR dalam SMP	177
Tabel 3. 7 Perhitungan Melintang Medan Jalan	178
Tabel 3. 8 Perhitungan Memanjang Medan Jalan	182
Tabel 3. 9 Penentuan Titik Koordinat	189
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Jarak Antar Titik Tikungan	193
Tabel 3. 11 Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Bearing (Δ)	200
Tabel 3. 12 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 1	204
Tabel 3. 13 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 2	209
Tabel 3. 14 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 3	214
Tabel 3. 15 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 4	219
Tabel 3. 16 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 5	224
Tabel 3. 17 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan 6	230
Tabel 3. 18 Rekapitulasi Hasil Kontrol <i>Overlapping</i>	231
Tabel 3. 19 Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Stationing</i>	234
Tabel 3. 20 Rekapitulasi Hasil Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	242
Tabel 3. 21 Rekapitulasi Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Henti (J_{PH})	246
Tabel 3. 22 Rekapitulasi Kebebasan Samping Berdasarkan Jarak Pandang Mendahului (J_{PM})	250
Tabel 3. 23 Perhitungan Alinyemen Vertikal	259
Tabel 3. 24 Volume dan Komposisi Lalu Lintas pada Tahun Pembukaan	264
Tabel 3. 25 Data CBR Tanah Dasar	265
Tabel 3. 26 Daya Dukung Material	266
Tabel 3. 27 Tabel Parameter Perencanaan Tebal Perkerasan	266
Tabel 3. 28 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	267
Tabel 3. 29 Perencanaan Tebal Pelat beton	267
Tabel 3. 30 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan STRT	268
Tabel 3. 31 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan STRG	268
Tabel 3. 32 Hasil Perhitungan Repetisi Beban yang Diizinkan STdRT	269
Tabel 3. 33 Hasil perhitungan repetisi beban yang diizinkan STdRG	270
Tabel 3. 34 Hasil perhitungan repetisi beban yang diizinkan STrRG	270
Tabel 3. 35 Hasil perhitungan repetisi beban yang diizinkan SQdRG	271
Tabel 3. 36 Hasil perhitungan nilai ekuivalen S_e dan F_3	273
Tabel 3. 37 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – STRT	274
Tabel 3. 38 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – STRG	275
Tabel 3. 39 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – STdRT	276
Tabel 3. 40 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – STdRG	277
Tabel 3. 41 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – STrRG	278
Tabel 3. 42 Hasil hitung faktor fatigue dan erosi – SQdRG	279

Tabel 3. 43 Hasil Jumlah Total Kerusakan Fatigue dan Erosi	280
Tabel 3. 44 Data Curah Hujan.....	281
Tabel 3. 45 Perhitungan Curah Hujan	282
Tabel 3. 46 Perhitungan Curah Hujan	284
Tabel 3. 47 Tabel Uji Parameter Statistik Metode Gumbel.....	285
Tabel 3. 48 Hasil Perhitungan Metode Gumbel	287
Tabel 3. 49 Curah Hujan Rencana dengan Metode Normal.....	287
Tabel 3. 50 Hasil Perhitungan Metode Normal.....	288
Tabel 3. 51 Curah Hujan Rencana dengan Metode Log-Normal.....	288
Tabel 3. 52 Hasil Perhitungan Metode Log-Normal.....	290
Tabel 3. 53 Curah Hujan Rencana dengan Metode Log-Pearson Type III	290
Tabel 3. 54 Hasil Perhitungan Metode Log-Pearson	292
Tabel 3. 55 Tabel Rekapitulasi Curah Hujan.....	292
Tabel 3. 56 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	297
Tabel 3. 57 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (Tc)	298
Tabel 3. 58 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	299
Tabel 3. 59 Perhitungan Luas dan Volume untuk Galian dan Timbunan	303
Tabel 4. 1 Mutu Beton dan Penggunaan	363
Tabel 4. 2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	365
Tabel 4. 3 Analisa Biaya Sewa <i>Buldozzer 100 – 150 HP</i>	374
Tabel 4. 4 Analisa Biaya Sewa <i>Excavator 80 – 140 HP</i>	375
Tabel 4. 5 Analisa Biaya Sewa <i>Wheel Loader 1,0 – 1,6 m³</i>	376
Tabel 4. 6 Analisa Biaya Sewa <i>Vibrator Roller 5 – 8 T</i>	377
Tabel 4. 7 Analisa Biaya Sewa <i>Water Tanker 3000 – 4500 L</i>	378
Tabel 4. 8 Analisa Biaya Sewa <i>Truck Mix Agitator</i>	379
Tabel 4. 9 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Pan Mixer</i>	380
Tabel 4. 10 Analisa Biaya Sewa <i>Dump Truck 8 – 10 Ton m³</i>	381
Tabel 4. 11 Analisa Biaya Sewa Motor Grader > 100 HP.....	382
Tabel 4. 12 Analisa Biaya Sewa <i>Tandem Roller 6 – 8 T</i>	383
Tabel 4. 13 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Vibrator</i>	384
Tabel 4. 14 Analisa Biaya Sewa <i>Concrete Mixer 0,3 – 0,6 m³</i>	385
Tabel 4. 15 Analisa Biaya Sewa <i>Slip From Paver</i>	386
Tabel 4. 16 Analisa Biaya Sewa <i>Trailer 20 Ton</i>	387
Tabel 4. 17 Analisa Biaya Sewa <i>Fulvi Mixer</i>	388
Tabel 4. 18 Analisa Biaya Sewa <i>Tire Roller 8 – 10 T</i>	389
Tabel 4. 19 Analisa Biaya Sewa <i>Compressor</i>	390
Tabel 4. 20 Analisa Harga Satuan Mobilisasi	391
Tabel 4. 21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	392
Tabel 4. 22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Direksi Keet</i>	394
Tabel 4. 23 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pembersihan	396
Tabel 4. 24 Analisa Harga Satuan Pembersihan.....	399
Tabel 4. 25 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Galian Tanah	401
Tabel 4. 26 Analisa Harga Satuan Galian Tanah	403

Tabel 4. 27 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Timbunan Tanah.....	404
Tabel 4. 28 Analisa Harga Satuan Timbunan Tanah	407
Tabel 4. 29 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Timbunan Tanah Disposol	408
Tabel 4. 30 Analisa Harga Satuan Timbunan Tanah Disposol	411
Tabel 4. 31 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	412
Tabel 4. 32 Analisa Harga Satuan Badan Jalan dan Bahu Jalan	414
Tabel 4. 33 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Stabilisasi Tanah dengan Semen.....	415
Tabel 4. 34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah dengan Semen ..	418
Tabel 4. 35 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	419
Tabel 4. 36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A....	422
Tabel 4. 37 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Lean Mix Concrete Fc' 30 MPa	423
Tabel 4. 38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lean Mix Concrete Fc' 30 MPa...	426
Tabel 4. 39 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Lapis Beton Jalan Fc' 30 MPa	427
Tabel 4. 40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Lapis Beton Jalan Fc' 30 MPa	430
Tabel 4. 41 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pembesian untuk Dowel	431
Tabel 4. 42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Pembesian untuk Dowel	433
Tabel 4. 43 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pembesian <i>Tie-Bar</i>	434
Tabel 4. 44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Pembesian <i>Tie-Bar</i>	435
Tabel 4. 45 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Penggalian Drainase....	436
Tabel 4. 46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Penggalian Drainase....	438
Tabel 4. 47 Perhitungan PKA dan Koefisien Pekerjaan Pemasangan Drainase .	439
Tabel 4. 48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pekerjaan Pemasangan Drainase..	440
Tabel 4. 49 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	441
Tabel 4. 50 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Tanah.....	441
Tabel 4. 51 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Tanah	442
Tabel 4. 52 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Tanah Disposol ..	442
Tabel 4. 53 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Badan Jalan dan Bahu Jalan	442
Tabel 4. 54 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Stabilisasi Semen.....	442
Tabel 4. 55 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A	443
Tabel 4. 56 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan <i>Lean Mix Concrete</i>	443
Tabel 4. 57 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Beton.....	443
Tabel 4. 58 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Penggalian Drainase	444
Tabel 4. 59 Rekapitulasi Durasi (Hari) Kerja.....	446

Tabel 4. 60 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	447
Tabel 4. 61 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	448