

**PENINGKATAN KAPASITAS DAN PERKERASAN KAKU PADA JALAN
SOEKARNO HATTA SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Anisa Nurmalia
Rahmawati**

**061940111877
061940111890**

**PROGRAM STUDI D-IV PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**PENINGKATAN KAPASITAS DAN PERKERASAN KAKU PADA JALAN
SOEKARNO HATTA SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Mengetahui,
Pembimbing I,**



**Zainnudin, S.T., M.T.
NIP. 196501251989031002**

**Palembang, Agustus 2023
Pembimbing II,**



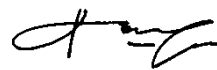
**Bastoni, S.T., M.Eng.
NIP. 196104071985031002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000031001**

**Ketua Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**



**Ir. H. Kosim, M.T
NIP. 196210181989031002**

**PENINGKATAN KAPASITAS DAN PERKERASAN KAKU PADA JALAN
SEOKARNO – HATTA SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Nama Penguji

Tanda Tangan

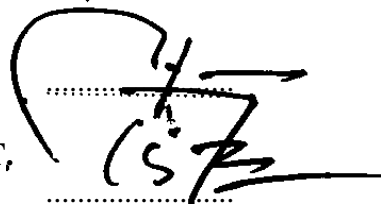
1. **Dr. Indrayani, S.T., M.T.**
NIP. 197402101997022001



2. **Drs. Suhadi, S.T., M.T.**
NIP. 195909191986031005



3. **Drs. Arfan Hasan, M.T.**
NIP. 195908081986031002



4. **Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.**
NIP. 197202271998022003

**PENINGKATAN KAPASITAS DAN PERKERASAN KAKU PADA JALAN
SEOKARNO – HATTA SUMATERA SELATAN**

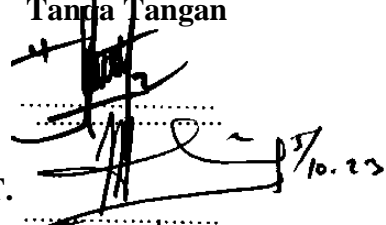
SKRIPSI

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

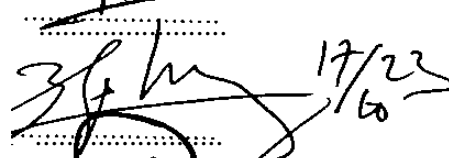
Nama Penguji

Tanda Tangan

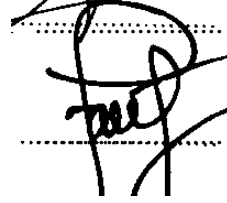
1. Sumiati, S.T., M.T.
NIP. 196304051989032002



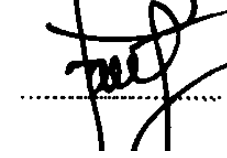
2. Ahmad Syafawi Ars, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002



3. Bastoni, S.T., M.Eng
NIP. 196104071985031002



4. Zainnudin, S.T., M.T.
NIP. 196501251989031002



ABSTRAK

PENINGKATAN KAPASITAS DAN PERKERASAN KAKU PADA JALAN SOEKARNO HATTA KOTA PALEMBANG PROVINSI SUMATERA SELATAN

Pembangunan jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting sebagai pendukung utama aktivitas ekonomi baik di pusat maupun di daerah. Salah satunya adalah daerah Kota Palembang karena daerah ini adalah kawasan yang potensial untuk agrobisnis dan agroindustri. Didalam pembuatan Skripsi ini, penulis ingin mengetahui bagaimana merencanakan Peningkatan Kapasitas dan Perkerasan Kaku pada Jalan Soekarno-Hatta, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan.

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka Jalan Soekarno-Hatta ini merupakan jalan Arteri kelas I dengan kecepatan rencana jalan 60 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan alinyemen vertikal. 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 206 hari kerja dengan total dana Rp. 221.852.379.000,00,- (Dua Ratus Dua Puluh Satu Milyar Delapan Ratus Lima Puluh Dua Juta Tiga Ratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Rupiah).

Kata kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal perkerasan

ABSTRACT

CAPACITY INCREASE AND RIGID PAVEMENT ON SOEKARNO HATTA ROAD PALEMBANG CITY SOUTH SUMATERA PROVINCE

Road development is a very important requirement as the main support for economic activity both at the center and in the regions. One of them is the Palembang City area because this area is a potential area for agribusiness and agro-industry. In making this Final Project, the author wants to know how to plan Capacity Building and Rigid Pavement on Jalan Soekarno-Hatta, so that the road to be traversed can provide a sense of security, comfort and economy for road users. From the results of the calculations above, Soekarno-Hatta Road is a class I Arterial road with a planned road speed of 60 km/hour, and this road uses vertical alignment. The road surface layer uses Rigid Pavement with a layer thickness of 29.5 cm, while the subbase layer uses Lean Concrete with a thickness of 10 cm and Class A Aggregate with a layer thickness of 15 cm. The construction of this road segment was carried out within 206 working days with a total fund of Rp. 221,852,379,000.00,- (Two Hundred Twenty One Billion Eight Hundred Fifty Two Million Three Hundred Seventy Nine Thousand Rupiah).

Key word : The road, geometric design, thickness pavement.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Peningkatan Kapasitas dan Perkerasan Kaku Pada Jalan Soekarno Hatta Sumatera Selatan”** tepat pada waktunya.

Tujuan dari penyusunan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma IV pada Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Skripsi ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. H. Kosim, M.T., selaku Ketua Prodi Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Zainuddin, S.T.,M.T., sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberi arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Bastoni, S.T.,M.Eng. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberi arahan serta bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

MOTTO

“Allah tidak akan pernah membebani seseorang melainkan sesuai
kesanggupannya ”

Q.S Al – Baqarah (2:286)

PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada kedua orangtuaku terimakasih untuk semua kasih sayang yang telah kalian berikan kepadaku.
- ❖ Saudara dan saudariku yang selalu mendukungku dan mengingatkanku untuk selalu berusaha membanggakan kedua orang tuaku.
- ❖ Kedua dosen pembimbingku yang telah membimbing serta membantu untuk dapat menyelesaikan laporan ini.
- ❖ Teman-temanku PJJB 19

Penulis

Anisa Nurmalia

MOTTO

“Its okay for having a bad day.”

(Ashel JKT48)

PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada Allah SWT yang telah memberikan saya nafas sampai detik ini, berkat rahmat dan karunianyalah saya bisa melalui semua hal dengan sabar dan pantang menyerah.
- ❖ Kepada ayah, terimakasih telah memberikan saya seorang ibu yang tidak pernah lelah berusaha memberikan semua yang terbaik untuk saya. Sosok ibu yang selalu bertahan dengan sikap buruk saya dan menerima semua kesalahan saya dengan lapang dada.
- ❖ Kepada Kakak dan Ayuk yang mendukung saya dikeadaan tersulit dihidup saya.
- ❖ Kepada Pak Zainnudin dan Pak Bastoni sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing serta membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
- ❖ Dan sahabat-sahabat saya yang mensupport saya dalam semua hal yang saya lakukan.
- ❖ Kepada Blackpink dan Jkt48 terimakasih telah menemani saya dan menghibur saya diwaktu luang saya, karena kalian saya merasa tidak sendirian dan saya bias tertawa lepas tanpa harus terbebani oleh masalah yang saya hadapi.

Penulis

Rahmawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Jalan	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.2 Klasifikasi menurut kelas jalan	5
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	6
2.2.4 Klasifikasi menurut medan jalan	7
2.2.5 Klasifikasi menurut pengawasannya.....	7
2.3 Perencanaan Geometrik	8
2.3.1 Pengertian Perencanaan Geometrik	8
2.4 Data-data Perencanaan Jalan	9
2.4.1 Peta topografi	9
2.4.2 Data Lalu Lintas.....	9
2.4.3 Data Geologi	11
2.4.4 Data Penyelidikan Tanah	11
2.4.5 Data Penyelidikan Material	12
2.5 Penampang Melintang Jalan	12

2.5.1 Jalur Lalu Lintas	12
2.5.2 Bahu Jalan	13
2.5.3 Saluran Sampung	15
2.5.4 Lapisan Perkerasan Jalan	16
2.5.5 Ruang Manfaat Jalan	16
2.5.6 Ruang Milik Jalan	16
2.5.7 Ruang Pengawasan Jalan	17
2.6 Tipe Alinyemen	17
2.6.1 Karakteristik Lalu Lintas	17
2.6.2 Kendaraan Rencana	18
2.6.3 Komposisi Lalu Lintas	21
2.6.4 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	23
2.7 Alinyemen Horizontal	31
2.7.1 Menentukan Titik Koordinat	31
2.7.2 Menghitung panjang garis tangen	31
2.7.3 Menghitung sudut azimuth dan sudut antara dua tangen (A) ..	32
2.7.4 Menghitung medan jalan	33
2.7.5 Jenis-Jenis Tikungan	33
2.7.6 Diagram Superelevasi	41
2.7.7 Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	45
2.7.8 Kebebasan Sampung pada Tikungan	47
2.7.9 Penomoran Panjang – Jalan	49
2.8 Alinyemen Vertikal	50
2.8.1 Kelandaian	51
2.8.2 Lengkung	52
2.8.3 Koordinasi Alinyemen	53
2.9 Perencanaan Bangunan Pelengkap	58
2.9.2 Saluran Sampung	59
2.9.3 Gorong-gorong	59
2.10 Kriteria Perencanaan Saluran Sampung dan Gorong-gorong	63
2.10.1 Desain Dimensi Saluran Sampung dan Gorong-gorong	63

2.10.2 Perencanaan Tebal Perkerasan	67
2.11 Tipe - Tipe Perkerasan	71
2.11.1 Perkerasan Kaku	71
2.11.2 Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku	71
2.11.3 Lalu Lintas Rencana untuk Perkerasan Kaku.....	74
2.11.4 Umur Rencana	76
2.11.5 Pertumbuhan Lalu Lintas	76
2.11.6 Lajur Rencana dan Koefisien Distribusi.....	77
2.11.7 Perencanaan Tebal Pelat.....	78
2.11.8 Perencanaan Penulangan	79
2.11.9 Sambungan	81
2.12 Perhitungan Galian dan Timbunan	89
2.13 Manajemen Proyek	90
2.13.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	94
2.13.2 Rencana Kerja	96
2.13.3 NWP (<i>Network Planning</i>).....	97
2.13.4 Barchart.....	100
2.13.5 Kurva S	101

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI JALAN

3.1 Klasifikasi Kelas Jalan.....	102
3.2 Menentukan Medan Jalan	103
3.3 Menentukan Kriteria Perencanaan.....	105
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal	106
3.5 Parameter Tebal perkerasan.....	114
3.5.1 Parameter Perencanaan Tebal Perkerasan	117
3.5.2 Perhitungan Tebal Perkerasan	127
3.6 Perhitungan Saluran Drainase Jalan	127
3.6.1 Analisa Curah Hujan.....	129
3.6.2 Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q).....	136
3.6.3 Perancangan Box Culvert	138
3.7 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	155

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat	156
4.1.1 Syarat-syarat umum	156
4.1.2 Syarat-syarat administrasi	162
4.1.3 Syarat-syarat teknis	180
4.1.4 Syarat-syarat bahan yang dipakai	190
4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	195
4.2.1 Analisa Kuantitas Perkerjaan	195
4.2.2 Analisa Harga Satuan Perkerjaan	195
4.2.3 Analisa Biaya Alat	197
4.2.4 Manajemen Alat dan Waktu	211
4.2.5 Perhitungan Kuantitas Alat dan Tenaga Kerja	229
4.2.6 Perhitungan Rekapitulasi Waktu	256
4.2.7 Rencana Anggaran Biaya	271
4.2.8 <i>Network planning</i> (NWP) dan Kurva S	276

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	276
5.2 Saran	277

DAFTAR ISI TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas, Fungsi, Dimensi Kendaraan dan Muatan Sumbu Terberat.....	4
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan dalam MST	5
Tabel 2.3 Klasifikasi jalan menurut medan jalan	9
Tabel 2.4 Penggolongan Kendaraan	9
Tabel 2.5 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	11
Tabel 2.6 Lebar Lajur Jalan Ideal	16
Tabel 2.7 Dimensi Kendaraan Rencana	18
Tabel 2.8 Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	19
Tabel 2.9 Volume Jam Perencanaan	19
Tabel 2.10 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	20
Tabel 2.11 Ekivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk untuk Jalan Empat Lajur Dua Arah (4/2).....	21
Tabel 2.12 Kecepatan Rencana (VR) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan	23
Tabel 2.13 Penentuan Faktor-K dan Faktor-F Berdasarkan Volume Lalu Lintas Harian Rata - rata (VLHR).....	25
Tabel 2.14 Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum	27
Tabel 2.15 Jarak Pandang Mendahului (Jd) berdasarkan VR.....	29
Tabel 2.16 Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	30
Tabel 2.17 Panjang Jari - Jari Minimum untuk emaks = 10	31
Tabel 2.18 Jari-jari Tikungan yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan. 41	
Tabel 2.19 Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan (emaks = 10%, metode Bina Marga)	48
Tabel 2.20 Kelandaian Maksimum yang Diizinkan.....	49
Tabel 2.21 Panjang Kritis (m).....	50
Tabel 2.22 Panjang Minimum Lengkung Vertikal	61
Tabel 2.23 Kemiringan Saluran Memanjang Berdasarkan Jenis Material.....	62
Tabel 2.24 Kecepatan Aliran Air yang Diiizinkan Berdasarkan Jenis Material 73	

Tabel 2.25 Faktor Keamanan Beban (FKB).....	74
Tabel 2.26 Faktor Pertumbuhan Lalu lintas (R).....	74
Tabel 2.27 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (C) Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana.....	77
Tabel 2.28 Koefisien Gesekan antara Pelat Beton Semen dengan Lapisan Pondasi dibawahnya	78
Tabel 2.29 Ukuran dan Jarak Ruji yang Disarankan.....	87
Tabel 3.1 Perhitungan Medan Jalan Lereng Melintang	102
Tabel 3.2 Hasil penentuan elevasi permukaan tanah asli.....	108
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Nilai Gradian	113
Tabel 3.4 Rekap lengkung vertikal	114
Tabel 3.5 Volume dan Komposisi Lalu lintas pada Tahun Pelaksanaan	115
Tabel 3.6 Data CBR Tanah Dasar dari STA 0+000-7+500	118
Tabel 3.7 Perhitungan Jumlah Sumbu Berdasarkan Jenis dan Bebannya.....	120
Tabel 3.8 Perhitungan Repetisi Sumbu Rencana	122
Tabel 3.9 Analisa fatik dan erosi	123
Tabel 3.10 Perhitungan untuk Tebal Pelat 19 cm	127
Tabel 3.11 Data Curah Hujan.....	128
Tabel 3.12 perhitungan curah hujan dengan metode gumbel	132
Tabel 3.13 Nilai koefisien pengaliran rata-rata (C)	133
Tabel 3.14 Hasil perhitungan debit aliran rencana (Q)	142
Tabel 3.15 Beban Mati Tambahan pada Saluran	149
Tabel 3.16 Kombinasi Momen Ultimate.....	150
Tabel 3.17 Kombinasi Gaya Geser Ultimate	153
Tabel 3.18 Hasil Perhitungan Galian dan Timbunan	155
Tabel 4.1 Mutu beton dan penggunaan	194
Tabel 4.2 Kuantitas Pekerjaan.....	195
Tabel 4.3 Harga Satuan Dasar (HSD) Kota Palembang	198
Tabel 4.4 Pekerjaan Direksi Kit	199
Tabel 4.5 Pekerjaan Pengukuran	200
Tabel 4.6 Pekerjaan Pembersihan	200

Tabel 4.7 Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	201
Tabel 4.8 Pekerjaan Lapis Pondasi Bawah	202
Tabel 4.9 Pekerjaan <i>Lean Mix Concrate</i>	202
Tabel 4.10 Pekerjaan Beton Semen.....	203
Tabel 4.11 Pekerjaan <i>Dowel Bars</i>	205
Tabel 4.12 Pekerjaan <i>Tie Bars</i>	206
Tabel 4.13 Pekerjaan Tulangan Melintang.....	207
Tabel 4.14 Pekerjaan Tulangan Memanjang	208
Tabel 4.15 Pekerjaan <i>Galian Box Culvert</i>	209
Tabel 4.16 Pekerjaan Pengecoran <i>Box Culvert</i>	210
Tabel 4.17 Pekerjaan Pembesian <i>Box Culvert</i>	210
Tabel 4.18 Pekerjaan Bekisting <i>Box Culvert</i>	211
Tabel 4.19 Pekerjaan Urugan <i>Box Culvert</i>	211
Tabel 4.20 Pekerjaan <i>Galian Drainase Samping</i>	213
Tabel 4. 21 Pekerjaan Pemasangan U-Ditch	214
Tabel 4.22 Analisa Biaya Alat <i>Bulldozer</i>	216
Tabel 4.23 Analisa Biaya Alat <i>Dump Truck</i>	217
Tabel 4.24 Analisa Biaya Alat <i>Excavator</i>	218
Tabel 4.25 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Motor Grader</i>	220
Tabel 4. 26 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Wheel Loader</i>	221
Tabel 4.27 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Tandem Roller</i>	223
Tabel 4. 28 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Vibrator Roller</i>	224
Tabel 4.29 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Concrete Vibrator</i>	225
Tabel 4.30 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Water Tank Truck</i>	225
Tabel 4.31 Analisa Biaya Alat <i>Concrete Pan Mixer</i>	226
Tabel 4.32 Analisa Biaya Alat <i>Truck Mixer</i>	228
Tabel 4.33 Analisa Biaya Alat <i>Bar bender</i>	229
Tabel 4.34 Analisa Biaya Alat <i>Bar Cutter</i>	231
Tabel 4.35 Analisa Pekerjaan <i>Land clearing</i>	233
Tabel 4.36 PKA dan Kebutuhan jumlah alat <i>Land clearing</i>	233

Tabel 4.37 Analisa pekerjaan persiapan badan dan bahu jalan.....	236
Tabel 4.38 PKA dan Kebutuhan jumlah pekerjaan.....	236
Tabel 4.39 Lapis pondasi kelas A	240
Tabel 4.40 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan lapis pondasi Ag.kelas A	240
Tabel 4.41 Analisa pekerjaan perkerasan beton.....	241
Tabel 4.43 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan perkerasan beton.....	245
Tabel 4.44 Analisa pekerjaan <i>lean mix concrete</i>	246
Tabel 4.46 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>lean mix concrete</i>	249
Tabel 4.47 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>Dowel Bars</i>	249
Tabel 4.48 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>Tie Bars</i>	250
Tabel 4.49 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan tulangan melintang ..	251
Tabel 4.50 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan tulangan memanjang.	252
Tabel 4.51 Analisa pekerjaan galian <i>Box culvert</i>	254
Tabel 4.52 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan galian <i>Box Culvert</i>	255
Tabel 4.53 Analisa Pekerjaan pembetonan <i>box culvert</i>	258
Tabel 4.54 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan pembetonan <i>box culvert</i>	258
Tabel 4.55 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan penulangan.....	258
Tabel 4.56 Analisa Pekerjaan pembetonan Bak Penampung	259
Tabel 4.57 PKA dan kebutuhan jumlah alat Pengecoran bak saluran.....	262
Tabel 4.58 Analisa pekerjaan galian drainase	263
Tabel 4.59 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan galian drainase	265
Tabel 4.60 Kuantitas Pekerjaan.....	266
Tabel 4.61 Perhitungan rekapitulasi waktu	271
Tabel 4.62 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)	272
Tabel 4.63 Rekapitulasi Harga Pekerjaan	274

DAFTAR ISI GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian Jalan	15
Gambar 2.2 Dimensi kendaraan Kecil	17
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Sedang	18
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Besar	18
Gambar 2.5 Jarak Pandang Henti pada Lengkung Vertikal Cembung	26
Gambar 2.6 Jarak Pandang Henti pada Lengkung Vertikal Cekung	26
Gambar 2.7 Diagram Pergerakan Kendaraan Untuk Mendahului	26
Gambar 2.8 Sudut Δ pada titik P1	28
Gambar 2.9 Tikungan <i>Full Circle</i>	30
Gambar 2.10 Tikungan <i>Spiral - Circle - Spiral</i>	33
Gambar 2.11 Tikungan <i>Spiral - Spiral</i>	36
Gambar 2.12 Pencapaian Superleveasi Tikungan Full Circle	38
Gambar 2.13 Pencapaian Superleveasi Tikungan Spiral Circle Spiral	40
Gambar 2.14 Pencapaian Superleveasi Tikungan <i>Spiral Spiral</i>	41
Gambar 2.15 Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	41
Gambar 2.16 Daerah bebas samping ditikungan untuk $J_h < L_t$	43
Gambar 2.17 Daerah bebas samping ditikungan untuk $J_h > L_t$	45
Gambar 2.18 Lajur Pendakian	46
Gambar 2.19 Lengkung vertikal cembung	50
Gambar 2.20 Panjang L_v untuk $J_h < L_v$	52
Gambar 2.21 Panjang L_v untuk $J_h > L_v$	52
Gambar 2.22 Lengkung Vertikal Cekung	53
Gambar 2.23 Jarak Pandang Lengkung Vertikal Cekung	54
Gambar 2.24 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti (J_h)	54
Gambar 2.25 Jarak Pandang Mendahului (J_d)	55
Gambar 2.26 Penampang Saluran Berbentuk Trapesium	56
Gambar 2.27 Dimensi Gorong-gorong Persegi	63
Gambar 2.28 Tipikal Struktur Perkerasan Beton Semen	64

Gambar 2.29 Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan Kaku Terhadap Repitisi Sumbu	67
Gambar 2.30 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah.....	71
Gambar 2.31 Tipikal Sambungan Memanjang	71
Gambar 2.32 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	80
Gambar 2.34 Sambungan susut melintang dengan ruji.....	81
Gambar 2.35 Sambungan pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran per lajur	82
Gambar 2.36 Contoh persimpangan yang membutuhkan sambungan isolasi..	82
Gambar 2.37 Sambungan isolasi.....	83
Gambar 2.38 Tampak atas penempatan sambungan isolasi pada manhole	84
Gambar 2.39 Tampak atas penempatan sambungan isolasi pada lubang masuk saluran	85
Gambar 2.40 Potongan melintang perkerasan dan lokasi sambungan.....	87
Gambar 2.41 <i>Network Planning (NWP)</i>	97
Gambar 2.43 Barchart	98
Gambar 3.1 Lengkung Vertikal Cekung	110
Gambar 3.2 Lengkung vertikal cembung.....	112
Gambar 3.3 Lapisan Perkerasan.....	126
Gambar 3.4 Tulangan memanjang dan melintang	126
Gambar 3.5 Dimensi saluran drainase rencana	135
Gambar 3.6 Dimensi Penampang <i>Box Culvert</i> Rencana.....	140
Gambar 3.7 Potongan Penampang <i>Box Culvert</i>	141
Gambar 3.8 Beban lajur “D”	143
Gambar 3.9 <i>Intensitas Uniformly Load (UDL)</i>	143
Gambar 3.10 Pembebanan truk	144
Gambar 3.11 Input Pembebanan	148
Gambar 3.12 Gaya Geser <i>Box Culvert</i> Akibat Beban Kombinasi.....	148
Gambar 3.13 Diagram Moment <i>Box Culvert</i> Akibat Beban Kombinasi.....	149
Gambar 3.14 Detail Penulangan <i>Box Culvert</i>	153