

**PERANCANGAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAAN KAKU
RUAS JALAN SP. BATUMARTA X – BANTAN STA 04+200 – STA 11+700
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

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

Disusun Oleh:

Farizhah Amalia	062140112128
Putri Fadila Rahmadani S	062140112144

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2025

HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAAN KAKU
RUAS JALAN SP. BATUMARTA X – BANTAN STA 04+200 – STA 11+700
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN
SKRIPSI

Palembang, Juli 2025
Disetujui oleh Pembimbing Skripsi
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I



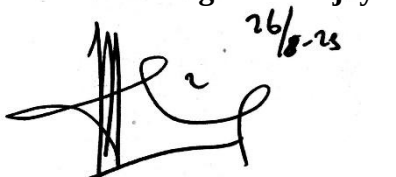
Ir. Kosim, M.T.
NIP 196210181989031002

Pembimbing II



Soegeng Harijadi, S.T., M.T.
NIP 196103181985031002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

Menyetujui,
Koordinator Program Studi Diploma IV
Perancangan Jalan dan Jembatan



M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 19890517201931011

**PERANCANGAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAAN KAKU
RUAS JALAN SP. BATUMARTA X – BANTAN STA 04+200 – STA 11+700
KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Dosen Penguji

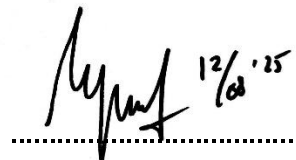
Tanda Tangan

1. **Ir. Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T.**
NIP. 199512142022031005



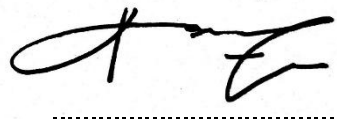
.....

2. **Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T.**
NIP. 198208142006041002



.....

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



.....

4. **Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.**
NIP. 196101011988031004



.....

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Fokus Pada Apa yang Kamu Lakukan, Bukan Apa pada Kata Orang”

Persembahan:

1. Teruntuk kedua Orang Tua. Terima kasih atas kasih sayang, doa, kerja keras, dan pengorbanan yang tiada pernah berhenti untukku sejak kecil hingga saat ini. Segala pencapaian ini adalah berkat ridho dan dukungan kalian. Semoga Allah SWT selalu menjaga dan membahagiakan Mama dan Papa.
2. Teruntuk Dosen Pembimbing Saya. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua dosen pembimbing saya, Bapak Ir. Kosim, M.T., dan Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T. Atas waktu, kesabaran, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini. Segala ilmu dan arahan yang diberikan sangat berarti dan bermanfaat bagi saya.
3. Teruntuk partner saya dalam penyusunan skripsi ini, Farizhah. Terima kasih atas kerja sama, pengertian, dan tanggung jawab yang telah dibagikan selama proses skripsi ini. Semoga ilmu dan pengalaman yang kita dapatkan menjadi bekal terbaik untuk langkah kedepannya.
4. Untuk semua dosen dan staf kampus. Terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan keberkahan.
5. Untuk sahabat-sahabat saya. Terimakasih atas dukungan, kebersamaan dan doa yang membantu saya melewati setiap tantangan selama kuliah. Semoga kita semua sukses di jalan masing-masing.
6. Untuk teman-teman seperjuangan. Terima kasih kepada teman-teman di kelas PJJM 21 dan angkatan 21, terima kasih atas kerja sama, bantuan, dan semangat yang kalian berikan. Perjalanan ini akan selalu menjadi kenangan berharga dalam hidup saya, semoga semua impian dan cita-cita kita

tercapai, serta kelak kita dapat menjadi orang yang bermanfaat bagi banyak orang.

7. Teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih sudah berjuang sejauh ini, meskipun terkadang Lelah dan ingin menyerah. Percayalah, semua usaha ini akan indah pada waktunya. Tetaplah semangat dan ikhlas dalam setiap langkah, karena tidak ada perjuangan yang sia-sia.

Semoga Bahagia Selalu,

Putri Fadila Rahmadani S

Motto:

“Bukan tentang seberapa cepat kita berjalan, tapi seberapa konsisten kita melangkah”

Persembahan:

1. Kepada Allah SWT, Atas segala rahmat, nikmat, dan kekuatan yang diberikan selama proses panjang ini, tanpa pertolongannya, aku tidak akan mampu melangkah sejauh ini.
2. Teruntuk kedua Orang Tua. Terima kasih atas kasih sayang yang tiada batas, doa yang tak pernah putus, serta pengorbanan yang tidak pernah bisa kubalas dengan apapun. Setiap langkahku adalah hasil dari cinta dan perjuangan kalian.
3. Teruntuk saudara – saudaraku, yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat ketika aku hampir menyerah.
4. Teruntuk Dosen Pembimbing Saya. Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua dosen pembimbing saya, Bapak Ir. Kosim, M.T., dan Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T. yang sabar dan penuh dedikasi telah membimbing dan mengarahkan setiap proses dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas ilmu, waktu dan kesabaran yang luar biasa.
5. Teruntuk partner saya dalam penyusunan skripsi ini, Putri. Terima kasih atas kerja sama, dedikasi, dan komitmen yang luar biasa selama penyusunan skripsi ini. Semoga kita bisa sukses kedepannya dan tidak akan lupa satu sama lain
6. Untuk semua dosen dan staf kampus. Terima kasih atas ilmu dan nilai – nilai kehidupan selama masa perkuliahan
7. Untuk teman – teman seperjuangan. Terimakasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang tak pernah surut. Semoga persahabatan ini tetap abadi dan kesuksesan menertai langkah kita masing – masing .

8. Teruntuk diri saya sendiri. Terima kasih telah bertahan dalam kelelahan, tidak mneyerah dalam tekanan, dan terus nelangkah meski sering dilanda keraguan.

Semoga Bahagia Selalu,

Farizhah Amalia

10% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 9%  Internet sources
 - 2%  Publications
 - 3%  Submitted works (Student Papers)
-

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyusun SKRIPSI dengan Judul **“Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Ruas Jalan Sp. Batumarta X - Bantan STA 04+000 – STA 13+300 Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan”**.

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan Proposal SKirpsi ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan perjalanan studi semester delapan pada Program Studi Diploma IV, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa selesainya proposal skirpsi ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat antara lain:

1. Yth. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. Selaku Ketua Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Ir. Kosim, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan ilmu, waktu dan semangat serta memberikan pengarahan kepada kami dalam penyusunan laporan ini.
6. Yth. Bapak Soegeng Harijadi, S.T M.T. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan ilmu, waktu dan semangat serta memberikan pengarahan kepada kami dalam penyusunan laporan ini.

7. Kepada kedua orang tua, serta keluarga besar yang telah memberikan doa, motivasi, dan semangat hingga laporan ini dapat diselesaikan.
8. Serta berbagai pihak yang Namanya tidak bias kami sebutkna satu persatu.

Akhir kata kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya jurusan Teknik Sipil dalam membangun dan mengembangkan potensi mahasiswa guna Indonesia yang lebih baik dan semoga amal baik yang telah diberikan kepada kami mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.4. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Dasar Perancangan Geometrik	5
2.1.1. Pengertian.....	5
2.1.2. Lalu Lintas	6
2.1.3. Data Peta Topografi	8
2.2. Klasifikasi Jalan	9
2.3.1. Klasifikasi berdasarkan Peruntukan Jalan.....	10
2.3.2. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan	11
2.3.3. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan.....	12
2.3.4. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan	14
2.3.5. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan.....	17
2.3.6. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan	21
2.3. Ruang Penguasaan Jalan	23
2.4. Parameter Perancangan Geometrik	26
2.4.1. Kecepatan Rencana (<i>Design Speed</i>).....	27
2.4.2. Lebar Lajur dan Bahu Jalan	29
2.4.3. Radius Tikungan	30
2.4.4. Superelevasi	31

2.4.5.	Jarak Pandang.....	34
2.4.6.	Kelandaian Maksimum	36
2.4.7.	Bagian – Bagian Jalan.....	37
2.5.	Potongan Melintang Jalan	38
2.5.1.	Jalur dan Lajur Lalu Lintas	39
2.5.2.	Bahu Jalan	41
2.5.3.	Median Jalan	42
2.5.4.	Trotoar Jalan.....	44
2.5.5.	Saluran Samping	45
2.5.6.	Kerb dan Pengaman Tepi Jalan.....	47
2.5.7.	Kemiringan Melintang Jalan	48
2.6.	Alinyemen Horizontal	50
2.6.1.	Ketentuan Komponen Lengkung	50
2.6.2.	Kemiringan Melintang	51
2.6.3.	Radius Minimum atau Derajat Lengkung Maksimum.....	51
2.6.4.	Tikungan Full Circle	53
2.6.5.	Tikungan Spiral – Circle – Spiral	54
2.6.6.	Menentukan Stationing (STA).....	55
2.6.7.	Superelevasi	56
2.6.8.	Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	57
2.6.9.	Daerah Bebas Samping Pada tikungan	59
2.7.	Alinyemen Vertikal	60
2.7.1.	Kelandaian.....	60
2.7.2.	Lengkung Vertikal	62
2.8.	Perencanaan Tebal Perkerasan	67
2.8.1.	Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	68
2.8.2.	Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku.....	68
2.8.3.	Lalu Lintas Untuk Perkerasan Kaku	73
2.8.4.	Perencanaan Tebal Pelat Beton.....	76
2.8.5.	Perencanaan Tulangan Beton.....	79
2.8.6.	Sambungan.....	83
2.9.	Pola Sambungan dan Penutup Sambungan	90

2.9.1.	Pola Sambungan.....	90
2.9.2.	Penutup Sambungan.....	92
2.10.	Perencanaan Bangunan Pelengkap Jalan.....	92
2.10.1.	Drainase Jalan	93
2.10.2.	Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase.....	93
2.10.3.	Gorong-Gorong (<i>Box Culvert</i>).....	100
2.10.4.	Kriteria Perancangan Saluran Samping dan Gorong-Gorong.....	101
2.10.5.	Desain Dimensi Saluran Samping dan Gorong-Gorong.....	102
2.11.	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	105
2.12.	Manajemen Proyek.....	107
2.12.1.	Rencana Kerja dan Syarat-Syarat.....	107
2.12.2.	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	107
2.12.3.	Network Planning (NWP).....	108
2.12.4.	Barchart.....	109
2.12.5.	Kurva S	110
BAB III	PERHITUNGAN KONSTRUKSI	111
3.1.	Tinjauan Umum.....	111
3.		112
3.1.1.	Penentuan Trase Jalan	112
3.1.2.	Penentuan Klasifikasi Kelas Jalan	112
3.1.3.	Penentuan Medan Jalan.....	115
3.2.	Penentuan Parameter Perencanaan	119
3.3.	Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	121
3.3.1.	Penentuan Titik Koordinat	121
3.3.2.	Menghitung Panjang Garis Tangen.....	121
3.3.3.	Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Bearing	125
3.3.4.	Perhitungan Tikungan	132
3.3.5.	Perhitungan Kontrol Overlapping.....	156
3.3.6.	Penentuan Stationing.....	157
3.3.7.	Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	160
3.3.8.	Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan.....	166
3.4.	Perhitungan Alinemen Vertikal.....	173

3.4.1.	Perhitungan Kelandaian	173
3.4.2.	Perhitungan Lengkung Vertikal	174
3.5.	Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	185
3.5.1.	Parameter Perencanaan Perkerasan.....	185
3.5.2.	Perhitungan Tebal Perkerasan.....	187
3.6.	Perhitungan Saluran Drainase Jalan	203
3.6.1.	Analisa Curah Hujan	203
3.6.2.	Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q).....	205
3.6.3.	Desain Saluran Samping	211
3.7.	Perhitungan Dimensi <i>Box Culvert</i>	214
3.7.1.	Debit Aliran Rencana <i>Box Culvert</i>	214
3.7.2.	Desain Dimensi <i>Box Culvert</i>	221
3.7.3.	Perhitungan Pembebanan <i>Box Culvert</i>	223
3.7.4.	Penulangan <i>Box Culvert</i>	232
3.8.	Galian dan Timbunan	240
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		259
4.1.	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS).....	259
4.1.1.	Syarat-Syarat Umum.....	259
4.1.2.	Syarat – Syarat Administrasi.....	263
4.1.3.	Syarat – Syarat Teknis	278
4.2.	Rencanakan Biaya	293
4.2.1.	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	293
4.2.2.	Perhitungan Produksi Biaya Sewa Alat Per Jam.....	311
4.2.3.	Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	326
4.2.4.	Manajemen Alat dan Durasi Hari Kerja.....	389
4.2.5.	Rekaitulasi Durasi Hari Kerja	396
4.2.6.	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	397
4.2.7.	Rekapitulasi Biaya	398
BAB V PENUTUP		399
5.1.	Kesimpulan.....	399
5.2.	Saran	399
DAFTAR PUSTAKA		401

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang jalan pada tipikal jalan 2/2-TT	25
Gambar 2. 2 Ruang jalan pada tipikal jalan 4/2-T.....	26
Gambar 2. 4 Bentuk Geometri Alinyemen Vertikal Cembung.....	63
Gambar 2. 5 Alinyemen Vertikal Cembung	64
Gambar 2. 6 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung.....	64
Gambar 2. 7 Alinyemen Vertikal Cekung.....	66
Gambar 2. 8 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung.....	67
Gambar 2. 9 Tipikal Potongan Melintang Perkerasan Kaku.....	68
Gambar 2. 10 CBR Tanah Efektif dan Tebal Pondasi Bawah	71
Gambar 2. 11 Tipikal Sambungan Memanjang	85
Gambar 2. 12 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	85
Gambar 2. 13 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	86
Gambar 2. 14 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	87
Gambar 2. 15 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran Per Lajur.....	87
Gambar 2. 16 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang Tidak direncanakan untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan	87
Gambar 2. 17 Contoh Persimpangan yang Membutuhkan Sambungan Isolasi	88
Gambar 2. 18 Sambungan Isolasi dengan Ruji	88
Gambar 2. 19 Sambungan Isolasi dengan Penembalan Tepi	88
Gambar 2. 20 Sambungan Isolasi Tanpa Ruji.....	89
Gambar 2. 21 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi pada Manhole.....	89
Gambar 2. 22 Tampak Atas Penempatan Sambungan Isolasi	90
Gambar 2. 23 Potongan Melintang Perkerasan dan Lokasi Sambungan	91
Gambar 2. 24 Detai Potongan Melintang Sambungan Perkerasan	92
Gambar 2. 25 Penampang Saluran Berbentuk Trapesium	102
Gambar 2. 26 Sketsa Gorong-Gorong dengan Bentuk Persegi (Box Culvert) ...	105
Gambar 2. 27 Galian dan Timbunan	106
Gambar 3. 1 Titik Koordinat A – P1.....	122
Gambar 3. 2 Titik Koordinat P1 – P2	122
Gambar 3. 3 Titik Koordinat P2 – P3	123
Gambar 3. 4 Titik Koordinat P3 – P4	123
Gambar 3. 5 Titik Koordinat P4 – P5	124
Gambar 3. 6 Titik Koordinat P5 – P6	124
Gambar 3. 7 Titik Koordinat P6 – B	125
Gambar 3. 8 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing A – P1 – P2	126
Gambar 3. 9 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing P1 – P2 – P3.....	127
Gambar 3. 10 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing P2 – P3 – P4.....	128

Gambar 3. 11 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing P3 – P4 – P5	129
Gambar 3. 12 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing P4 – P5 – P6	130
Gambar 3. 13 Sudut Azimuth dan Sudut Bearing P5 – P6 – B.....	131
Gambar 3. 14 Alinyemen Horizontal Tikungan 1 Full Circle	135
Gambar 3. 15 Diagram Superelevasi Tikungan 1 Full Circle.....	135
Gambar 3. 16 Alinyemen Horizontal Tikungan 2 Full Circle	138
Gambar 3. 17 Diagram Superelevasi Tikungan 2 Full Circle.....	138
Gambar 3. 18 Alinyemen Horizontal Tikungan 3 Spiral-Circle-Spiral	142
Gambar 3. 19 Diagram Superelevasi Tikungan 3 Spiral-Circle-Spiral.....	142
Gambar 3. 20 Alinyemen Horizontal Tikungan 4 Full Circle	145
Gambar 3. 21 Diagram Superelevasi Tikungan 4 Full Circle.....	145
Gambar 3. 22 Alinyemen Horizontal Tikungan 5 Spiral-Circle-Spiral	149
Gambar 3. 23 Diagram Superelevasi Tikungan 5 Spiral-Circle-Spiral.....	149
Gambar 3. 24 Alinyemen Horizontal Tikungan 6 Spiral-Circle-Spiral	153
Gambar 3. 25 Diagram Superelevasi Tikungan 6 Spiral-Circle-Spiral.....	154
Gambar 3. 26 Lengkung Vertikal Cekung 1	177
Gambar 3. 27 Lengkung Vertikal Cembung 1	181
Gambar 3. 28 Sambungan Susut Melintang dengan Menggunakan Dowel Pada Perkerasan Beton Bersambung Tanpa Tulangan	202
Gambar 3. 29 Detail Dowel pada Perkerasan Beton Bersambung Tanpa Tulangan	202
Gambar 3. 30 Detail Tie Bar pada Perkerasan Beton Bersambung Tanpa Tulangan	202
Gambar 3. 31 Tampak Atas Perkerasan Beton Bersambung Tanpa Tulangan ...	202
Gambar 3. 32 Dimensi Saluran Drainase	214
Gambar 3. 33 Dimensi Box Culvert.....	222
Gambar 3. 34 Potongan Penampang Box Culvert	223
Gambar 3. 35 Input Beban Sendiri (MS)	225
Gambar 3. 36 Input Beban Mati Tambahan (MA).....	225
Gambar 3. 37 Beban Lajur "D"	226
Gambar 3. 38 Input Beban Lalu Lintas "D" (TD).....	227
Gambar 3. 39 Pembebanan Truk "T"	228
Gambar 3. 40 Input Beban Truk "T" (TT)	228
Gambar 3. 41 Input Beban Tekanan Tanah (TA)	229
Gambar 3. 42 Diagram Momen Box Culvert Akibat Beban Kombinasi	230
Gambar 3. 43 Diagram Gaya Geser Box Culvert Akibat Beban Kombinasi	230
Gambar 3. 44 Diagram Momen Box Culvert Akibat Beban Kombinasi	230
Gambar 3. 45 Diagram Gaya Geser Box Culvert Akibat Beban Kombinasi	231
Gambar 3. 46 Penulangan Box Culvert	239

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis kendaraan Dengan Nilai Ekuivalensi Satu Mobil Penumpang	8
Tabel 2. 2 Perbedaan Kunci Jaringan Primer dan Sekunder	13
Tabel 2. 3 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya.....	20
Tabel 2. 4 Klasifikasi Medan Jalan	22
Tabel 2. 5 ketentuan lebar Ruang Milik Jalan (Rumija)	25
Tabel 2. 6 Parameter Utama Perencanaan Geometrik Jalan	27
Tabel 2. 7 Standar Kecepatan Rencana Berdasarkan Fungsi dan Medan	28
Tabel 2. 8 Standar Umum Lebar Lajur dan Bahu Jalan.....	29
Tabel 2. 9 Besar R minimum dan D maksimum untuk beberapa kecepatan rencana	31
Tabel 2. 10 Nilai Superelevasi Maksimum (e_{max}).....	32
Tabel 2. 11 Hubungan L_s (run-off) dengan $V_D (=V_r)$, untuk $e_n=3\%$, $e_{max}=8\%$, pada jalan dengan lebar lajur=2,75 m	33
Tabel 2. 12 Standar Kelandaian Maksimum Berdasarkan Medan	36
Tabel 2. 13 Standar Lebar Lajur	40
Tabel 2. 14 Standar Lebar Bahu Jalan	41
Tabel 2. 15 Standar Lebar Median	43
Tabel 2. 16 Standar Lebar Trotoar	45
Tabel 2. 17 Nilai Kemiringan Melintang yang Direkomendasikan	49
Tabel 2. 18 Ketentuan Tikungan lengkung	50
Tabel 2. 19 Besar R minimum dan D maksimum untuk beberapa kecepatan rencana	52
Tabel 2. 20 Hubungan L_s (run-off) dengan $V_D (=V_r)$, untuk $e_n=3\%$, $e_{max}=8\%$, pada jalan dengan lebar lajur=2,75 m	57
Tabel 2. 21 Kelandaian Memanjang Minimum	60
Tabel 2. 22 Kelandaian Maksimum	61
Tabel 2. 23 Panjang Kelandaian Kritis	61
Tabel 2. 24 Panjang Minimum Lengkung Vertikal	64
Tabel 2. 25 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung	65
Tabel 2. 26 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung	65
Tabel 2. 27 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cekung.....	67
Tabel 2. 28 Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan Beton Semen.....	70
Tabel 2. 29 Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu Lintas Berat	72
Tabel 2. 30 Ketebalan Beton Minimum	73
Tabel 2. 31 Faktor Pertumbuhan Lalu-Lintas (R).....	74
Tabel 2. 32 Faktor distribusi lajur (DL)	75
Tabel 2. 33 Koefisien untuk Prediksi Tegangan Ekuivalen (S_e).....	78
Tabel 2. 34 Koefisien untuk Prediksi Faktor Erosi (F_3) untuk Beton JPCP.....	78
Tabel 2. 35 Koefisien untuk Prediksi Faktor Erosi (F_3) untuk Beton JPCP.....	79
Tabel 2. 36 Ukuran dan Berat Tulangan Polos Anyaman Las	81

Tabel 2. 37 Hubungan Kuat Tekan Beton dan	82
Tabel 2. 38 Diameter Ruji	86
Tabel 2. 39 Harga Koefisien Pengaliran (C) dan Harga Faktor Limpasan (fk)	95
Tabel 2. 40 Koefisien Hambatan Berdasarkan Kondisi Permukaan	96
Tabel 2. 41 Reduced Variete (Yt)	98
Tabel 2. 42 Reduced Standar Deviation (Sn)	98
Tabel 2. 43 Reduced Mean (Yn)	99
Tabel 2. 44 Tipe Penampang Gorong-Gorong	100
Tabel 2. 45 Ukuran Dimensi Gorong-Gorong	101
Tabel 2. 46 Kecepatan Aliran Air yang Diiijinkan Berdasarkan Jenis Material..	101
Tabel 2. 47 Kemiringan Saluran Air berdasarkan Jenis Material	102
Tabel 2. 48 Kemiringan Talud berdasarkan Debit	104
Tabel 2. 49 Angka Kekasaran Manning	104
Tabel 2. 50 Simbol Network Planning	109
Tabel 3. 1 Data Lalu Lintas Harian Rata - Rata	112
Tabel 3. 2 Hasil Perhitungan Medan Jalan	115
Tabel 3. 3 Hasil Perhitungan Medan Jalan	117
Tabel 3. 4 Titik Koordinat	121
Tabel 3. 5 Perhitungan jarak trase jalan	125
Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Sudut Azimuth dan Sudut Bearing	132
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Tikungan Spiral-Circle-Spiral	154
Tabel 3. 8 Hasil Perhitungan Tikungan Full Circle	155
Tabel 3. 9 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	166
Tabel 3. 10 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	169
Tabel 3. 11 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	173
Tabel 3. 12 Perhitungan Alinemen Vertikal	182
Tabel 3. 13 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Tahun 2025	185
Tabel 3. 14 Data Perencanaan	185
Tabel 3. 15 Data CBR Tanah Dasar	186
Tabel 3. 16 Faktor Penyesuain Modulus Tanah Dasar Terhadap Kondisi Musim	186
Tabel 3. 17 Beban Kelompok Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN)	187
Tabel 3. 18 Konfigurasi Sumbu	188
Tabel 3. 19 Nilai CBR dan Tebal Lapisan	189
Tabel 3. 20 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - STRT	190
Tabel 3. 21 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - STdRT	191
Tabel 3. 22 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - STRG	191
Tabel 3. 23 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - STdRG	192
Tabel 3. 24 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - STrRG	193
Tabel 3. 25 Hasil Hitungan Repetisi Beban yang diizinkan - SQdRG	194
Tabel 3. 26 Tegangan Ekuivalen (Se)	194

Tabel 3. 27 Perhitungan Nilai Sr untuk STRT	195
Tabel 3. 28 Faktor Erosi (F3)	195
Tabel 3. 29 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - STRT	197
Tabel 3. 30 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - STdRT	197
Tabel 3. 31 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - STRG	198
Tabel 3. 32 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - STdRG	198
Tabel 3. 33 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - STrRG	199
Tabel 3. 34 Hasil Perhitungan Faktor Fatigue dan Faktor Erosi - SQdRG	200
Tabel 3. 35 Total Faktor Fatigue dan Faktor Erosi	200
Tabel 3. 36 Data Curah Hujan	203
Tabel 3. 37 Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Gumbel	204
Tabel 3. 38 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	209
Tabel 3. 39 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (t_c)	210
Tabel 3. 40 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	211
Tabel 3. 41 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C)	218
Tabel 3. 42 Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi (t_c)	219
Tabel 3. 43 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	220
Tabel 3. 44 Beban Mati Tambahan Pada Saluran	225
Tabel 3. 45 Kombinasi Momen dan Gaya Geser Ultimate Pelat Lantai	231
Tabel 3. 46 Kombinasi Momen dan Gaya Geser Ultimate Pelat Dinding	231
Tabel 4. 1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	293
Tabel 4. 2 Analisa Biaya Sewa Bulldozer 100-150 HP	311
Tabel 4. 3 Analisa Biaya Sewa Dump Truck 10 Ton	312
Tabel 4. 4 Analisa Biaya Sewa Wheel Loader 1,0-1,6 m ³	313
Tabel 4. 5 Analisa Biaya Sewa Excavator 80-100 HP	314
Tabel 4. 6 Analisa Biaya Sewa Motor Grader > 100 HP	315
Tabel 4. 7 Analisa Biaya Sewa Tandem Roller 6-8 Ton	316
Tabel 4. 8 Analisa Biaya Sewa Vibratory Roller	317
Tabel 4. 9 Analisa Biaya Sewa Concrete Vibrator	318
Tabel 4. 10 Analisa Biaya Sewa Concrete Mixer	319
Tabel 4. 11 Analisa Biaya Sewa Water Tanker 3000-4500 L	320
Tabel 4. 12 Analisa Biaya Sewa Truck Mixer	321
Tabel 4. 13 Analisa Biaya Sewa Slip Form Faver	322
Tabel 4. 14 Analisa Biaya Sewa Concrete Pan Mixer	323
Tabel 4. 15 Analisa Biaya Sewa Pneumatic Tire Roller	324
Tabel 4. 16 Analisa Biaya Sewa Pulvi Mixer	325
Tabel 4. 17 Analisa Harga Satuan Mobilisasi	326
Tabel 4. 18 Analisa Harga Satuan Pengukuran	327
Tabel 4. 19 Analisa Harga Satuan Direksi Keet	328
Tabel 4. 20 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Galian Drainase	330
Tabel 4. 21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Drainase	332

Tabel 4. 22 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pemasangan Batu Kali Drainase.....	333
Tabel 4. 23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Batu Kali Drainase .	336
Tabel 4. 24 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Galian Box Culvert.....	336
Tabel 4. 25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Box Culvert.....	339
Tabel 4. 26 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pasir Urug Box Culvert	339
Tabel 4. 27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug Box Culvert	342
Tabel 4. 28 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Penulangan Box Culvert.....	342
Tabel 4. 29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penulangan Box Culvert.....	345
Tabel 4. 30 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pembetonan Box Culvert....	345
Tabel 4. 31 Analisa Harga Satuan Pembetonan Box Culvert	349
Tabel 4. 32 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pembersihan	350
Tabel 4. 33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan	353
Tabel 4. 34 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Galian Tanah	353
Tabel 4. 35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah	356
Tabel 4. 36 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Timbunan Tanah.....	356
Tabel 4. 37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Tanah.....	360
Tabel 4. 38 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Penyiapan Badan dan Bahu Jalan.....	361
Tabel 4. 39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	364
Tabel 4. 40 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Timbunan Pilihan Berbutir Kasar	365
Tabel 4. 41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Stabilisasi Tanah Dengan Semen..	369
Tabel 4. 42 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	370
Tabel 4. 43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A...	374
Tabel 4. 44 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Lean Mix Concrete fc' 10 MPa	375
Tabel 4. 45 Analisa Harga Lean Mix Concrete fc' 10 MPa.....	378
Tabel 4. 46 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Lapis Beton fc' 30 MPa.....	378
Tabel 4. 47 Analisa Harga Pekerjaan Lapis Beton fc' 30 MPa	383
Tabel 4. 48 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pembesian Dowel	383
Tabel 4. 49 Analisa Harga Pembesian Dowel.....	386
Tabel 4. 50 Produksi Kerja Alat Aktual Pekerjaan Pembesian Tiebar	386
Tabel 4. 51 Analisa Harga Satuan Pembesian Tiebar	389
Tabel 4. 52 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Drainase	390
Tabel 4. 53 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pemasangan Batu Kali Drainase.....	391
Tabel 4. 54 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Box Culvert	391
Tabel 4. 55 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pair Urug Box Culvert	391
Tabel 4. 56 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembetonan Box Culvert ...	392
Tabel 4. 57 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	392
Tabel 4. 58 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Galian Tanah	392

Tabel 4. 59 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan Tanah	392
Tabel 4. 60 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Penyiapan Badan dan Bahu Jalan.....	393
Tabel 4. 61 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Stabilisasi Semen	393
Tabel 4. 62 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Fondasi Agregat Kelas A	393
Tabel 4. 63 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lean Mix Concrete.....	394
Tabel 4. 64 Jumlah Alat dan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Beton $f_c' 30 \text{ MPa}$	394
Tabel 4. 65 Rekapitulasi Durasi Hari Kerja	396
Tabel 4. 66 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	397
Tabel 4. 67 Rekapitulasi Biaya	398