

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA JALAN TALANG BULUH – SEMUNTUL
STA 0 + 000 – 8 + 014 KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

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

Oleh :

Ghefira Mutiara Kemala	062140112132
Muhammad Iqbal	062240111960

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA JALAN TALANG BULUH – SEMUNTUL
STA 0 + 000 – 8 + 014 KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

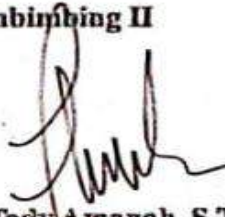
Palembang, Juli 2026
Disetujui oleh Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I



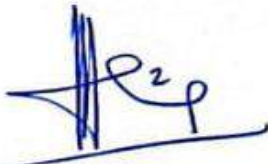
Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.
NIP 197402101997022001

Pembimbing II



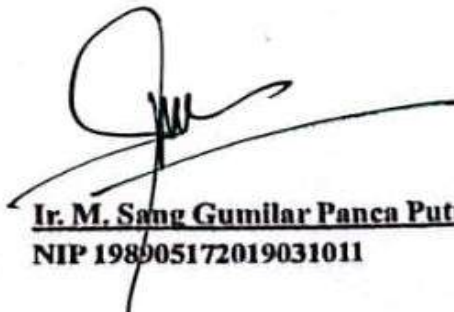
Ir. Todv Amanah, S.T., M.T.
NIP 199212242022031007

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



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

**Menyetujui,
Koordinator Program Studi Diploma IV
Perencanaan Jalan dan Jembatan**

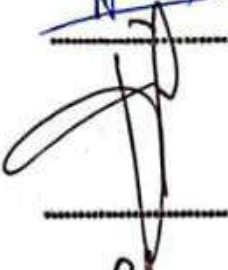
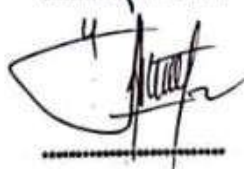


Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 198905172019031011

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA JALAN TALANG BULUH – SEMUNTUL
STA 0 + 000 – 8 + 014 KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Nama Penilai	Tanda Tangan
1. Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. NIP 196905142003121002	
2. Ir. Didi Yuda Wiranata, S.T., M.Sc. NIP 199212112022031010	
3. Ir. Tody Amanah, S.T., M.T. NIP 199212242022031007	
4. Sumiati, S.T., M.T. NIP 196304051989032002	

**PERANCANGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
KAKU PADA JALAN TALANG BULUH – SEMUNTUL
STA 0 + 000 – 8 + 014 KABUPATEN BANYUASIN
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Ghefira Mutiara Kemala, Muhammad Iqbal
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Perancangan Jalan Talang Buluh – Semuntul di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan dilakukan untuk meningkatkan konektivitas, mengurangi waktu tempuh, dan menunjang aktivitas ekonomi masyarakat. Ruas ini dirancang sebagai jalan Kolektor kelas II dengan tipe 2 laju 2 arah, lebar perkerasan 5,5 meter dan bahu 2 meter. Hitungan lalu lintas harian mencapai 447 kendaraan/hari, dengan kecepatan rencana 60 km/jam. Alinyemen horizontal terdiri dari 2 tikungan *Full Circle* dan 5 tikungan *Spiral-Circle-Spiral*, sementara alinyemen vertikal terdiri dari tikungan puncak dan lembah yang disesuaikan dengan kontur wilayah. Perkerasan yang digunakan adalah perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) menggunakan beton mutu $F_s' 4,5$ Mpa dengan ketebalan pelat 25 cm, agregat kelas A 15 cm dan *lean concrete* 10 cm. Drainase menggunakan *U-Ditch* dengan ukuran 1 m x 1 m. Hasil perhitungan biaya menunjukkan bahwa total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan jalan ini diperkirakan sebesar Rp88.978.250.544,00, dengan waktu pelaksanaan selama 126 hari kerja.

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

**GEOMETRIC DESIGN AND RIGID PAVEMENT THICKNESS
DESIGN FOR THE TALANG BULUH–SEMUNTUL ROAD
SECTION (STA 0+000–STA 8+014), BANYUASIN REGENCY,
SOUTH SUMATRA PROVINCE**

Ghefira Mutiara Kemala, Muhammad Iqbal

Civil Engineering Department of Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

The design of the Talang Buluh – Semuntul Road in Banyuasin Regency, South Sumatra Province, was carried out to improve connectivity, reduce travel time, and support the community's economic activities. This road segment is designed as a Class II Collector Road with a 2-lane 2-way type (2/2 UD), a pavement width of 5.5 meters, and a shoulder width of 2 meters. The daily traffic volume reaches 447 vehicles/day, with a design speed of 60 km/h. The horizontal alignment consists of 2 Full Circle curves and 5 Spiral-Circle-Spiral curves, while the vertical alignment consists of crest and sag curves adjusted to the contours of the area. The pavement type used is rigid pavement with a concrete flexural strength of $F_s' 4.5$ MPa, a slab thickness of 25 cm, a 15 cm class A aggregate base, and a 10 cm lean concrete (LMC) subbase. The drainage system utilizes U-Ditches with dimensions of 1 m x 1 m. The cost estimation results show that the total Estimated Budget (RAB) for this road construction is projected at IDR 88.978.250.544,00, with an execution time of 126 working days.

Keywords: *Road Geometric Design, Rigid Pavement Thickness, Drainage, Cost Estimate*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tetap melangkah meskipun perlahan, karena berhenti tidak akan membawamu lebih dekat pada tujuan”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa Syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya dedikasikan sebagai tanda bakti kepada orang tua tercinta, seluruh dosen, serta teman – teman yang selalu mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dzat yang maha awal dan maha akhir atas segala sesuatu. Hanya kepada-Nya saya berserah dan menggantungkan seluruh kekuatan. Tanpa kehendak dan limpahan rahmat-Nya, takkan mungkin lembar demi lembar ini bisa ditulis, dan setiap tahapan tidak akan dapat terlalui.
2. Kedua Orang Tua tercinta, terima kasih atas seluruh doa yang tidak pernah putus, dukungan finansial, serta motivasi yang selalu diberikan. Kerja keras dan pengorbanan kalian adalah alasan utama penulis untuk terus berjuang dan menyelesaikan pendidikan ini.
3. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Tody Amanah, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing, seluruh dosen Politeknik Negeri Sriwijaya, serta para guru yang telah mendidik sejak awal perjalanan akademik saya. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu, bimbingan, dan keteladanan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran serta dedikasi. Setiap arahan dan teguran menjadi penerang di tengah proses belajar yang tidak selalu mudah. Saya bersyukur dapat dibimbing oleh para pendidik yang tidak hanya mengajar, tetapi juga membentuk karakter dan cara pandang.
4. Rekan-rekan seperjuangan Kelas PJJ M 22 dan seluruh Angkatan 22, tempat saya berbagi lelah, tawa, dan cerita dalam perjalanan panjang yang penuh warna. Kita belajar, tumbuh, dan berjuang berdampingan. Hari-hari yang kita

lewati bersama menjadi bukti bahwa ikatan ini bukan sekadar rekan satu angkatan, melainkan keluarga yang saling menguatkan. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam kisah ini, menjadi tempat bertanya saat ragu, alasan tersenyum di tengah tekanan, dan pengingat bahwa perjuangan ini tidak pernah dilalui sendirian.

5. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan mendoakan dengan tulus dalam penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai.
6. Dan terakhir untuk diri sendiri, yang telah berjuang melewati setiap tantangan, tetap bertahan di tengah ujian, dan berusaha selalu jujur serta bertanggung jawab dalam setiap langkah. Terima kasih telah memilih jalan yang tidak mudah, namun tetap bermakna.

Semoga setiap lembar dan proses dalam penyusunan skripsi ini menjadi langkah awal menuju pengabdian yang lebih luas. Dengan segala kerendahan hati, karya ini saya persembahkan sebagai wujud rasa syukur dan semangat untuk terus melangkah ke depan.

-Ghefira Mutiara Kemala-

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kerjakan apa yang bisa dikerjakan hari ini, selesaikan apa yang sudah dimulai”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa Syukur kepada Allah SWT, skripsi ini saya dedikasikan sebagai tanda bakti kepada orang tua tercinta, seluruh dosen, serta teman – teman yang selalu mendukung untuk menyelesaikan skripsi ini. Dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, dzat yang maha awal dan maha akhir atas segala sesuatu. Hanya kepada-Nya saya berserah dan menggantungkan seluruh kekuatan. Tanpa kehendak dan limpahan rahmat-Nya, takkan mungkin lembar demi lembar ini bisa ditulis, dan setiap tahapan tidak akan dapat terlalui.
2. Bapak dan kedua Mbak tercinta, di setiap doa mereka terselip harapan, dan di setiap lelah mereka ada kasih sayang yang tak terhingga. Tanpa pernah meminta balasan, mereka selalu ada untuk membimbing dan mendukung saya. Terima kasih yang mendalam karena selalu menjadi rumah paling hangat untuk pulang, ditengah segala kesibukan yang sering kali membuat saya lupa.
3. Almarhumah Ibu saya tercinta, meski pelukanmu tak lagi bisa kugapai dan suaramu tak lagi terdengar, terima kasih telah menjadi alasan terbaikku untuk pantang menyerah. Walau tak dapat mendampingi momen bahagia ini secara langsung, bayang kasih sayang dan nasihatmu akan selalu hidup. Hanya doa yang kini bisa kukirimkan, semoga Ibu tersenyum bahagia melihat anakmu sampai di titik ini.
4. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Tody Amanah, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing, seluruh dosen Politeknik Negeri Sriwijaya, serta para guru yang telah mendidik sejak awal perjalanan akademik saya. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas ilmu, bimbingan, dan keteladanan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran serta dedikasi. Setiap arahan dan teguran menjadi

penerang di tengah proses belajar yang tidak selalu mudah. Saya bersyukur dapat dibimbing oleh para pendidik yang tidak hanya mengajar, tetapi juga membentuk karakter dan cara pandang.

5. Rekan-rekan seperjuangan Kelas PJJ M 22 dan seluruh Angkatan 22, tempat saya berbagi lelah, tawa, dan cerita dalam perjalanan panjang yang penuh warna. Kita belajar, tumbuh, dan berjuang berdampingan. Hari-hari yang kita lewati bersama menjadi bukti bahwa ikatan ini bukan sekadar rekan satu angkatan, melainkan keluarga yang saling menguatkan. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam kisah ini, menjadi tempat bertanya saat ragu, alasan tersenyum di tengah tekanan, dan pengingat bahwa perjuangan ini tidak pernah dilalui sendirian.
6. Kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan mendoakan dengan tulus dalam penyusunan skripsi ini sampai dengan selesai.
7. Dan terakhir untuk diri sendiri, yang telah berjuang melewati setiap tantangan, tetap bertahan di tengah ujian, dan berusaha selalu jujur serta bertanggung jawab dalam setiap langkah. Terima kasih telah memilih jalan yang tidak mudah, namun tetap bermakna.

Semoga setiap lembar dan proses dalam penyusunan skripsi ini menjadi langkah awal menuju pengabdian yang lebih luas. Dengan segala kerendahan hati, karya ini saya persembahkan sebagai wujud rasa syukur dan semangat untuk terus melangkah ke depan.

-Muhammad Iqbal-

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perancangan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku pada Jalan Talang Buluh – Semuntul STA 0+000 – 8+014 Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan”** dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai tahap awal untuk menyusun Skripsi yang merupakan syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perencanaan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya Skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Perancangan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun Skripsi ini.
6. Bapak Ir. Tody Amanah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun Skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan panulis selama proses belajar.
8. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis selama Skripsi.

9. Serta teman-teman 8PJJM yang telah memberikan bantuan maupun dukungannya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Skripsi yang dibuat ini dapat bermanfaat dan dapat menerapkan ilmu-ilmu yang terkandung dalam Proposal Skripsi ini bagi para pembacanya, terutama di bidang ketekniksipilan.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
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 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Jalan.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan	5
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan	7
2.2.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan	7
2.2.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Pengguna Jalan	9
2.2.5 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan.....	10
2.3 Ruang Penguasa Jalan	12
2.4 Perencanaan Geometrik Jalan	13
2.4.1 Data Peta Topografi.....	14
2.4.2 Data Lalu Lintas	15
2.4.3 Data Penyelidikan Tanah.....	16
2.5 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	17
2.5.1 Kendaraan Rencana.....	18

2.5.2 Kecepatan Rencana (V_R)	22
2.5.3 Volume Lalu Lintas	24
2.5.4 Kapasitas Jalan	28
2.5.5 Derajat Kejenuhan.....	31
2.5.6 Jarak Pandang.....	31
2.6 Penampang Melintang.....	38
2.6.1 Jalur dan Lajur Lalu Lintas	38
2.7 Penentuan Trase Jalan.....	39
2.7.1 Menghitung Koordinat dan Jarak	40
2.7.2 Menghitung Sudut <i>Azimuth</i> dan Sudut antara Dua Tangen (Δ).....	41
2.7.3 Menghitung Medan Jalan	42
2.8 Alinyemen Horizontal	42
2.8.1 Jari - Jari Minimum	43
2.8.2 Derajat Lengkung.....	44
2.8.3 Lengkung Peralihan	45
2.8.4 Landai Relatif.....	48
2.8.5 Tikungan.....	48
2.8.6 Diagram Superelevasi	52
2.8.7 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	54
2.8.8 Daerah Kebebasan Samping di Tikungan.....	56
2.8.9 Penomoran Panjang Jalan (<i>Stationing</i>).....	58
2.9 Alinyemen Vertikal.....	58
2.9.1 Kelandaian Alinyemen Vertikal.....	59
2.9.2 Lengkung Vertikal	60
2.10 Perencanaan Galian dan Timbunan	66
2.11 Perencanaan Tebal Perkerasan	67
2.11.1 Tipe-Tipe Perkerasan	68
2.11.2 Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	69
2.11.3 Persyaratan Teknis Perencanaan Perkerasan Kaku	70
2.11.4 Lalu Lintas untuk Perkerasan Kaku.....	74
2.11.5 Sambungan	78

2.11.6 Perencanaan Tulangan Beton	85
2.12 Bangunan Pelengkap	88
2.12.1 Drainase Jalan	88
2.12.2 Persyaratan Teknis Perencanaan Drainase	89
2.12.3 Kriteria Perencanaan dan Desain Saluran	103
2.13 Manajemen Proyek.....	107
2.13.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	107
2.13.2 Rencana Kerja (<i>Time Schedule</i>).....	110
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	116
3.1 Tinjauan Umum.....	116
3.2 Parameter Perencanaan	117
3.2.1 Penentuan Kelas Jalan.....	117
3.3 Penentuan Medan Jalan.....	120
3.4 Perhitungan Parameter Perencanaan	123
3.5 Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	125
3.5.1 Menentukan Titik Koordinat	125
3.5.2 Menghitung Panjang Garis Tangen	126
3.5.3 Perhitungan Sudut <i>Azimuth</i> (α) dan Sudut <i>Bearing</i> (Δ)	130
3.5.4 Perhitungan Tikungan	138
3.5.5 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	165
3.5.6 Perhitungan Titik <i>Stationing</i>	166
3.5.7 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	170
3.5.8 Perhitungan Kebebasan Samping pada Tikungan	178
3.6 Perhitungan Alinyemen Vertikal	188
3.6.1 Perhitungan Kelandaian	188
3.6.2 Perhitungan Lengkung Vertikal.....	188
3.7 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	204
3.7.1 Parameter Perencanaan Perkerasan.....	204
3.8 Perhitungan Tebal Perkerasan	206
3.9 Perencanaan Drainase Jalan	219
3.9.1 Analisa Curah Hujan	220

3.9.2 Perhitungan Aliran Debit Rencana (Q)	222
3.9.3 Desain Saluran Samping	230
3.10 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	232
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....	242
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	242
4.1.1 Syarat-Syarat Umum.....	242
4.1.2 Syarat-Syarat Administrasi	247
4.1.3 Syarat-Syarat Teknis	262
4.1.4 Peraturan Bahan yang Dipakai.....	275
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	279
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	279
4.2.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	281
4.2.3 Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan	297
4.2.4 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Alat dan Hari Kerja.....	330
4.2.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	334
4.2.6 Perhitungan Rekapitulasi Biaya	335
BAB V PENUTUP	336
5.1 Kesimpulan	336
5.2 Saran.....	337
DAFTAR PUSTAKA.....	339

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruang penguasa jalan	13
Gambar 2. 2 Jari-jari manuver kendaraan kecil	21
Gambar 2. 3 Jari-jari manuver kendaraan sedang.....	21
Gambar 2. 4 Jari-jari manuver kendaraan besar.....	22
Gambar 2. 5 Proses gerakan mendahului	34
Gambar 2. 6 Korelasi antara derajat lengkung dan radius lengkung	44
Gambar 2. 7 Tikungan <i>full circle</i> (FC).....	49
Gambar 2. 8 Tikungan <i>spiral - circle - spiral</i>	51
Gambar 2. 9 Superelevasi tikungan <i>Full Circle</i> jika $e > 1\%$ $< +2\%$ atau $+3\%$	52
Gambar 2. 10 Superelevasi tikungan <i>Full Circle</i> jika $e > 1\%$ $< -2\%$ atau -3%	52
Gambar 2. 11 Superelevasi tikungan <i>Full Circle</i> Jika $e > e_{\text{normal}}$ dan $< e_{\text{max}}$	53
Gambar 2. 12 Superelevasi tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i> yang berada seluruhnya dalam lengkung peralihan	53
Gambar 2. 13 Superelevasi tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i> yang diawali di bagian lurus.....	54
Gambar 2. 14 Ruang bebas samping di tikungan.....	56
Gambar 2. 15 Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h < L_t$	56
Gambar 2. 16 Daerah bebas samping di tikungan untuk $J_h > L_t$	57
Gambar 2. 17 Lengkungan vertikal parabola	61
Gambar 2. 18 Lengkungan vertikal cembung	62
Gambar 2. 19 Panjang lengkung vertikal cembung (m)	63
Gambar 2. 20 Lengkung vertikal cekung	65
Gambar 2. 21 Grafik panjang lengkung vertikal cekung	65
Gambar 2. 22 Perkerasan kaku pada permukaan tanah asli	70
Gambar 2. 23 Perkerasan kaku pada tanah timbunan	70
Gambar 2. 24 Perkerasan kaku pada galian	70
Gambar 2. 25 Tipikal sambungan memanjang.....	79
Gambar 2. 26 Ukuran standar penguncian sambungan memanjang.....	79
Gambar 2. 27 Sambungan susut melintang tanpa ruji.....	80

Gambar 2. 28 Sambungan susut melintang dengan ruji.....	81
Gambar 2. 29 Sambungan pelaksanaan direncanakan dan tidak direncanakan	82
Gambar 2. 30 Contoh persimpangan yang membutuhkan sambungan isolasi.....	82
Gambar 2. 31 Sambungan isolasi.....	83
Gambar 2. 32 Potongan melintang perkerasan dan lokasi sambungan.....	84
Gambar 2. 33 Detail potongan melintang sambungan pekerasan	85
Gambar 2. 34 Saluran dengan bentuk persegi panjang	104
Gambar 2. 35 Saluran dengan bentuk trapesium	104
Gambar 2. 36 Contoh sketsa <i>network planning</i>	112
Gambar 3. 1 Perencanaan trase	126
Gambar 3. 2 Jarak A - P1	127
Gambar 3. 3 Jarak P1 - P2.....	127
Gambar 3. 4 Jarak P2 - P3.....	127
Gambar 3. 5 Jarak P4 - P5.....	128
Gambar 3. 6 Jarak P4 - P5.....	128
Gambar 3. 7 Jarak P5 - P6.....	129
Gambar 3. 8 Jarak P6 - P7.....	129
Gambar 3. 9 Jarak P7 - P8.....	130
Gambar 3. 10 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik A – P1 – P2.....	131
Gambar 3. 11 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P1 – P2 – P3	132
Gambar 3. 12 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P2 – P3 – P4.....	133
Gambar 3. 13 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P3 – P4 – P5.....	134
Gambar 3. 14 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P4 – P5 – P6.....	135
Gambar 3. 15 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P5 – P6 – P7.....	136
Gambar 3. 16 Sudut <i>bearing</i> (Δ) titik P6 – P7 – B	137
Gambar 3. 17 Alinyemen horizontal tikungan 1 <i>full circle</i>	140
Gambar 3. 18 Diagram superelevasi tikungan 1 <i>full circle</i>	140
Gambar 3. 19 Alinyemen horizontal tikungan 2 <i>spiral circle spiral</i>	144
Gambar 3. 20 Diagram superelevasi tikungan 2 <i>spiral circle spiral</i>	144
Gambar 3. 21 Alinyemen horizontal tikungan 3 <i>spiral circle spiral</i>	148
Gambar 3. 22 Diagram superelevasi tikungan 3 <i>spiral circle spiral</i>	148

Gambar 3. 23 Alinyemen horizontal tikungan 4 <i>spiral circle spiral</i>	152
Gambar 3. 24 Diagram superelevasi tikungan 4 <i>spiral circle spiral</i>	152
Gambar 3. 25 Alinyemen horizontal tikungan 5 <i>spiral circle spiral</i>	156
Gambar 3. 26 Diagram superelevasi tikungan 5 <i>spiral circle spiral</i>	156
Gambar 3. 27 Alinyemen horizontal tikungan 6 <i>full circle</i>	158
Gambar 3. 28 Diagram superelevasi tikungan 6 <i>full circle</i>	159
Gambar 3. 29 Alinyemen horizontal tikungan 7 <i>spiral circle spiral</i>	162
Gambar 3. 30 Diagram superelevasi tikungan 7 <i>spiral circle spiral</i>	163
Gambar 3. 31 Lapisan perkerasan.....	218
Gambar 3. 32 Tampak atas perkerasan beton tanpa tulangan	219
Gambar 3. 33 Detail <i>dowel</i> pada perkerasan beton bersambung tanpa tulang....	219
Gambar 3. 34 Detail <i>tie bar</i> pada perkerasan beton bersambung tanpa tulang...	219
Gambar 3. 35 Dimensi drainase	232

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas jalan sesuai penggunaannya	9
Tabel 2. 2 Klasifikasi jalan berdasarkan medan jalan	11
Tabel 2. 3 Dimensi dan radius putar kendaraan desain sesuai kelas pengguna jalan	19
Tabel 2. 4 Kecepatan rencana (V_R) dalam sistem jaringan jalan primer.....	23
Tabel 2. 5 Kecepatan rencana (V_R) dalam sistem jaringan jalan sekunder.....	24
Tabel 2. 6 Penentuan faktor-K dan faktor-F berdasarkan volume lalu lintas harian rata-rata	27
Tabel 2. 7 Ekuivalen mobil penumpang (EMP).....	27
Tabel 2. 8 C_0 segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-TT	29
Tabel 2. 9 C_0 segmen jalan khusus untuk tipe 2/2-TT	29
Tabel 2. 10 FC_{PA} pada segmen umum.....	29
Tabel 2. 11 Faktor koreksi akibat lebar lajur.....	29
Tabel 2. 12 Kriteria KHS	30
Tabel 2. 13 FC_{HS} sebagai fungsi dari KHS dan L_{BE}	30
Tabel 2. 14 J_{HP} mobil penumpang pada kelandaian datar, menurun, dan menaik	33
Tabel 2. 15 J_{PH} truk pada kelandaian normal dan koreksi kelandaian	33
Tabel 2. 16 Elemen J_{PM} untuk jalan 2/2-TT	35
Tabel 2. 17 Jarak pandang mendahului (J_{PM}).....	36
Tabel 2. 18 Jarak pandang aman, J_{PA}	37
Tabel 2. 19 Lebar lajur minimum.....	39
Tabel 2. 20 Rumus sudut <i>azimuth</i> (α) dan sudut antara dua tangen.....	41
Tabel 2. 21 R_{min} lengkung horizontal berdasarkan e_{max} dan f yang ditentukan	43
Tabel 2. 22 Radius minimum tikungan dengan kemiringan melintang jalan normal	44
Tabel 2. 23 Radius maksimum yang memerlukan lengkungan peralihan.....	47
Tabel 2. 24 Panjang lengkungan peralihan spiral yang dikehendaki	47
Tabel 2. 25 Kelandaian relatif maksimum	48

Tabel 2. 26 Kelandaian minimum	59
Tabel 2. 27 Kelandaian maksimum.....	60
Tabel 2. 28 Panjang kelandaian kritis (m).....	60
Tabel 2. 29 Panjang minimum lengkung vertikal	62
Tabel 2. 30 Kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung berdasarkan JPH.....	64
Tabel 2. 31 Kontrol desain (K) lengkung vertikal cembung berdasarkan JPM	64
Tabel 2. 32 Kontrol desain (K) untuk lengkungan vertikal cekung	66
Tabel 2. 33 Rumus volume galian timbunan.....	67
Tabel 2. 34 Tebal fondasi bawah minimum untuk perkerasan beton semen.....	72
Tabel 2. 35 Nilai koefisien gesekan	73
Tabel 2. 36 Konfigurasi sumbu kendaraan.....	74
Tabel 2. 37 Jumlah lajur berdasarkan lebar pekerasan dan koefisien distribusi (c) kendaraan niaga pada lajur rencana	75
Tabel 2. 38 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i)(%).....	76
Tabel 2. 39 Faktor keamanan beban (FKB)	77
Tabel 2. 40 Diameter ruji	81
Tabel 2. 41 Hubungan kuat tekan beton dan angka ekuivalen baja dan beton (n)	87
Tabel 2. 42 Koefisien pengaliran (c) dan faktor limpasan (fk)	91
Tabel 2. 43 Kemiringan saluran memanjang (is)	93
Tabel 2. 44 Koefisien hambatan (nd) berdasarkan kondisi permukaan	93
Tabel 2. 45 Kriteria pemilihan distribusi curah hujan.....	97
Tabel 2. 46 Nilai variabel reduksi gauss	98
Tabel 2. 47 Faktor frekuensi k untuk distribusi log normal 2 parameter	99
Tabel 2. 48 <i>Recude variate</i> (Yt)	100
Tabel 2. 49 <i>Recude mean</i> (Yn).....	100
Tabel 2. 50 <i>Recude standar deviation</i> (Sn)	100
Tabel 2. 51 Nilai k distribusi Log Pearson Tipe III.....	101
Tabel 2. 52 Kecepatan aliran air yang diizinkan berdasarkan jenis material	103
Tabel 2. 53 Kemiringan talud berdasarkan debit	105
Tabel 2. 54 Angka kekasaran manning (n).....	106
Tabel 3. 1 Data lalu lintas kendaraan tahun 2025 jalan Talang Buluh-Sementul.	117

Tabel 3. 2 Perhitungan LHR.....	118
Tabel 3. 3 Perhitungan LHR.....	119
Tabel 3. 4 Perhitungan LHR dalam satuan SMP.....	120
Tabel 3. 5 Perhitungan medan jalan	120
Tabel 3. 6 Titik koordinat	125
Tabel 3. 7 Hasil perhitungan jarak trase jalan	130
Tabel 3. 8 Perhitungan sudut azimuth (α) dan sudut bearing (Δ)	138
Tabel 3. 9 Hasil perhitungan tikungan <i>full circle</i> (FC)	163
Tabel 3. 10 Hasil perhitungan tikungan <i>spiral circle spiral</i> (SCS).....	164
Tabel 3. 11 Kebebasan samping berdasarkan jarak pandang henti (J_{PH})	183
Tabel 3. 12 Kebebasan samping berdasarkan jarak pandang mendahului (J_{PM}).	188
Tabel 3. 13 Perhitungan alinyemen vertikal.....	195
Tabel 3. 14 Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) untuk jalan kolektor 2 lajur 2 arah.....	204
Tabel 3. 15 Data perencanaan	205
Tabel 3. 16 CBR yang telah diurutkan dari nilai terkecil.....	205
Tabel 3. 17 Faktor penyesuaian modulus tanah dasar terhadap kondisi musim	206
Tabel 3. 18 Beban kelompok sumbu kendaraan niaga (JSKN).....	206
Tabel 3. 19 Hasil konfigurasi sumbu kendaraan	208
Tabel 3. 20 CBR tanah dasar ekuivalen desain	208
Tabel 3. 21 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (STRT).....	209
Tabel 3. 22 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (STRG)	210
Tabel 3. 23 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (STdRT).....	210
Tabel 3. 24 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (STdRG)	211
Tabel 3. 25 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (STrRG).....	212
Tabel 3. 26 Hasil perhitungan repitisi beban yang diizinkan (SQdRD).....	212
Tabel 3. 27 Koefisien tegangan ekuivalen (S_e) dan faktor erosi (F_3).....	213
Tabel 3. 28 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (STRT).....	213
Tabel 3. 29 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (STRG)	214
Tabel 3. 30 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (STdRT).....	214
Tabel 3. 31 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (STdRG)	215

Tabel 3. 32 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (STrRG)	216
Tabel 3. 33 Hasil perhitungan <i>fatigue</i> dan faktor erosi (SQdRG).....	217
Tabel 3. 34 Total faktor <i>fatigue</i> dan faktor erosi	217
Tabel 3. 35 Hasil perhitungan lapis perkerasan	217
Tabel 3. 36 Data curah hujan.....	220
Tabel 3. 37 Perhitungan curah hujan dengan metode gumbel	221
Tabel 3. 38 Hasil perhitungan koefisien pengaliran (C)	226
Tabel 3. 39 Hasil perhitungan waktu konsentrasi (t_c)	227
Tabel 3. 40 Hasil perhitungan debit aliran rencana (Q)	229
Tabel 3. 41 Rincian volume galian dan timbunan perpenampang melintang	233
Tabel 4. 1 Perhitungan kuantitas pekerjaan.....	279
Tabel 4. 2 Analisa biaya sewa <i>bulldozer</i> 100-150 hp.....	281
Tabel 4. 3 Analisa biaya sewa alat <i>excavator</i> 80-140 HP	282
Tabel 4. 4 Analisa biaya sewa alat <i>wheel loader</i> 1.0-1.6 m ³	283
Tabel 4. 5 Analisa biaya sewa alat <i>vibratory roller</i> 5-8 T.....	284
Tabel 4. 6 Analisa biaya sewa alat <i>water tanker</i> 3000-4500 L	285
Tabel 4. 7 Analisa biaya sewa alat <i>truk mixer (agitator)</i>	286
Tabel 4. 8 Analisa biaya sewa alat <i>concrete pan mixer</i>	287
Tabel 4. 9 Analisa biaya sewa alat <i>dump truck</i> 7 ton	288
Tabel 4. 10 Analisa biaya sewa alat <i>motor grader</i> >100 HP.....	289
Tabel 4. 11 Analisa biaya sewa alat <i>tandem roller</i> 6-8 T	290
Tabel 4. 12 Analisa biaya sewa alat <i>concrete mixer</i> 0.3-0.6 m ³	291
Tabel 4. 13 Analisa biaya sewa alat <i>slip form paver</i>	292
Tabel 4. 14 Analisa biaya sewa alat <i>concrete vibrator</i>	293
Tabel 4. 15 Analisa biaya sewa alat <i>fulvi mixer</i>	294
Tabel 4. 16 Analisa biaya sewa alat <i>sheepfoot roller</i> 12-14 T	295
Tabel 4. 17 Analisa biaya sewa alat <i>crane</i> 10-15 T.....	296
Tabel 4. 18 Analisa harga satuan pengukuran	297
Tabel 4. 19 Analisa harga satuan pekerjaan pembersian.....	298
Tabel 4. 20 Analisa harga satuan pekerjaan pemasangan drainase	301
Tabel 4. 21 Analisa harga satuan pekerjaan galian tanah biasa.....	304

Tabel 4. 22 Analisa harga satuan pekerjaan timbunan tanah biasa	307
Tabel 4. 23 Analisa harga satuan pekerjaan badan dan bahu jalan	311
Tabel 4. 24 Analisa harga satuan pekerjaan lapis agregat kelas A	314
Tabel 4. 25 Analisa harga satuan pekerjaan pelat beton.....	318
Tabel 4. 26 Analisa harga satuan pekerjaan <i>lean concrete</i>	322
Tabel 4. 27 Analisa harga satuan pekerjaan <i>dowel</i>	326
Tabel 4. 28 Analisa harga satuan pekerjaan <i>tie bar</i>	328
Tabel 4. 29 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan pembersihan.....	330
Tabel 4. 30 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan pemasangan drainase	330
Tabel 4. 31 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan galian tanah biasa	331
Tabel 4. 32 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan timbunan tanah biasa	331
Tabel 4. 33 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan badan dan bahu jalan	331
Tabel 4. 34 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A	332
Tabel 4. 35 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan pelat beton	332
Tabel 4. 36 Jumlah alat dan hari kerja pekerjaan <i>lean concrete</i>	332
Tabel 4. 37 Rekapitulasi durasi (hari) kerja	333
Tabel 4. 38 Rencana anggaran biaya (RAB).....	334
Tabel 4. 39 Rekapitulasi Biaya.....	335