

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN UTAMA PROYEK BENDUNGAN TIGA DIHAJI
STA 0+000 – STA 4+943 KABUPATEN OKU 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 :

ANANDA SITI ANNISAA AZIZ NIM 062140112079

INTAN PERMATA SARI NIM 062140112085

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2025

HALAMAN PENGESAHAN
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN UTAMA PROYEK BENDUNGAN TIGA DIHAJI
STA 0+000 – STA 4+943 KABUPATEN OKU SELATAN

SKRIPSI

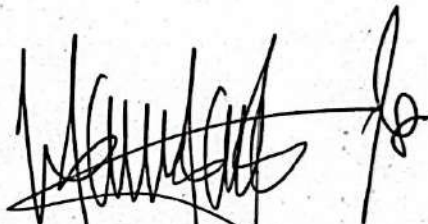
Palembang, Juli 2025
Disetujui Oleh Pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Menyetujui
Pembimbing I



Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.
NIP 199109252020122018

Pembimbing II



Wardatul Jamilah, S.T., M.T.
NIP 199103222022032009

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

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN UTAMA PROYEK BENDUNGAN TIGA DIHAJI
STA 0+000 – STA 4 +943 KABUPATEN OKU SELATAN**

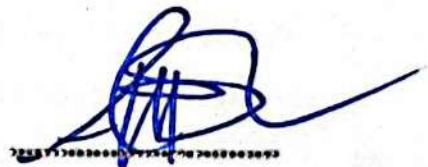
SKRIPSI

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

Nama Penguji

- 1. Ir. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP 197008151996031002**
- 2. Ir. Norca Praditya, S.T., M.T.
NIP 198804252019031005**
- 3. Paramitha Syafarina, S.ST., M.T.
NIP 199008252022032006**
- 4. Ir. M. Ade Surya Pratama S.ST., M.T.
NIP 198912312019031013**
- 5. Mahmuda, S.T., M.T.
NIP 196207011989032002**
- 6. Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T.
NIP 199109252020122018**

Tanda Tangan



**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN KAKU
JALAN UTAMA PROYEK BENDUNGAN TIGA DIHAJI
STA 0+000 – STA 4+943 KABUPATEN OKU SELATAN**

Ananda Siti Annisaa Aziz, Intan Permata Sari
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Utama Proyek Bendungan Tiga Dihaji STA 0+000 – STA 4+943 Kabupaten OKU Selatan bertujuan sebagai Jalan Alternatif menuju Proyek Bendungan Tiga Dihaji. Selain itu jalan ini juga menjadi jalan penghubung desa Sukabumi – desa Peninggiran di Kabupaten OKU Selatan sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan bagi masyarakat dan perindustrian yang terdapat pada daerah tersebut. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti LHR, klasifikasi jalan, kondisi topografi, serta beban kendaraan yang meliputi perhitungan trase horizontal dan vertikal, dimensi perkerasan, fasilitas pendukung, serta pekerjaan tanah Seluruh perhitungan mengacu pada standar teknis yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Hasil evaluasi menunjukkan ruas jalan ini termasuk dalam kategori jalan kolektor Sekunder II dengan 9 titik tikungan yang terdiri dari 2 tikungan tipe Full Circle (FC) dan 7 tikungan tipe Spiral-Circle-Spiral (SCS). Untuk alinyemen vertikal, terdapat 18 lengkung vertikal yang terbagi menjadi 13 lengkung cembung dan 5 lengkung cekung. Adapun volume yang didapat untuk galian sebesar 377,584.684 m³ dan volume timbunan sebesar 240,970.215 m³. perkerasan ini menerapkan sistem rigid pavement dengan tebal pelat beton 22 cm (mutu f_c' 4,5 MPa), lapis pondasi 15 cm, dan LFA tebal 20 cm. Nilai proyek diperkirakan sebesar Rp 138.929.000.000,00' - dengan durasi pelaksanaan selama 434 hari kerja.

Kata kunci : Jalan, Perencanaan Geometrik, Perkerasan Kaku, Tebal Perkerasan, Bangunan Pelengkap, Rencana Anggaran Biaya

**DESIGN OF GEOMETRIC AND THICK RIGID PAVEMENT
OF MAIN ROAD TIGA DIHAJI DAM PROJECT
STA 0+000 – STA ± 4+943 SOUTH OKU DISTRICT**

Ananda Siti Annisaa Aziz, Intan Permata Sari
Civil Engineering Department, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

Geometric Planning and Rigid Pavement Thickness of Main Road of Tiga Dihaji Dam Project STA 0+000 - STA 4+943 South OKU Regency aims as an Alternative Road to the Tiga Dihaji Dam Project. In addition, this road is also a connecting road for Sukabumi village - Peninggiran village in South OKU Regency so as to increase accessibility and convenience for the community and industry in the area. By considering factors such as LHR, road classification, topographic conditions, and vehicle loads which include horizontal and vertical trase calculations, pavement dimensions, supporting facilities, and earthworks All calculations refer to technical standards set by the Directorate General of Highways. The evaluation results show that this road section is included in the Secondary II collector road category with 9 bend points consisting of 2 Full Circle (FC) type bends and 7 Spiral-Circle-Spiral (SCS) type bends. For vertical alignment, there are 18 vertical curves which are divided into 13 convex curves and 5 concave curves. The volume obtained for excavation is 377,584,684 m³ and the volume of embankment is 240,970,215 m³. This pavement applies a rigid pavement system with a 22 cm thick concrete slab (quality fc' 4.5 MPa), 15 cm foundation layer, and 20 cm thick LFA. The project value is estimated at Rp138.929.000.000,00'- with an implementation duration of 434 working days.

Keywords : *Road, Geometric Planning, Rigid Pavement, Pavement Thickness, Ancillary Buildings, Cost Budget Plan*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release”

-Taylor Swift

Persembahan

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. dari hati yang paling dalam dalam skripsi ini di persembahkan :

1. Untuk Papaku, arsitek dan pondasi dari setiap pencapaianku. Skripsi ini hanyalah atap yang baru saja kupasang, menyempurnakan bangunan yang kau rancang dengan keteguhan, kau dirikan dengan keringat, dan kau kokohkan dengan doa. Terima kasih sudah menjadi tanah tempatku berpijak dan dinding yang melindungiku dari segala terpaan.
2. Untuk Mamaku, yang menjahit semua impianku dengan benang kesabaran dan kain keteguhan. Skripsi ini adalah salah satu helai benang yang akhirnya tersambung sempurna, berkat jarum doa yang kau tusukkan tanpa lelah dan jemari ikhlasmu yang tak kenal waktu. Terima kasih telah merajut harapanku ketika ia hampir sobek, dan menyulam keyakinan disetiap jahitan yang rapuh.
3. Untuk adik-adikku, para petualang hebat. Skripsi ini adalah peta kasar setelah menjelajahi hutan data dan mendaki gunung deadline. Jadikan ini pelita kecil saat berjaga dimalam nanti. Teruslah menjelajah, rasa bangga terindah telah menanti di ujung perjalanan.
4. Untuk mas Arif Setia Adi, bagian terpenting dari hariku. Terima kasih setiap kopi di tengah malam, dukungan yang menenangkan, dan senyuman yang mengusir lelah. Skripsi ini adalah bukti kesabaranmu mendengarkan keluh kesahku dan keyakinanmu yang tak pernah goyah menyemangatiku. Terima Kasih sudah selalu ada dalam setiap prosesku.

5. Kepada dosen pembimbing kami ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. dan ibu Wardatul Jamilah, S.T., M.T. Skripsi ini dipersembahkan sebagai bukti perjalanan intelektual yang telah Ibu berikan dengan kesabaran. Terima kasih atas kompas yang selalu menunjukkan arah yang benar, serta angin dorongan yang mengisi layar semangat ketika kehilangan tenaga.
6. Untuk Teman Seperjuanganku, Intan Permata Sari. Terima kasih telah menjadi pilar yang kokoh menyangga setiap keraguan dan suar yang setia menerangi jalan di malam panjang pengerjaan skripsi. Setiap diskusi, dorongan, bahkan keluh kesah kita telah menjadi tenun yang membentuk karya ini. Terima kasih telah mengubah tantangan menjadi capaian yang membanggakan.
7. Untuk sahabatku tercinta Nada, Taya, Nadira, Nazwa, Cindi dan keluarga di grup “Punten”. Skripsi ini kupersembahkan untuk kalian yang telah menjadi pelabuhan saat badai stres menerpa, peta yang selalu menunjukkan jalan, dan baterai yang terus mengisi energiku saat semangatku hampir padam. Terima kasih atas tawa yang mengubah air mata menjadi kekuatan.
8. Untuk rekan seperjuangan angkatan 2021, khususnya rekan-rekan 8PJJC. Skripsi ini adalah serpihan cahaya dari perjalanan kita bersama. Terima kasih telah menjadi kolase warna-warni yang menyemarakkan hari-hari panjang di kampus dan menjadi cermin yang mengingatkan bahwa kita semua sedang belajar dan tumbuh bersama. Meski jalan kita mungkin berbeda setelah ini, *know that each of you has left a mark in this achievement.*
9. Untuk Diriku yang Berani, Skripsi ini adalah mahkota yang kau rajut dari duri-duri kelelahan, benteng yang kau bangun dari bata-bata ketekunan. Air mata dan keringatmu tidak ada yang sia-sia. Terima kasih telah tidak menyerah dan pada semua versi dirimu yang memilih untuk terus bangkit. *Long story short, you survived.*

Semangat dan Bahagia Selalu

Ananda Siti Annisaa Aziz

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri - sendiri”

-Hindia

“Jangan sakit - sakit”

-Noerow, Laras

Persembahan

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. dari hati yang paling dalam skripsi ini di persembahkan :

1. Kepada Kedua orang tua ku, Bapak Sarnidi dan Ibu Ratna dewi, aku persembahkan karya ini dengan segala kerendahan hati, sebagai buah dari doa dan restu kalian yang selalu menyertai langkahku. Skripsi ini mungkin hanya setitik kecil dibandingkan dengan semua pengorbanan yang telah kalian berikan, namun izinkan aku menjadikannya sebagai tanda bakti dan ungkapan terima kasih yang tulus. Semoga hasil ini bisa menjadi awal dari jalan panjang untuk membahagiakan kalian, meski tak akan pernah sebanding dengan cinta kasih yang telah kalian curahkan sepanjang hidupku.
2. Karya ini juga kupersembahkan kepada kedua kakakku, Kak Koko dan kak Gito, yang selalu menjadi panutan dalam hidupku. Terima kasih telah memberikan teladan, semangat, serta nasihat berharga yang menjadi penerang langkahku. Dari kalian, aku belajar arti tanggung jawab, kedewasaan, dan perjuangan dalam meraih cita-cita. Untuk adikku tersayang, adek entik, terima kasih atas canda, doa, serta semangat kecil yang seringkali menjadi penghibur di kala lelah dan jenuh. Semoga keberhasilan ini bisa menjadi motivasi untukmu dalam meraih impianmu sendiri.

3. Dengan segala kerendahan hati, karya ini juga kupersembahkan kepada dosen pembimbing kami ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T. dan ibu Wardatul Jamilah, S.T., M.T. yang dengan caranya sendiri telah memberikan bimbingan, arahan, serta koreksi yang sangat berarti. Walau terkadang terasa menantang untuk dijalani, semua itu justru menempa saya menjadi pribadi yang lebih sabar, teliti, dan kuat dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Untuk partner skripsi terbaikku, Ananda Siti Annisaa Aziz terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam setiap proses dari begadang tanpa henti, pusing menghadapi revisi, hingga tawa kecil saat merayakan bab yang akhirnya selesai. Perjalanan ini memang penuh drama, namun bersamamu semua terasa lebih ringan, dan mungkin tanpa kehadiranmu aku tidak akan sampai di titik ini.
5. Untuk sahabat satu kosan, Mutik, terima kasih atas kebersamaan, tawa, sekaligus cerita cinta yang seolah tak pernah menemukan titik akhir. Meski kadang menyebalkan, semua itu justru membuat perjalanan ini lebih berwarna dan tak terlupakan.
6. Untuk rekan seperjuangan angkatan 2021, khususnya untuk teman-teman satu kelas 8PJJC, terima kasih sudah menjadi rekan seperjuangan dalam menghadapi tugas, presentasi, kuis mendadak, hingga perjuangan skripsi yang melelahkan. Bersama kalian, semua rasa lelah terasa lebih ringan dan setiap momen kuliah menjadi kenangan berharga.
7. Skripsi ini juga kupersembahkan untuk diriku sendiri. Terima kasih sudah bertahan melewati begadang tanpa akhir, revisi tanpa henti, dan segala rasa cemas yang menghantui. Dunia kerja siap menunggumu. Akhirnya, semua perjuangan itu terbayar tuntas di halaman terakhir karya ini.

Selalu kuat dan penuh keceriaan

Intan Permata Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur di panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Sehingga proposal ini dapat diselesaikan tepat pada waktu yang telah ditentukan. Proposal ini berjudul **Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Kaku Jalan Utama Proyek Bendungan Tiga Dihaji STA 0+000 – STA 4+943 Kabupaten OKU Selatan**. Dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan proposal ini merupakan hasil kerja sama dan dukungan dari banyak pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta bantuan. Oleh karena itu, banyak Terima Kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan izin kepada Mahasiswa untuk melaksanakan Skripsi
2. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST.,M.T. selaku Koordinator Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Ibu Kiki Rizky Amalia, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta nasehat kepada kami.
5. Ibu Wardatul Jamilah, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta nasehat kepada kami.
6. Para Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Bapak Syamsul Arifin. S.T., MPSDA selaku Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Proyek Jalan Utama Bendungan Tiga Dihaji
8. Ahmad Dairobi selaku *Project Manager* Proyek Jalan Utama Proyek Bendungan Tiga Dihaji.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua dan saudara tercinta yang selalu mendukung serta mendoakan kami dalam segala hal.
10. Semua rekan-rekan kelas 8 PJJC yang tidak dapat disebutkan namanya satu

persatu karena telah banyak membantu dalam mengerjakan skripsi ini.

11. Semua pihak yang telah membantu selama mengerjakan Skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan laporan selanjutnya.

Dengan Penuh harapan, semoga skripsi ini dapat menjadi sumber manfaat dan inspirasi bagi semua pihak, serta mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Palembang, Juli 2025

Penulis 1,



**Ananda Siti Annisaa Aziz
NIM 062140112079**

Penulis 2,



**Intan Permata Sari
NIM 062140112085**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perencanaan Geometrik	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.1 Pengelompokan berdasarkan peruntukan jalan.....	6
2.2.2 Pengelompokan berdasarkan status jalan.....	6
2.2.3 Pengelompokan berdasarkan sistem jaringan jalan.....	7
2.2.4 Pengelompokan berdasarkan fungsi jalan.....	7
2.2.5 Kelas Jalan	10
2.3 Penentuan Trase Jalan	13
2.4 Parameter Rencana.....	13
2.4.1 Kendaraan Rencana.....	13
2.4.2 Kecepatan Rencana	15

2.4.3	Volume Lalu Lintas	16
2.4.4	Arus Lalu Lintas Jam Desain (qJD)	22
2.4.5	Bagian Bagian Jalan	22
2.4.6	Penampang Melintang.....	23
2.5	Alinyemen Horizontal.....	31
2.5.1	Titik Koordinat.....	32
2.5.2	Menghitung Panjang garis tangen.....	32
2.5.3	Menghitung sudut azimuth dan sudut antara dua tangen (Δ).....	33
2.5.4	Bagian Tikungan	34
2.5.5	Superelevasi	39
2.5.6	Stationing	43
2.5.7	Jarak Pandang.....	44
2.5.8	Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan.....	48
2.6	Alinyemen Vertikal	49
2.6.1	Kelandaian.....	50
2.6.2	Lengkung Vertikal	52
2.7	Perencanaan Tebal Perkerasan	54
2.7.1	Parameter Perencanaan Tebal Perkerasan	58
2.7.2	Desain Tebal Perkerasan	65
2.7.3	Perhitungan Tulangan	68
2.7.4	Perhitungan Sambungan.....	69
2.8	Drainase.....	74
2.8.1	Prinsip dan Pertimbangan Perencanaan Drainase.....	75
2.9	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	80
2.10	Manajemen Proyek.....	80
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI		84
3.1	Penentuan Trase Jalan	84
3.2	Penentuan Parameter Perencanaan.....	84
3.2.1	Penentuan Kelas Jalan.....	84
3.2.2	Penentuan Klasifikasi Kelas Medan.....	89
3.2.3	Penentuan Kecepatan Rencana	92

3.2.4	Penentuan Penampang Jalan	93
3.2.5	Kapasitas Jalan (c).....	93
3.2.6	Derajat Kejenuhan.....	93
3.2.7	Menentukan Kriteria Perencanaan	93
3.3	Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	94
3.3.1	Menentukan titik koordinat	94
3.3.2	Menghitung Panjang Garis Tangen	95
3.3.3	Perhitungan Sudut (α).....	99
3.3.4	Perhitungan Tikungan	105
3.3.5	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	143
3.3.6	Penentuan Stasioning	144
3.3.7	Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan.....	148
3.3.8	Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	157
3.4	Perhitungan Alinyemen Vertikal	165
3.4.1	Perhitungan Nilai Grade.....	166
3.4.2	Perhitungan Lengkung Vertikal.....	168
3.5	Perhitungan Volume Galian Timbunan	179
3.6	Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	198
3.6.1	Parameter Perencanaan Tebal Perkerasan	198
3.6.2	Perhitungan Tebal Perkerasan	203
3.6.3	Perhitungan Penulangan.....	217
3.7	Perhitungan Bangunan Pelengkap.....	219
3.7.1	Analisa Curah Hujan	219
3.7.2	Saluran Samping	220
3.7.3	Gorong – Gorong (Box Culvert).....	230
BAB IV MANAJEMEN PROYEK.....		247
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS)	247
4.1.1	Syarat-syarat umum	247
4.1.2	Syarat-syarat Administrasi	256
4.1.3	Syarat – syarat Teknis	258
4.1.4	Syarat-syarat Pekerjaan.....	263

4.1.5	Peraturan bahan yang dipakai	269
4.1.6	Pelaksanaan pekerjaan	271
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	274
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	274
4.2.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat.....	283
4.2.3	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam	331
4.2.4	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	352
4.2.5	Rekapitulasi Biaya	372
4.2.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	373
4.2.7	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)	374
4.3	Rencana Pelaksanaan	375
4.3.1	<i>Network Planning</i> (NWP).....	375
4.3.2	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan (<i>Time Schedule</i>)	375
BAB V PENUTUP		376
5.1	Kesimpulan	376
5.2	Saran.....	376
DAFTAR PUSTAKA		378

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Jalan Sesuai penggunaannya	12
Tabel 2. 2 Klasifikasi Medan Jalan	12
Tabel 2. 3 Dimensi Kendaraan Rencana	14
Tabel 2. 4 Kecepatan Rencana pada SJJ Primer	16
Tabel 2. 5 Kecepatan Rencana pada SJJ Sekunder	16
Tabel 2. 6 Kapasitas Dasar Ruas Jalan (CO).....	18
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw) .	19
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp)	20
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf).....	20
Tabel 2. 10 Tingkat Pelayanan Jalan	21
Tabel 2. 11 Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP)	21
Tabel 2. 12 Lebar Lajur Minimum.....	25
Tabel 2. 13 Lebar Bahu Jalan pada JRY dan JBH.....	26
Tabel 2. 14 Lebar Minimum (LM) Termasuk Lebar Bahu Dalam (LBM).....	29
Tabel 2. 15 Panjang Jari – Jari Minimum.....	34
Tabel 2. 16 JPH Mobil Penumpang pada Kelandaian Datar, Menurun dan Menanjak	44
Tabel 2. 17 JPH Truk pada kelandaian Normal dan Koreksi Kelandaian.....	45
Tabel 2. 18 Panjang Jarak Pandang mendahului	47
Tabel 2. 19 Jarak Pandang Mendahului Untuk Jalan Kota	47
Tabel 2. 20 Kelandaian memanjang minimum	50
Tabel 2. 21 Kelandaian Maksimum	51
Tabel 2. 22 Panjang Kelandain Kritis	51
Tabel 2. 23 Tebal Fondasi Bawah Minimum untuk Perkerasan Beton Semen	55
Tabel 2. 24 Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu Lintas Berat.....	57
Tabel 2. 25 Ketebalan Beton Minimum	58
Tabel 2. 26 Konfigurasi Sumbu Kendaraan	59
Tabel 2. 27 Faktor Distribusi Lajur	60
Tabel 2. 28 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi (c) Kendaraan Niaga pada Lajur Rencana	61

Tabel 2. 29 Umur Rencana Perkerasan Jalan (UR).....	62
Tabel 2. 30 Faktor Lajur Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	63
Tabel 2. 31 Pengumpulan Data Beban Ganda.....	64
Tabel 2. 32 Koefisien untuk Tegangan Ekuivalen (Se).....	66
Tabel 2. 33 Koefisien untuk Prediksi Faktor Erosi (F3) untuk Beton JRC	67
Tabel 2. 34 Nilai Koefisien Gesekan (μ).....	69
Tabel 2. 35 Diameter Ruji	71
Tabel 2. 36 Koefisien hambatan (nd) berdasarkan kondisi permukaan	78
Tabel 3. 1 Klasifikasi Trase	84
Tabel 3. 2 Data lalu lintas Kendaraan	85
Tabel 3. 3 Pengelompokkan Jenis Kendaraan.....	85
Tabel 3. 4 Data lalu lintas awal umur rencana	86
Tabel 3. 5 Data lalu lintas akhir umur rencana.....	87
Tabel 3. 6 Data Ekivalen Mobil Penumpang	88
Tabel 3. 7 Perhitungan Medan Jalan	90
Tabel 3. 8 Titik Koordinat	94
Tabel 3. 9 Hasil Perhitungsn Panjang Trase Jalan.....	99
Tabel 3. 10 Perhitungan Sudut Bearing dan Tangen	104
Tabel 3. 11 Hasil perhitungan Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (SCS).....	139
Tabel 3. 12 Hasil perhitungan Tikungan <i>Full-Circle</i> (FC).....	141
Tabel 3. 13 Hasil perhitungan jarak pandang henti (JpH).....	152
Tabel 3. 14 Hasil perhitungan jarak pandang mendahului (JpM)	156
Tabel 3. 15 Hasil perhitungan pelebaran perkerasan pada tikungan	165
Tabel 3. 16 Hasil perhitungan nilai gradien	167
Tabel 3. 17 Hasil perhitungan Elevasi Lengkung Vertikal.....	174
Tabel 3. 18 Hasil perhitungan galian dan timbunan.....	186
Tabel 3. 19 Volume dan Komposisi Lalu Lintas	199
Tabel 3. 20 Data CBR Tanah.....	200
Tabel 3. 21 Perhitungan Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga (JSKN).....	203
Tabel 3. 22 Perhitungan repetisi diizinkan	204
Tabel 3. 23 Koefisien untuk prediksi tegangan ekuivalen (S^e)	207

Tabel 3. 24 Koefisien untuk prediksi factor erosi	209
Tabel 3. 25 Perhitungan <i>Fatigue</i> dan Erosi.....	210
Tabel 3. 26 Curah Hujan 5 tahun terakhir	219
Tabel 3. 27 Perhitungan curah hujan maksimum rata-rata.....	219
Tabel 3. 28 Perhitungan curah hujan rencana	220
Tabel 3. 29 Hasil perhitungan koefisien pengaliran (c) saluran samping	224
Tabel 3. 30 Hasil perhitungan waktu konsentrasi (T_c) saluran samping.....	225
Tabel 3. 31 Hasil perhitungan debit aliran rencana (Q) saluran samping	227
Tabel 3. 32 Hasil perhitungan nilai koefisien pengaliran (c) <i>Box culvert</i>	233
Tabel 3. 33 Hasil perhitungan waktu konsentrasi (T_c) <i>Box culvert</i>	234
Tabel 3. 34 Hasil perhitungan aliran debit rencana (Q) <i>Box culvert</i>	235
Tabel 3. 35 Beban mati tambahan pada saluran.....	239
Tabel 3. 36 Kombinasi Momen Ultimate.....	242
Tabel 3. 37 Kombinasi gaya geser Ultimate	242
Tabel 4. 1 Perhitungan kuantitas pekerjaan.....	274
Tabel 4. 2 Analisa PKA pekerjaan pembersihan	283
Tabel 4. 3 Analisa PKA pekerjaan galian.....	286
Tabel 4. 4 Analisa PKA pekerjaan timbunan	289
Tabel 4. 5 Analisa PKA pekerjaan badan dan bahu jalan.....	293
Tabel 4. 6 Analisa PKA pekerjaan pondasi agregat kelas A	297
Tabel 4. 7 Analisa PKA stabilitas tanah dasar dengan semen	302
Tabel 4. 8 Analisa PKA pekerjaan lapis beton $f'_s=45$	306
Tabel 4. 9 Analisa PKA pekerjaan lean concrete $f'=10$	312
Tabel 4. 10 Analisa PKA pekerjaan Tulangan memanjang	316
Tabel 4. 11 Analisa PKA pekerjaan tulangan melintang.....	318
Tabel 4. 12 Analisa PKA pekerjaan galian drainase	319
Tabel 4. 13 Analisa PKA pekerjaan pemasangan saluran berbentuk U dengan precast	321
Tabel 4. 14 Analisa PKA pekerjaan galian <i>box culvert</i>	323
Tabel 4. 15 Analisa PKA pekerjaan pasir urug <i>box culvert</i>	325
Tabel 4. 16 Analisa PKA pekerjaan pemasangan <i>box culvert</i>	327

Tabel 4. 17 Analisa PKA pekerjaan timbunan <i>box culvert</i>	328
Tabel 4. 18 Perhitutngan Biaya sewa alat <i>Bulldozer</i> 21 ton	331
Tabel 4. 19 Perhitungan biaya alat <i>Concrete Mixer</i> 0,3 m.....	332
Tabel 4. 20 Perhitungan biaya alat <i>Concrete Mixer</i> 0,3 m.....	332
Tabel 4. 21 Perhitungan biaya sewa alat <i>Concrete Mixer</i>	334
Tabel 4. 22 Perhitungan biaya sewa alat <i>Dump Truck</i> , 10 roda	335
Tabel 4. 23 Perhitungan biaya sewa alat <i>Excavator / Backhoe</i> kap. 1,20m ³	337
Tabel 4. 24 Perhitungan biaya sewa alat <i>Motor Grader</i> , 135 HP	338
Tabel 4. 25 Perhitungan biaya sewa alat <i>Tandem Roller</i> , 6-8 Ton	340
Tabel 4. 26 Perhitungan biaya sewa alat <i>Trailer</i> , 20 ton	341
Tabel 4. 27 Perhitungan biaya sewa alat <i>Truck Mixer</i> kap. 7m ³	343
Tabel 4. 28 Perhitungan biaya sewa alat <i>Vibrator Roller</i> , 12 Ton.....	344
Tabel 4. 29 Perhitungan biaya sewa alat <i>Water Tanker</i> Kap. 5000 Ltr	346
Tabel 4. 30 Perhitungan biaya sewa alat <i>Pneumatic Tyre Roller</i>	347
Tabel 4. 31 Perhitungan biaya sewa alat <i>Pneumatic Tyre Roller</i>	349
Tabel 4. 32 Harga satuan pekerjaan mobilisasi	352
Tabel 4. 33 Harga satuan pekerjaan pengukuran.....	353
Tabel 4. 34 Harga satuan pekerjaan pembersihan	354
Tabel 4. 35 Harga satuan pekerjaan galian.....	355
Tabel 4. 36 Harga satuan pekerjaan timbunan	356
Tabel 4. 37 Harga satuan pekerjaan badan jalan	357
Tabel 4. 38 Harga satuan pekerjaan LFA	358
Tabel 4. 39 Harga satuan pekerjaan tanah dasar dengan semen.....	359
Tabel 4. 40 Harga satuan pekerjaan lapis beton	360
Tabel 4. 41 Harga satuan pekerjaan lean concrete fc'10.....	362
Tabel 4. 42 Harga satuan pekerjaan tulangan memanjang	364
Tabel 4. 43 Harga satuan pekerjaan tulangan melintang.....	365
Tabel 4. 44 Harga satuan pekerjaan galian drainase	366
Tabel 4. 45 Harga satuan pekerjaan galian drainase	367
Tabel 4. 46 Harga satuan pekerjaan galian <i>Box culvert</i>	368
Tabel 4. 47 Harga satuan pekerjaan pasir urug <i>Box Culvert</i>	369

Tabel 4. 48 Harga satuan pekerjaan pemasangan <i>Box Culvert</i>	370
Tabel 4. 49 Harga satuan pekerjaan timbunan <i>Box Culvert</i>	371
Tabel 4. 50 Rekapitulasi hari kerja.....	372
Tabel 4. 50 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	373
Tabel 4. 51 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)	374

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi Kendaraan Rencana	15
Gambar 2. 2 Titik Koordinat dan Jarak.....	32
Gambar 2. 3 Panjang Trase dari Titik A ke Titik B.....	33
Gambar 2. 4 Sudut Azimuth dan Sudut Tangen	33
Gambar 2. 5 Tikungan <i>Full Circle</i>	37
Gambar 2. 6 Bentuk Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	39
Gambar 2. 7 Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi Pada Jalan Dua Lajur	40
Gambar 2. 8 Hubungan LS (run-off) dengan VD (=Vr), untuk R, en=2%,	41
Gambar 2. 9 Diagram Superelevasi Full Circle (FC).....	42
Gambar 2. 10 Diagram Superelevasi Spiral Circle Sppiral (SCS).....	43
Gambar 2. 11 Rencana Trase Jalan dan Titik-titik stasiun	43
Gambar 2. 12 Konsep JPH	45
Gambar 2. 13 Konsep JPH untuk Truk	46
Gambar 2. 14 Jarak Pandang Mendahului	48
Gambar 2. 15 Tipikal Lengkung Vertikal.....	52
Gambar 2. 16 Lengkung Vertikal Cekung.....	53
Gambar 2. 17 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cekung (m)	53
Gambar 2. 18 Lengkung Vertikal Cembung	54
Gambar 2. 19 Grafik Panjang Lengkung Vertikal Cembung	54
Gambar 2. 20 CBR tanah dasar efektif dan tebal fondasi bawah.....	56
Gambar 2. 21 Klasifikasi dan Konfigurasi Sumbu Kendaraan	65
Gambar 2. 22 Tipikal Sambungan Memanjang	70
Gambar 2. 23 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang	70
Gambar 2. 24 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji	72
Gambar 2. 25 Sambungan Susut Melintang Dengan Ruji	72
Gambar 2. 26 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan	72
Gambar 2. 27 Sambungan Pelaksanaan yang Direncanakan dan	73
Gambar 2. 28 Sambungan Isolasi.....	73
Gambar 2. 29 Batasan dalam pelaksanaan Proyek.....	80

Gambar 2. 30 Sketsa Network Planning	83
Gambar 3. 1 Trase Rencana	95
Gambar 3. 2 Jarak titik A-P2.....	95
Gambar 3. 3 Jarak titik P2-P4	96
Gambar 3. 4 Jarak titik P4-P6	97
Gambar 3. 5 Jarak titik P6-P8	97
Gambar 3. 6 Jarak titik P8-B.....	98
Gambar 3. 7 Sudut titik A-P1	100
Gambar 3. 8 Sudut titik P2 – P3.....	101
Gambar 3. 9 Sudut titik P4 – P5.....	102
Gambar 3. 10 Sudut titik P6 – P7.....	103
Gambar 3. 11 Sudut titik P8 – B	104
Gambar 3. 12 Alinyemen Horizontal lengkung 1 <i>Full- Circle</i>	107
Gambar 3. 13 Diagram Superelevasi Tikungan 1 <i>Full-Circle</i>	108
Gambar 3. 14 Alinyemen Horizontal lengkung 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	112
Gambar 3. 15 Diagram Superelevasi Tikungan 2 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	112
Gambar 3. 16 Alinyemen Horizontal lengkung 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	116
Gambar 3. 17 Diagram Superelevasi Tikungan 3 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	116
Gambar 3. 18 Alinyemen Horizontal lengkung 4 <i>Full-Circle</i>	119
Gambar 3. 19 Diagram Superelevasi Tikungan 4 <i>Full-Circle</i>	119
Gambar 3. 20 Alinyemen Horizontal lengkung 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	123
Gambar 3. 21 Diagram Superelevasi Tikungan 5 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	123
Gambar 3. 22 Alinyemen Horizontal lengkung 6 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	127
Gambar 3. 23 Diagram Superelevasi Tikungan 6 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	127
Gambar 3. 24 Alinyemen Horizontal lengkung 7 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	131
Gambar 3. 25 Diagram Superelevasi Tikungan 7 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	131
Gambar 3. 26 Alinyemen Horizontal lengkung 8 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	135
Gambar 3. 27 Diagram Superelevasi Tikungan 8 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	135
Gambar 3. 28 Alinyemen Horizontal lengkung 9 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	139
Gambar 3. 29 Diagram Superelevasi Tikungan 9 <i>Spiral-Circle-Spiral</i>	139
Gambar 3. 30 Lengkung vertikal	170

Gambar 3. 31 Lengkung Vertikal Cekung.....	173
Gambar 3. 32 Galian STA 0+500	179
Gambar 3. 33 Timbunan STA 1+700	183
Gambar 3. 34 Gambar kekuatan CBR Tanah Dasar.....	202
Gambar 3. 35 Desain saluran samping.....	229
Gambar 3. 36 Dimensi penampang Box Culvert perencanaan	237
Gambar 3. 37 Dimensi penampang <i>Box Culvert</i> pre cast	246