

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA 240+000 – 245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

LIDYA INTAN SARI
NPM : 1410015211085



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : Lidya Intan Sari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1410015211085

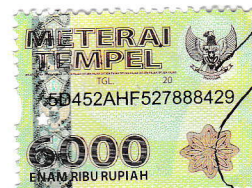
Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA 240+000-245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN”** adalah:

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan, sesuai dengan metode kesipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir ini batal

Padang, 20 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



(Lidya Intan Sari)



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL
PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA
240+000-245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN**

Oleh :

Nama : Lidya Intan Sari
NPM : 1410015211085
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan dipertahankan sebagai tugas akhir guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 20 Agustus 2021

Menyetujui :

Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc)

Pembimbing II

(Ir. H. Indra Farni, M.T)

Penguji I

(Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc RE)

Penguji II

(Eko Prayitno, ST, M.Sc)



UNIVERSITAS BUNG HATTA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL
PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA
240+000-245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN

Oleh :

Nama : Lidya Intan Sari
NPM : 1410015211085
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan dipertahankan sebagai tugas akhir guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 20 Agustus 2021

Menyetujui :

Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc)

Pembimbing II

(Ir.H.Indra Farni,M.T)

Dekan FTSP



(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M. Sc.)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc (Eng)

SURAT PERSETUJUAN MELENGKAPI TUGAS DAN PERBAIKAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan dibawah ini adalah Pembimbing dan Penguji Sidang Komprehensif Tugas Akhir dari:

Nama : LIDYA INTAN SARI
NPM: :1410015211085
Program Studi : Teknik Sipil Universitas Bung Hatta
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Ulang Peningkatan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Tapan-Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, Kabupaten Pesisir Selatan

dengan ini menyatakan telah menyetujui kelengkapan Tugas Akhir mahasiswa tersebut sesuai hasil berita acara pelaksanaan sidang komprehensif Tugas Akhir, untuk diserahkan nilai sidang Ke Koordinator Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 20 Agustus 2021

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Pembimbing II,




Ir. H. Indra Farri, M.T

Penguji I



Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc. RE

Penguji II



Eko Prayitno, ST. M.Sc

PERENCANAAN ULANG PENINGKATAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN TAPAN-BATAS BENGKULU STA 240+000-245+000, KABUPATEN PESISIR SELATAN

Lidya Intan Sari, Nasfryzal Carlo, Indra Farni
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email : lidya.intan07@gmail.com, carlo@bunghatta.ac.id,
indrafarni@bunghatta.ac.id

Abstrak

Ruas jalan Tapan-Batas Bengkulu merupakan jalan yang banyak dilalui oleh kendaraan umum, kendaraan pribadi, maupun kendaraan pengangkut barang, peningkatan arus lalu lintas terus terjadi setiap tahunnya. Maka diperlukan peningkatan geometrik dan tebal perkerasan pada ruas jalan tersebut. Untuk perencanaan geometrik mengacu pada peraturan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997, sedangkan untuk perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan metode Manual Desain Perkerasaan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 dan untuk perencanaan drainase menggunakan metode Perancangan Drainase Jalan 2013. Hasil perhitungan alinyemen horizontal didapat 8 tikungan FC, 35 tikungan SCS dan 1 tikungan SS. Untuk perhitungan alinyemen vertikal didapat 26 lengkung cembung dan 28 lengkung cekung, untuk perhitungan tebal perkerasan lentur didapat tebal AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 125 mm dan CTB 150 mm serta LFA Kelas A 150 mm. Untuk peningkatan kondisi jalan dengan metode IRI didapatkan nilai IRI 4,44, berdasarkan nilai IRI tersebut, didapatkan tebal overlay 4 cm. Untuk perencanaan drainase, pada segmen 1 sebelah kiri, profil saluran berbentuk persegi dengan dimensi tinggi 0,7 m, tinggi jagaan 0,5 m, lebar bawah 1 m, dan lebar atas 2 m. Sedangkan pada segmen 1 sebelah kanan dimensi tinggi 0,5 m, tinggi jagaan 0,5 m, lebar bawah 1 m, dan lebar atas 2 m.

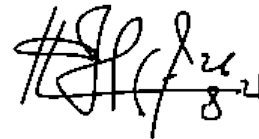
Kata kunci : Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, Perkerasaan Lentur, Overlay, Drainase

Pembimbing I



Prof.Dr.Ir. Nasfryzal carlo,M.Sc

Pembimbing II



Ir.H. Indra Farni,M.T

REDESIGN OF INCREASING GEOMETRIC AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS OF TAPAN- BENGKULU BORDERS STA 240+000-245+000, SOUTH PESISIR DISTRICT

Lidya Intan Sari, Nasfryzal Carlo, Indra Farni

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning
, Bung Hatta University

Email : lidya.intan07@gmail.com, carlo@bunghatta.ac.id,
indrafarni@bunghatta.ac.id

Abstract

The Tapan-Batas Bengkulu road is a road that is widely traversed by public transportation, private vehicles, and goods transporting vehicles, the increase in traffic flow continues every year. It is necessary to increase the geometric and thickness of the pavement on these roads. For geometric planning, it refers to the Geometric Planning Procedure for Inter-City Roads No.038/TBM/1997, while for flexible pavement thickness planning using the Road Pavement Design Manual method No. 04/SE/Db/2017 and for drainage planning using the Road Drainage Design method 2013. The results of the calculation of the horizontal alignment obtained 8 FC bends, 35 SCS bends and 1 SS bend. For the calculation of the vertical alignment obtained 26 convex curves and 28 concave curves, for the calculation of flexible pavement thickness obtained AC-WC 40 mm thick, AC-BC 60 mm , AC-Base 125 mm and CTB 150 mm and LFA Class A 150 mm. For improving road conditions using the IRI method, the IRI value is 4.44, based on the IRI value, the overlay thickness is 4 cm. For drainage planning, in segment 1 on the left, the channel profile is square with dimensions of 0.7 m high, 0.5 m high guard, 1 m bottom width, and 2 m top width. While in segment 1 on the right, the dimensions are 0.5 m high, 0.5 m high, 1 m wide at the bottom, and 2 m wide at the top.

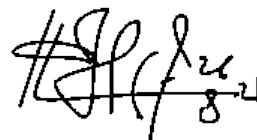
Keywords : Horizontal Alignment, Vertical Alignment, Flexible Pavement, Overlay, Drainage

Supervisor I



Prof.Dr.Ir. Nasfryzal carlo,M.Sc

Supervisor II



Ir.H. Indra Farni,M.T

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikannya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Ulang Peningkatan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Tapan-Batas Bengkulu STA 240+000-245+000, Kabupaten Pesisir Selatan.”** ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua, Papa Dasril dan mama Erna Deswati yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- 2) Bapak Prof.Dr.Ir.Nasfryzal Carlo,M.Sc selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir.H.Indra Farni,M.T selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 3) Kepada Keluarga Besar, Kak Dinda, Bang Ade, Keponakanku Qiyang, dan yang paling special Almh. Amak Jasmani yang telah membantu memberikan dukungan, bantuan selama penulis mengerjakan tugas akhir ini.
- 4) Para Sahabat penulis, Putri, Senia, Sisil, Ain, Opi, Dika, Manda, Hurry, Ega, Ulfa yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir ini.
- 5) Kepada Sahabat penulis Gina Wulanda, Irvan Muzzain, Yosi Ferina, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penulis menyelesaikan tugas akhir.

- 6) Kepada teman sesama pejuang tugas akhir, Fio, Aji, Usman, Robi, Fikri, Eki, Gian, Fajri, Ikhsan, Arief dan teman-teman lainnya yang sama-sama berjuang.
- 7) Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2014, Senior serta Junior dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- 8) Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses kuliah sampai dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, Agustus 2021



Lidya Intan Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
1.1 Umum	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Ruang Lingkup	3
BAB II.....	6
2.1 Umum	10
2.2 Klasifikasi Jalan	11
2.2.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan.....	11
2.2.2 Klasifikasi menurut kelas jalan	11
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	13
2.2.4 Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan.....	14
2.3 Bagian-Bagian Jalan	15
2.4 Kecepatan Rencana	15
2.5 Satuan Mobil Penumpang	16
2.6 Jalur Lalu Lintas	16
2.7 Alinyemen Horizontal.....	17
2.7.1 Panjang Bagian Lurus	17
2.7.2 Tikungan	18
2.7.3 Diagram Superelevasi	26
2.7.4 Pelebaran Perkerasan Pada Lengkung Horizontal	28
2.7.5 Stationing (STA)	30
2.8 Alinyemen Vertikal.....	30
2.8.1 Kelandaian Jalan	31
2.8.2 Lengkung Vertikal	33

2.9 Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan (Flexible Pavement)	37
2.9.1 Konstruksi Perkerasan Jalan	37
2.9.2 Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)	38
2.9.3 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>) dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No 04/SE/Db/2017	39
2.9.4 Kerusakan Pada Jalan	49
2.10 Tebal lapis tambahan (<i>overlay</i>)	65
2.11 Kapasitas jalan antar kota	67
2.11.1 Kapasitas dasar	67
2.11.2 Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas	68
2.11.3 Faktor penyesuaian akibat pemisah arah	68
2.11.4 Faktor penyesuaian akibat hambatan samping	69
2.12 Level of Service (LOS)	69
2.13 Rencana Drainase	71
2.13.1 Aspek-Aspek Perencanaan Saluran Drainase	73
2.14 Metode Gumbel	75
BAB III	84
3.1 Umum	84
3.2 Lokasi Jalan yang Dihitung Ulang	84
3.3 Trase Jalan yang Ditinjau	86
3.4 Metode Analisa Perencanaan	91
BAB IV	96
4.1 Umum	96
4.2 Menentukan Lebar Jalan dan Bahu Jalan	96
4.3 Perencanaan Geometrik Jalan	97
4.3.1 Perhitungan Alinyemen Horizontal	97
4.3.2 Perhitungan Alinyemen Vertikal	119
4.4 Perencanaan Tebal Perkerasan dengan menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan No 04/SE/Db/2017	127
4.4.1 Kriteria Perencanaan	127
4.4.2 Menentukan Umur Rencana	127
4.4.3 Lalu Lintas Harian Rata-rata	128
4.4.4 Menentukan nilai R, DD, dan DL	129
4.4.5 Menentukan nilai <i>Vehicle Damage Factor</i> (VDF)	130
4.4.6 Menentukan beban sumbu kumulatif kendaraan (ESA)	130

4.4.7 Menentukan Tipe Perkerasan	131
4.4.8 Daya Dukung Tanah	132
4.4.9 Menentukan Desain Pondasi Dari Data CBR Yang Ada	135
4.4.10 Menentukan Desain Tebal Lapisan Perkerasan	137
4.5 Perencanaan pelebaran bahu jalan	140
4.6 Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode IRI	142
4.6.1 Lalu Lintas Harian Rata – Rata	142
4.6.2 Menentukan kondisi jalan dengan tabel RDS 70	142
4.6.3 Menentukan nilai International Roughness Index (IRI) dengan tabel Road Condition Index (RCI)	143
4.6.4 Perencanaan Tebal Lapis Tambah (<i>Overlay Non-Struktural</i>)	144
4.7 Perhitungan kapasitas jalan dan level of service	145
4.7.1 Perhitungan kapasitas jalan dan level of service sebelum pelebaran	145
4.7.2 Perhitungan Kapasitas Jalan dan Level Of Service sesudah pelebaran	146
4.8 Perencanaan Drainase	147
4.8.1 Analisa Hidrologi	147
4.8.2 Kondisi Eksisting Permukaan Jalan	149
BAB V	159
5.1 Kesimpulan	159
5.2 Saran	161
DAFTAR PUSTAKA	164

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Busur Lingkaran Full Circle	21
Gambar 2-2 Gaya Sentrifugal Pada Tikungan	22
Gambar 2-3 Bentuk busur lingkaran tikungan S-C-S	24
Gambar 2-4 bentuk busur lingkaran tikungan S-S.....	25
Gambar 2-5 Diagram superelevasi tikungan full circle	27
Gambar 2-6 Diagram superelevasi tikungan S-C-S	27
Gambar 2-7 Diagram superelevasi tikungan S-S.....	28
Gambar 2-8 Pelebaran perkerasan pada tikungan.....	29
Gambar 2-9 Lengkung Vertikal Cembung.	34
Gambar 2-10 Lengkung Vertikal Cekung.....	35
Gambar 2-11 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>)	51
Gambar 2-12 Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	52
Gambar 2-13 Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>)	52
Gambar 2-14 Cekungan (<i>Bump and Sags</i>)	53
Gambar 2-15 Keriting (<i>Corrugation</i>)	54
Gambar 2-16 Amblas (<i>Depression</i>)	54
Gambar 2-17 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	55
Gambar 2-18 Retak Sambung (<i>Joint Reflex Cracking</i>)	56
Gambar 2-19 Pinggiran Jalan Turun Vertikal.....	56
Gambar 2-20 Retak Memanjang/Melintang.....	57
Gambar 2-21 Tambalan (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>).....	57
Gambar 2-22 Pengausan Agregat (<i>Polished Agregat</i>).....	58
Gambar 2-23 Lubang (<i>Pathole</i>).....	59
Gambar 2-24 Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>)	59
Gambar 2-25 Alur (<i>Rutting</i>)	60
Gambar 2-26 Sungkur (<i>Shoving</i>)	61
Gambar 2-27 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	61
Gambar 2-28 Mengembang Jambul (<i>Swell</i>)	62
Gambar 2-29 Pelepasan Butir (<i>weathering and raveling</i>)	63
Gambar 2-30 Gambar kemiringan saluran.....	82
Gambar 3-1 Peta lokasi proyek jalan Tapan-Batas Bengkulu	85
Gambar 3-2 Trase Jalan	86
Gambar 3-3 Sketsa Tikungan.....	90
Gambar 3-4 <i>Flow Chart</i> Perencanaan Geometrik, Perkerasan Lentur dan Saluran Drainase Jalan Raya.....	92
Gambar 3-5 <i>Flow Chart</i> Perencanaan Geometrik Jalan Raya	93
Gambar 3-6 <i>Flow Chart</i> Perencanaan Perkerasan Jalan Raya.....	94
Gambar 3-7 <i>Flow Chart</i> Perencanaan Drainase.....	95
Gambar 4-1 Trase Jalan Tikungan P22.....	99
Gambar 4-2 Trase Jalan P10	104
Gambar 4-3 Trase Jalan Tikungan P3.....	108
Gambar 4-4 Lengkung Vertikal Cembung	119
Gambar 4-5 lengkung Vertikal Cekung	121
Gambar 4-6 Detail Pelebaran Segmen 1	138

Gambar 4-7 Detail pelebaran Segmen 2	139
Gambar 4-8 Detail Pelebaran Segmen 3	139
Gambar 4-9 Detail pelebaran Segmen 4	139
Gambar 4-10 Kondisi Eksisting Jalan.....	149
Gambar 4-11 Desain dimensi saluran persegi	152
Gambar 4-12 Desain dimensi saluran persegi	155

DAFTAR TABEL

Table 2-1 Klasifikasi menurut kelas jalan	13
Table 2-2 Klasifikasi menurut medan jalan	13
Table 2-3 Tabel Kecepatan Rencana (V_r)	16
Table 2-4 Tabel Ekvivalen Mobil Penumpang	16
Table 2-5 Lebar Jalur dan Bahu Jalan.....	17
Table 2-6 Panjang bagian lurus maksimum.....	18
Table 2-7 Besarnya R min dan D maks untuk beberapa kecepatan rencana.	19
Table 2-8 Panjang Jari-Jari Minimum (dibulatkan, untuk e maks = 10 %).....	20
Table 2-9 Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan	21
Table 2-10 Batas Jari-Jari Minimum Tikungan S-C-S	23
Table 2-11 Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan (%)	31
Table 2-12 Panjang Kritis (m)	32
Table 2-13 Jarak pandang Henti (J_h) Minimum	33
Table 2-14 Jarak Pandang Medahului (J_d)	33
Table 2-15 Umur Rencana Perkerasan	40
Table 2-16 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i)	40
Table 2-17 Faktor Distribusi Lajur (DL)	41
Table 2-18 Nilai VDF masing-masing kendaraan niaga.....	43
Table 2-19 Nilai R Untuk Perhitungan Segemen CBR	46
Table 2-20 Pemilihan Jenis Perkerasan	47
Table 2-21 Desain Pondasi Jalan Minimum	48
Table 2-22 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum dengan CTB.....	48
Table 2-23 Kategori Nilai IRI.....	66
Table 2-24 Tebal overlay untuk menurunkan IRI.....	67
Table 2-25 Kapasitas dasar tipe jalan 2/2TT	68
Table 2-26 Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (FCLj)	68
Table 2-27 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCPA)	68
Table 2-28 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCHS)	69
Table 2-29 Standar Nilai Level Of Service	71
Table 2-30 Reduced Mean, Y_n	76
Table 2-31 Reduced Standard Deviation, S_n	76
Table 2-32 Reduced Variate, Y_{Tr} sebagai.....	77
Table 2-33 Koefisien Hambatan	79
Table 2-34 Kecepatan Aliran Air.....	79
Table 2-35 Hubungan Q dan F (tinggi jagaan)	80
Table 2-36 Harga Koefisien Kekasaran Manning	81
Table 2-37 Koefisien Limpasan Berdasarkan Kondisi Permukaan Tanah	83
Table 3-1 Data LHR.....	87
Table 3-2 Data CBR.....	88
Table 3-3 Data Topografi.....	89
Table 4-1 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian Rencana	96
Table 4-2 Menentukan Lebar Jalan Dan Bahu Jalan	97
Table 4-3 Data Perencanaan Alinyemen Horizontal	98
Table 4-4 Perhitungan Alinyemen Horizontal	114

Table 4-5 Perhitungan Superelevasi	115
Table 4-6 Stationing FC.....	117
Table 4-7 Stationing S-C-S.....	118
Table 4-8 Stasioning S-S	118
Table 4-9 Alinyemen Cekung.....	124
Table 4-10 Alinyemen Cembung.....	126
Table 4-11 Menentukan Umur Rencana (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	127
Table 4-12 data lalu lintas rata-rata 2018	128
Table 4-13 data lalu lintas rata-rata 2021	128
Table 4-14 Klasifikasi Kendaraan	130
Table 4-15 Hasil Perhitungan ESA_4	130
Table 4-16 Pemilihan Jenis Perkerasan	131
Table 4-17 Nilai CBR Sta 240+000 - Sta 241+200	132
Table 4-18 Nilai CBR 241+400 – STA 242+600	133
Table 4-19 Nilai CBR STA 242+800 – STA 244+000	133
Table 4-20 Nilai CBR STA 244+200 – STA 245+000	134
Table 4-21 Data CBR Per Segmen	135
Table 4-22 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	135
Table 4-23 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	136
Table 4-24 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	136
Table 4-25 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	137
Table 4-26 Desain Lentur Opsi Biaya Minimum Termasuk CTB.....	137
Table 4-27 Hasil Desain Susunan Perkerasan	138
Table 4-28 Resume Perencanaan Perkerasan Lentur.....	138
Table 4-29 Perkerasan berbutir dengan laburan untuk desain bahu jalan.....	140
Table 4-30 Data Lalu Lintas harian rata-rata.....	142
Table 4-31 Kondisi Jalan Sta 240+000–241+000 berdasarkan tabel RDS70.....	143
Table 4-32 Tabel kondisi dan kemantapan jalan Sta 240+000–241+000.....	143
Table 4-33 Rekapitulasi nilai RCI dan IRI Sta 240+000–245+000.....	144
Table 4-34 Kondisi kemantapan jalan dan bentuk penanganannya.....	144
Table 4-35 Tabel overlay untuk menurunkan IRI (non-struktural)	145
Table 4-36 Tabel Menentukan LHR Pada akhir tahun ke 20	146
Table 4-37 Data curah hujan metode gumbel.....	147
Table 4-38 Hasil Curah Hujan Rencana Metode Gumbel	148
Table 4-39 Tabel. Hasil perhitungan debit saluran.....	156
Table 4-40 Tabel Profil Saluran Per segmen Bagian kiri	157
Table 4-41 Tabel Profil Saluran Per segmen Bagian kanan	158