

TUGAS AKHIR
STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR
(FLEXIBEL PAVEMENT) RUAS JALAN LAIWILA-KABANDA (STA
15+275 s/d 20+145) KABUPATEN SUMBA TIMUR, PROVINSI NUSA
TENGGARA TIMUR



Disusun Oleh:

FUAD ABDULLAH (19.21.093)

PROGRM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN
LENTUR (FLEXIBEL PAVEMENT) RUAS JALAN LAIWILA-
KABANDA (STA 15+275 s/d 20+145) KABUPATEN SUMBA
TIMUR, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh:

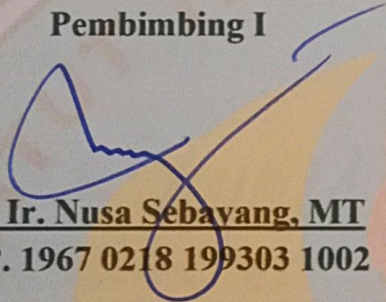
FUAD ABDULLAH

19.21.093

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 24 Juni 2024

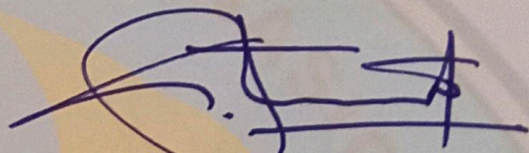
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 1967 0218 199303 1002

Pembimbing II

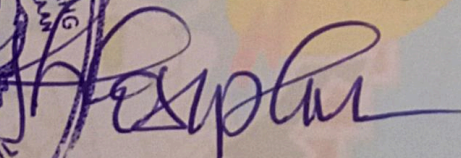


Ir. Eding Iskak Imananto, MT
NIP. 1966 0506 199303 1004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang




Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.

NIP. P. 1030300383

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR
(FLEXIBEL PAVEMENT) RUAS JALAN LAIWILA-KABANDA (STA 15+275 s/d
20+145) KABUPATEN SUMBA TIMUR, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 15 Juli 2024 Dan Diterima Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil S-1

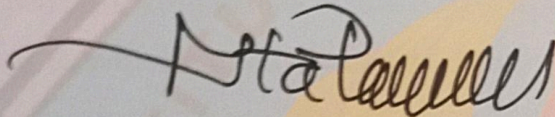
disusun oleh :

FUAD ABDULLAH

19.21.093

Penguji

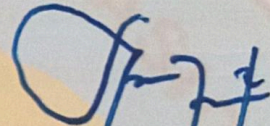
Dosen Penguji I



Ir. Togi Nainggolan, MS

NIP. Y. 1018700150

Dosen Penguji II



Annur Ma'ruf, ST., MT

NIP. P. 103 170 0528

Disahkan oleh :

Ketua Program Studi

Teknik Sipil S-1

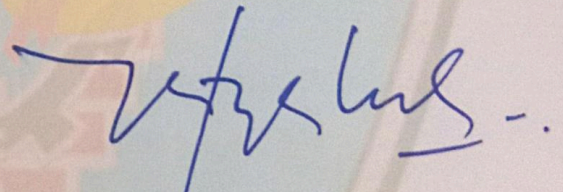


Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.

NIP. P. 1030300383

Sekretaris Program Studi

Teknik Sipil S-1



Nenny Roostrianawaty, ST., MT.

NIP. P. 1031700533

PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FUAD ABDULLAH

Nim : 19.21.093

Program Studi : Teknik Sipil - S1

Fakultas : FTSP (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Saya yang berjudul :

“STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR (FLEXIBEL PAVEMENT) RUAS JALAN LAIWILA-KABANDA (STA 15+275 s/d 20+145) KABUPATEN SUMBA TIMUR, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR“

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata dalam Naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70)

Malang, 2024
Yang Membuat Pernyataan



FUAD ABDULLAH
19.21.093

RIWAYAT HIDUP



Nama : FUAD ABDULLAH
Tempat/Tanggal Lahir : KUPANG/13 Mei 2001
NIM : 1921093
Jurusan : TEKNIK SIPIL - S1
Fakultas : FTSP (Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan)
Jenis Kelamin : PRIA
Status : AKTIF
Nama Ayah : ACHMAD R. DULI
Nama Ibu : DJAINAB BEDARA
Anak Ke : 1 (PERTAMA)
Alamat Asal : KOTA SAU DUA
Alamat Sekarang : MERJOSARI
No. Handphone : 081337347071
Email : ajaxfuad@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

RA AL MUJAHIDIN LARANTUKA : TAHUN 2006 S/D 2007
SDN 1 KAMPUNG BARU : TAHUN 2007 S/D 2013
SMPN 1 LARANTUKA : TAHUN 2013 S/D 2016
SMAN 1 LARANTUKA : TAHUN 2016 S/D 2019

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Dengan ketulusan dan kerendahan hati, saya persembahkan karya tulis ini untuk :

1. Orang tua tersayang Bapak Achmad R. Duli.,SE. dan Ibu Djainab Bedara yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya. karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusyu selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian bapak dan ibuku.
2. Saudara saya/Adik saya (Farah,Fatma,Faiqa,Faizah), kaka sepupu saya (Kak Umbu, Kak Suhud) dan Keluarga Besar, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat,senyum dan doanya untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.
3. Teman - teman angkatan 2019 (Nanto,Juan,Ken.,dll) serta kakak Tingkat 2014-2018 dan adik kelas yang selalu bersedia untuk bertukar pikiran dan memberi motivasi tiada henti.
4. Dosen pembimbing saya (Dr. Ir. Nusa Sebayang.,MT. dan Eding Iskak Imananto ST.,MT.), penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikanbimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
5. Dan yang terakhir saya persembahkan karya tulis ini kepada Almamater Institut Teknologi Nasional Malang yang telah menaungi dalam menuntut ilmu, semoga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat untuk diri sendiri maupun Masyarakat luas.

ABSTRAK

1921093 - FUAD ABDULLAH, **Studi Perencanaan Geometrik Dan Perkerasan Lentur (*FLEXIBEL PAVEMENT*) Ruas Jalan Laiwila-Kabanda Sta 15+275 - Sta 20+175 Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur.**

Program Studi S 1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT, Dosen Pembimbing II : Ir. Eding Iskak Imananto, MT.

Kabupaten Sumba Timur memiliki panjang total ruas jalan 1227,45 km jalan kabupaten. Salah satu ruas jalan di Kabupaten Sumba Timur adalah ruas jalan Laiwila - Kabanda memiliki panjang total 37,62 km (Surat Keputusan Bupati Sumba Timur.,Hal.6) dan yang sudah dilakukan penanganan hingga saat ini sepanjang 15 km. Sedangkan sisanya 21,62 km masih merupakan jalan eksisting dengan lebar 3,5 m, kondisi geometrik melewati atas bukit, banyak lubang dan banyak titik tikungan yang tajam, sempit dan beberapa tikungannya diantaranya saling berdekatan sehingga sering terjadi kecelakaan lalu lintas, ditambah lagi pada saat musim hujan banyak kendaraan roda empat hingga truk yang tidak bisa menanjak akibat kondisi jalan eksisting yang licin, dan ada beberapa titik ruas jalan yang belum terdapatnya drainase, maka dari itu perlu direncanakan trase baru yang lebih aman demi terciptanya kenyamanan dan keamanan dalam berkendara dengan mengikuti pedoman” yang tertera dan menyesuaikan dengan kecepatan rencana yg akan direncanakan.

Dari permasalahan diatas perlu di lakukannya evaluasi terhadap geometrik perkerasan jalan dan drainase, untuk menghitung dan mendesain ulang geometrik yang aman menurut standar perencanaan geometrik menggunakan pedoman Bina Marga 20/SE/Db/2021 standar perencanaan perkerasan lentur Bina Marga 04/SE/Db/2017 dan pedoman desain drainase perkotaan Bina marga 23/SE/Db/2021 dan juga dari perencanaan tersebut akan dihitung berapa anggaran biaya menggunakan AHSP Bina Marga Lampiran III 2022 yang diperlukan untuk menghitung hasil perencanaan geometric,perkerasan lentur dan drainase.

Berdasarkan hasil Analisa dari tiga alternatif, dipilih alternatif Ketiga sebagai desain yang paling optimal, dimana diperoleh tikungan pada alinyemen horizontal sebanyak 12 buah yaitu 6 buah jenis tikungan FC dan 6 buah jenis tikungan SCS, sedangkan pada alinyemen vertikal diperoleh 10 kurva yaitu 3 buah kurva cembung dan 7 buah kurva scekung, persentase landai positif sebesar -0,01% dan landai negatif -6,08%, serta diperoleh volume galian sebesar 30.240,83 m³ dan volume timbunan 14.741,91 m³ dengan biaya pekerjaan sebesar Rp 889.260.211,98. Sedangkan untuk perkerasan didapatkan struktur perkerasan AC-WC 40 mm, AC BC 60 mm, AC-Base 0 mm, LPA kelas A 400 mm dengan biaya pekerjaan sebesar Rp. 14.400.301.733,80. Untuk pengerjaan galian dan pengecoran drainase sebesar Rp. 1.882.785.035,23. Sehingga di dapatkan Rekapitulasi anggaran biaya total semua pekerjaan sebesar Rp. 19.061.305.200,000.

Kata Kunci : Perencanaan Geometrik Jalan, Perkerasan Lentur, Drainase Jalan, Rencana Anggaran Biaya (RAB).

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN LENTUR (FLEXIBEL PAVEMENT) RUAS JALAN LAIWILA-KABANDA (STA 15+275 s/d 20+145) KABUPATEN SUMBA TIMUR, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam melanjutkan Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Tak lepas dari berbagai hambatan, rintangan, dan kesulitan yang muncul, penyusun mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Orang Tua yang selalu mendukung dan mendoakan segala sesuatu nya yang baik.
2. Ibu **Dr. Debby Budi Susanti, ST, MT.**, Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak **Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.** Selaku Ketua Jurusan Prodi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.** Selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir
5. Bapak **Ir. Eding Iskak Imananto, MT.** Selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir
6. Teman-teman dari jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bantuan dan motivasi .
7. Serta para senior angkatan 2016-2018 maupun ahli jenjang yang telah membantu mengarahkan dan memberikan masukan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang bermanfaat dari para pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Malang, 2024

FUAD ABDULLAH
Nim. 1921093

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Studi	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Studi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Terdahulu	6
2.2 Defenisi Jalan	10
2.3 Klasifikasi Jalan	10
2.3.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsinya.....	10
2.3.2 Klasifikasi jalan berdasarkan Penggunaan Jalan.....	11
2.3.3 Klasifikasi Medan Jalan	11
2.3.4 Bagian Bagian Jalan	12
2.4 Perencanaa Geometrik Jalan	13
2.4.1 Kriteria Perencanaan Geometrik Jalan	14
2.4.2 Anliyemen Horizontal	20
2.4.3 Anliyemen Vertikal.....	30
2.5 Perkerasan Jalan	36
2.5.1 Perkerasan Lentur.....	37
2.5.2 Jenis Perkerasan Lentur.....	38
2.5.3 Karakteristik Bahan Material Lapisan Perkerasan Lentur.....	39

2.5.4 Umur Rencana.....	40
2.5.5 Volume Lalu-Lintas.....	40
2.5.6 Faktor Pertumbuhan Lalu-Lintas.....	41
2.5.7 Lalu Lintas Pada Jalur Rencana	42
2.5.8 Kondisi Tanah Dasar	43
2.5.9 Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	44
2.5.10 Pemilihan Jenis Perkerasan	45
2.5.11 Penentuan Tebal Lapisan Perkerasan	46
2.6 Drainase.....	47
2.6.1 Umum.....	47
2.6.2 Data dan Informasi	47
2.6.3 Penentuan Debit Banjir Rencana.....	48
2.6.4 Kriteria Perencanaan Hidrologi.....	49
2.6.5 Menghitung Kemiringan Saluran	51
2.7 Rancangan Anggaran Baiya	53
BAB III METODOLOGI STUDI.....	54
3.1 Lokasi Studi	54
3.2 Data	56
3.2.1 Data Sekunder	56
3.3 Pengumpulan Data Sekunder	56
3.4 Tahapan Pengolahan Data	56
3.4.1 Perencanaan Kelas Jalan	56
3.4.2 Perencanaan Geometik.....	56
3.4.3 Perencanaan Tebal Perkerasan	57
3.4.4 Drainase.....	57
3.4.5 Rencana Anggaran Biaya	57
3.5 Bagan Alir Studi Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) Ruas Jalan Laiwilla - Kabanda STA 15+275 - STA 20+145 Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur.	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Gambaran Umum Lokasi Studi.....	59
4.2 Data Perencanaan Awal	60
4.3 Kelas Medan.....	63
4.4 Perencanaan Alinyement Horizontal Alternatif 1.....	65
4.4.1 Menentukan Panjang Bagian Lurus	65
4.4.2 Perhitungan Jari-jari Tikungan PI 1 (Alternatif 1)	68
4.4.3 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation run off).....	69

4.4.4 Perhitungan Jari-jari Tikungan PI 5 (Alternatif 1)	77
4.4.5 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation runoff) Tikungan PI 5 (Alternatif 1).....	77
4.4.6 Rekapitulasi Komponen Alinyemen Horizontal Alternatif 1	95
4.5 Perancangan Alinyemen Horizontal Alternatif 2.....	97
4.5.1 Perhitungan Jari-Jari Tikungan PI 1 (Alternatif 2).....	97
4.5.2 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Run Off) Tikungan PI 1 (Alternatif 2).....	98
4.5.3 Perhitungan Jari-Jari Tikungan PI 2 (Alternatif 2)	105
4.5.4 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Run Off) Tikungan PI 2 (Alternatif 2).....	106
4.5.5 Hasil Analisa Civil 3D Alinyemen Horizontal Alternatif 2.....	122
4.6 Perencanaan Alinyemen Horizontal Alternatif 3.....	124
4.6.1 Perhitungan jari-jari Tikungan PI 1 (Alternatif 3).....	125
4.6.2 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Run Off) Tikungan PI 5 (Alternatif 3).....	126
4.6.3 Perhitungan Jari-jari Tikungan PI 3 (Alternatif 3)	133
4.6.4 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Run Off) Tikungan PI 3 (Alternatif 3).....	134
4.6.5 Hasil Analisa Civil 3D Alinyemen Horizontal Alternatif 3.....	150
4.7 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 1	155
4.7.1 Perencanaan Jarak Pandang Kendaraan	155
4.7.2 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung PVI 6.....	155
4.7.3 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cembung PVI 6	155
4.7.4 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cekung PVI 7	157
4.7.5 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cekung PVI 1.....	157
4.7.6 Desain Alinyemen Vertikal Alternatif 1	159
4.8 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 2	166
4.8.1 Perencanaan Jarak Pandang Kendaraan	166
4.8.2 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung PVI 6.....	166
4.8.3 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cembung PVI 6	166
4.8.4 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cekung PVI 8	168
4.8.5 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cekung PVI 8.....	168
4.8.6 Desain Alinyemen Vertikal Alternatif 2	170
4.9 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 3	177
4.9.1 Perencanaan Jarak Pandang Kendaraan	177
4.9.2 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung PVI 3.....	177
4.9.3 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cembung PVI 3	177

4.9.4 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cekung PVI 9	179
4.9.5 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cekung PVI 9.....	179
4.9.6 Desain Alinyemen Vertikal Alternatif 3	181
4.10 Koordinasi Alinyemen Horizontal dan Vertikal	188
4.10.1 Koordinasi Alinyemen Desain Jalan Alternatif 1	188
4.10.2 Koordinasi Alinyemen Desain Jalan Alternatif 2	199
4.10.3 Koordinasi Alinyemen Desain Jalan Alternatif 3	209
4.11 Analisa Pengerjaan Galian dan Timbunan.....	219
4.11.1 Perhitungan Volume tanah.....	219
4.11.2 Volume Galian dan Timbunan Desain Jalan Alternatif 1.....	219
4.11.3 Volume Galian dan Timbunan Desain Jalan Alternatif 2.....	226
4.11.4 Volume Galian dan Timbunan Desain Jalan Alternatif 3.....	232
4.12 Analisis Pemilihan Trase Alternatif Perencanaan Geometrik Jalan	239
4.12.1 Geometrik Jalan.....	240
4.12.2 Volume lalu lintas.....	252
4.12.3 Jaringan Jalan	252
4.12.4 Curah Hujan	253
4.12.5 Penutup Lahan.....	254
4.12.6 Kawasan Hutan	255
4.12.7 Litologi.....	257
4.12.8 Struktur Geologi.....	259
4.12.9 Daya Dukung Geologi.....	259
4.12.10 Jenis Tanah	261
4.12.11 Kelandaian Lereng.....	262
4.12.12 Orde Sungai.....	264
4.13 Perencanaan Perkerasan Lentur	265
4.13.1 Gambaran Umum Lokasi Studi.....	265
4.13.2 Analisa Perkerasan	265
4.13.3 Struktur Existing Jalan Lama dan Baru.....	280
4.13.4 Rencana Anggaran Biaya Struktur Lapisan Perkerasan	284
4.14 Perencanaan Saluran Drainase	304
4.14.1 Data Curah Hujan.....	304
4.14.2 Pengelolaan Data Curah Hujan	309
4.14.3 Analisa Hidrologi	311
4.14.4 Analisa Hidrolika.....	320
4.14.5 Pekerjaan Drainase.....	324

4.14.6 Rancangan Anggaran Biaya Pekerjaan Drainase	326
4.14.7 Rekapitulasi Biaya.....	330
4.15 Pembahasan.....	330
4.15.1 Geometrik Jalan.....	330
4.15.2 Volume Galian Timbunan Tiap Alternatif Jalan (1, 2 , dan 3).....	340
4.15.3 Perkerasan Jalan	341
4.15.4 Perencanaan Saluran Drainase	341
4.15.5 Rencana Anggaran Biaya Tiap Pekerjaan	342
BAB V KESIMPULAN	348
5.1 Kesimpulan :	348
5.2 Saran.....	350
DAFTAR PUSTAKA	351
LAMPIRAN	355

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Terdahulu.....	9
Tabel 2. 2 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya	11
Tabel 2. 3 Klasifikasi medan jalan	12
Tabel 2. 4 Dimensi Kendaraan Rencana dan Radius Putar Kendaraan.....	14
Tabel 2. 5 Kecepatan Rencana (V_r) sesuai klasifikasi fungsi dan kiasifikasi medan jalan	15
Tabel 2. 6 Tipe Manuver Kendaraan	19
Tabel 2. 7 Kelandaian Maksimum.....	31
Tabel 2. 8 Kelandaian Minimum.....	31
Tabel 2. 9 Panjang Kritis (m)	32
Tabel 2. 10 Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cekung.....	34
Tabel 2. 11 Nilai J_{ph} Pada lengkung Vertikal Cembung.....	36
Tabel 2. 12 Nilai J_{pm} Pada lengkung Vertikal Cembung.....	36
Tabel 2. 13 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	40
Tabel 2. 14 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	42
Tabel 2. 15 Faktor Distribusi Lajur (DL)	43
Tabel 2. 16 Perkiraan Nilai CBR Tanah Dasar.....	44
Tabel 2. 17 Pemilihan Jenis Perkerasan	46
Tabel 2. 18 Ketebalan Lapisan yang Diizinkan Untuk Pembatasan.....	46
Tabel 2. 19 Tipikal Kemiringan Melintang Badan Jalan dan Bahu Jalan.....	47
Tabel 2. 20 Periode Ulang Debiit Rencana	49
Tabel 2. 21 Variasi Y_t	50
Tabel 2. 22 Nilai Y_n	50
Tabel 2. 23 Nilai S_n	50
Tabel 2. 24 Angka kekasaran manning (n) tipe dan kondisi saluran (sumber Pd. T 2006)	52
Tabel 4. 1 Perhitungan Elevasi Kemiringan Medan.....	63
Tabel 4. 2 Pengelompokan Jalan berdasarakan SJJ, Fungsi, Status, Kelas dan SPPJ serta tipe Jalan dan Rentang V_D	64
Tabel 4. 3 Azimuth dan Sudut Tikungan Trase Alternatif 1	68
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Perhitungan Jari-jari Tikungan Rencana Alternatif 1	69
Tabel 4. 5 Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan	70
Tabel 4. 6 Perbandingan hasil Analisa Parameter Tikungan PI 1 Alternatif 1.....	72
Tabel 4. 7 Tabel Panjang lengkung peralihan yang dikehendaki	72
Tabel 4. 8 f Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan.....	78
Tabel 4. 9 Perbandingan hasil analisa Parameter tikungan 5 tipe SCS Alternatif 1	82
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Analisa Komponen Alinyemen Horizontal Alternatif 1.....	95
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Analisa Komponen Alinyemen Horizontal Tipe SCS Alternatif 1.....	96
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Azimuth dan Sudut Tikungan Trase Alternatif 2	97
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Perhitungan jari-jari tikungan (Alternatif 2).....	98
Tabel 4. 14 Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan	100
Tabel 4. 15 Perbandingan hasil Analisa Parameter Tikungan PI 1 Alternatif 2.....	101
Tabel 4. 16 Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan	107
Tabel 4. 17 Perbandingan Hasil Analisa Parameter Tikungan 2 tipe SCS Alternatif 2	110
Tabel 4. 18 Tabel Hasil Analisa Alinyemen Horizontal tipe FC	122
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Analisa Komponen Alinyemen Horizontal tipe SCS.....	123
Tabel 4. 20 Rekapitulasi sudut azimuth dan sudut tikungan Trase Alternaitf 3	124
Tabel 4. 21 Rekapitulasi perhitungan jari-jari tikungan rencana alternatif 3	125
Tabel 4. 22 Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan	127
Tabel 4. 23 Perbandingan hasil Analisa Parameter Tikungan PI 1 (Alternatif 3).....	128

Tabel 4. 24 Jari-jari Tikungan (R min) tanpa Lengkung Peralihan	135
Tabel 4. 25 Perbandingan hasil analisa Parameter Tikungan 3 tipe SCS Alternatif 3	138
Tabel 4. 26 Tabel Hasil Analisa Alinyemen Horizontal tipe FC	150
Tabel 4. 27 Tabel Hasil Analisa Alinyemen Horizontal Tipe SCS alternatif 3.....	151
Tabel 4. 28 Tabel Hasil Analisa Alinyemen Horizontal Tipe SCS alternatif 3.....	152
Tabel 4. 29 Data Penggambaran Alinyemen Vertikal Alternatif 1.	159
Tabel 4. 30 Data Penggambaran Alinyemen Vertikal Alternatif 2.	170
Tabel 4. 31 Data Penggambaran Alinyemen Vertikal Alternatif 3	181
Tabel 4. 32 Volume Galian dan Timbunan Jalan Alternatif 1.....	220
Tabel 4. 33 Volume Galian dan Timbunan Jalan Alternatif 2.....	227
Tabel 4. 34 Volume Galian dan Timbunan Jalan Alternatif 3.....	233
Tabel 4. 35 Asumsi data kondisi lapangan	243
Tabel 4. 36 Perhitungan koefisien pemakaian excavator dan dump truck	243
Tabel 4. 37 Koefisien Tenaga kerja	244
Tabel 4. 38 Perhitungan Harga satuan Pekerjaan Galian Tanah.....	245
Tabel 4. 39 Asumsi Data Lapangan.....	245
Tabel 4. 40 Perhitungan Koefisien Pemakaian Alat	246
Tabel 4. 41 Perhitungan Koefisien pemakaian Alat Dump Truck dan Motor Grader	246
Tabel 4. 42 Perhitungan Koefisien Pemakaian Vibrator Roller dan Tandem Roller	247
Tabel 4. 43 Perhitungan Koefisien Pemakaian Water Tank Truck, Alat bantu dan Tenaga.....	247
Tabel 4. 44 Perhitungan harga satuan Pekerjaan Timbunan.....	248
Tabel 4. 45 Rancangan Anggaran Biaya Pekerjaan Galian dan Timbunan Desain Alternatif 1	249
Tabel 4. 46 Rekapitulasi Analisa Rancangan Anggaran Biaya Pekerjaan Galian & Timbunan pada Alternatif 2.....	249
Tabel 4. 47 Rancangan Anggaran Biaya Pekerjaan Galian dan Timbunan Desain Alternatif 3	250
Tabel 4. 48 Perbandingan Data setiap Alternatif Jalan (1-2-3)	250
Tabel 4. 49 Kalkulasi Jumlah Curah Hujan Menurut Kabupaten Kota dan Bulan.....	253
Tabel 4. 50 Penutupan Lahan Olahan Data Gis.....	255
Tabel 4. 51 Faktor Penyesuaian Modulus Tanah Terhadap Kondisi Musim.	260
Tabel 4. 52 Desain Indikasi Perkiraan Nilai CBR.....	260
Tabel 4. 53 Sebaran Jenis Tanah Wilayah KPHL Sumba Timur.	262
Tabel 4. 54 Luas Wilayah KPHL Sumba Timur.....	263
Tabel 4. 55 Hasil Survei LaluLintas Harian Ruas Laiwilla – Kabanda.....	265
Tabel 4. 56 Hasil Survei LaluLintas Harian Ruas Laiwilla – Kabanda.....	266
Tabel 4. 57 Hasil Survei LaluLintas Harian Ruas Laiwilla – Kabanda.....	266
Tabel 4. 58 Lhr Rata-Rata Tahun 2022-2027	267
Tabel 4. 59 Jumlah Data Lalu Lintas Harian Rata-rata 20 Tahun	268
Tabel 4. 60 Faktor Distribusi Lajur (DL)	269
Tabel 4. 61 Jumlah LHR Pada Ruas Jalan Laiwilla – Kabanda (Kend/hari).....	269
Tabel 4. 62 Nilai VDF Masing-Masing Jenis Kendaraan Niaga.	270
Tabel 4. 63 Perhitungan Nilai CESA4 dan CESA5 dari 2027 – 2047	271
Tabel 4. 64 Perhitungan Nilai CBR dengan Menggunakan alat DCP (Titik 1 Sta 15.275 - Sta 15.700)	274
Tabel 4. 65 Hasil Pengujian DCP.....	275
Tabel 4. 66 Hasil Pengurutan DCP Per Sta	275
Tabel 4. 67 Hasil Pengujian CBR.....	276
Tabel 4. 68 Hasil Pengujian CBR.....	277
Tabel 4. 69 Desain Pondasi Jalan Minimum.	278
Tabel 4. 70 Bagan pemilihan Struktur Perkerasan	279
Tabel 4. 71 Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir.....	279

Tabel 4. 72 Daftar Nilai Kondisi Perkerasan Jalan	281
Tabel 4. 73 Tabel Koefisien Kekuatan Relatif (a)	282
Tabel 4. 74 Daftar Harga Satuan Dasar Upah Kabupaten Sumba Timur 2023	285
Tabel 4. 75 Daftar Harga Satuan Dasar Upah Kabupaten Sumba Timur 2023	285
Tabel 4. 76 Daftar Harga Satuan Dasar Bahan Kabupaten Sumba Timur 2023.....	286
Tabel 4. 77 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (LPA).....	290
Tabel 4. 78 Analisa Unit Price Pekerjaan Pondasi Jalan	291
Tabel 4. 79 Pekerjaan Lapis Resap Pengikat- Aspal Cair/Emulsi	292
Tabel 4. 80 Analisa Unit Price Pekerjaan Lapis Resap Pengikat	293
Tabel 4. 81 Pekerjaan Lapis Perekat-Aspal Cair / Emulsi.....	294
Tabel 4. 82 Analisa Unit Price Pekerjaan lapis Resap Perekat.....	295
Tabel 4. 83 Pekerjaan Laston Lapis Aus (AC – WC).....	296
Tabel 4. 84 Analisa Unit Price Pekerjaan lapis AC -WC	298
Tabel 4. 85 Pekerjaan Lapis Antara (AC-BC).....	299
Tabel 4. 86 Analisa Unit Price Pekerjaan (AC – BC).....	301
Tabel 4. 87 Volume Pekerjaan Perencanaan Perkerasan Lentur.....	302
Tabel 4. 88 Rencana Anggaran Biaya Galian Timbunan dan Perkerasan Lentur Ruas jalan Laiwilla -Kabanda.....	303
Tabel 4. 89 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2012	304
Tabel 4. 90 Data Curah Kabupaten/Kota Provinsi NTT Hujan Tahun 2013	305
Tabel 4. 91 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2014	305
Tabel 4. 92 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2015	306
Tabel 4. 93 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2016	306
Tabel 4. 94 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2017	307
Tabel 4. 95 Data Curah Hujan Kabupaten Sumba Timur Tahun 2019-2020.....	307
Tabel 4. 96 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2021	308
Tabel 4. 97 Data Curah Hujan Kabupaten/Kota Provinsi NTT Tahun 2022	308
Tabel 4. 98 Kalkulasi Data Curah Hujan 2012-2022 Sumba Timur.....	309
Tabel 4. 99 Pengolahan Data Curah Hujan	309
Tabel 4. 100 Nilai Yn	310
Tabel 4. 101 Nilai Sn.....	310
Tabel 4. 102 Kecepatan Aliran Air yang diijinkan berdasarkan Material	312
Tabel 4. 103 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan	314
Tabel 4. 104 Rekapitulasi perhitungan t0 Jalan.....	314
Tabel 4. 105 Rekapitulasi perhitungan t0 Bahu	316
Tabel 4. 106 Rekapitulasi perhitungan t0 Lereng.....	317
Tabel 4. 107 Rekapitulasi Perhitungan tc	318
Tabel 4. 108 Koefisien aliran lahan (C)	319
Tabel 4. 109 Rekapitulasi perhitungan Q hidrologi.....	320
Tabel 4. 110 Angkat kekasaran manning (n)	322
Tabel 4. 111 Rekapitulasi perhitungan Q hidrologi.....	323
Tabel 4. 112 Rekapitulasi perhitungan Q hidrolika.....	323
Tabel 4. 113 Galian Untuk Saluran Drainase dan Selokan Air	326
Tabel 4. 114 Rencana Anggaran Biaya Galian Saluran Drainase.....	328
Tabel 4. 115 Pengerjaan Pengecoran Drainase.....	328
Tabel 4. 116 Rencana Anggaran Biaya Pengecoran Drainase	329
Tabel 4. 117 Rencana Anggaran Biaya Galian Timbunan,Perkerasan Lentur dan Drainase Ruas jalan Laiwilla - Kabanda Kabupaten Sumba Timur	330
Tabel 4. 118 Klasifikasi jalan berdasarkan Medan Jalan.....	331
Tabel 4. 119 Perbandingan Volume dan Rencana Anggaran Biaya Alternatif 1, 2 dan 3	340

Tabel 4. 120 Rekapitulasi Total RAB Seluruh Pekerjaan (Alternatif 1-2-3).....	345
---	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh kerusakan dan akibat kerusakan ruas jalan Laiwilla – Kabanda.....	2
Gambar 2. 1 Posisi Damaja, Damija dan Dawasja	13
Gambar 2. 2 Konsep Jph	16
Gambar 3. 1 Peta lokasi ruas jalan Laiwilla - Kabanda Sumber : PUPR Kota Waingapu	54
Gambar 3. 2 Ruas jalan Laiwila – Kabanda	55
Gambar 3. 3 Kontur Ruas Jalan Laiwila – Kabanda	55
Gambar 3. 4 Bagan Alir	58
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Topografi Ruas Jalan Laiwilla – Kabanda	59
Gambar 4. 2 Peta Kontur Ruas Jalan Laiwilla – Kabanda	59
Gambar 4. 3 Penampang melintang jalan rencana	62
Gambar 4. 4 Komponen Alinyemen Horizontal pada Tikungan 1 Tipe Full Circle Alternatif 1(Sta 15+719,68 - Sta 15+757,01)	73
Gambar 4. 5 Alinyemen Horizontal pada Tikungan 1 Tipe Full Circle Alternatif 1(Sta 15+719,68 - Sta 15+757,01).....	74
Gambar 4. 6 Diagram Superelevasi PI 1 Alternatif 1 tipe FC	75
Gambar 4. 7 Tikungan Full Circle Pada PI 1 Alternatif 1(Sta 15+684,81 - Sta 15+791,47).....	76
Gambar 4. 8 Diagram Superelevasi PI 1 Alternatif 1(Sta 15+684,81 - Sta 15+791,47)	76
Gambar 4. 9 Komponen Alinyemen Horizontal Tikungan 5 Tipe Scs Alternatif 1 (Sta 17+551,80 - Sta 17+700,28).....	83
Gambar 4. 10 Diagram Superelevasi Tikungan 5 Tipe SCS Alternatif 1 (Sta 17+551,80 - Sta 17+700,28)	84
Gambar 4. 11 Komponen Alinyemen Horizontal Dan Diagram Superelevasi PI 5 Alternatif 1 Tipe SCS (Sta 17+551,80 - Sta 17+700,28).....	85
Gambar 4. 12 Tikungan Spiral Circle Spiral Pada PI 5 Alternatif 1 (Sta 17+551,80 - Sta 17+700,28)	86
Gambar 4. 13 Diagram Superelevasi Tikungan PI 5 Alternatif 1(Sta 17+551,80 - Sta 17+700,28)	86
Gambar 4. 14 Komponen Gabungan dan Tabel Perbandingan FC(Tikungan PI 1) & SCS(Tikungan PI 5) Pada Alternatif 1	87
Gambar 4. 15 Perencanaan Jalan Alternatif 1 & Jalan Eksisting	88
Gambar 4. 16 Perencanaan Jalan Alternatif 1 & Jalan Eksisting	89
Gambar 4. 17 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 1	90
Gambar 4. 18 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 1	91
Gambar 4. 19 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 1	92
Gambar 4. 20 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 1	93
Gambar 4. 21 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 1	94
Gambar 4. 22 Komponen Alinyemen Horizontal pada Tikungan 1 Tipe Full Circle Alternatif 2 Tikungan PI 1(Sta 15+519,03 - Sta 15+794,31)	102
Gambar 4. 23 Alinyemen Horizontal pada Tikungan PI 1 Tipe Full Circle Alternatif 2 (Sta 15+519,03 - Sta 15+794,31).....	103
Gambar 4. 24 Diagram Superelevasi PI 1 Alternatif 2 tipe FC	104
Gambar 4. 25 Tikungan Full Circle Pada PI 1 Alternatif 2 (Sta 15+519,03 - Sta 15+794,31).	104

Gambar 4. 26 Diagram Superelevasi PI 1 Alternatif 2 (Sta 15+519,03 - Sta 15+794,31)	105
Gambar 4. 27 Alinyemen Horizontal Tikungan PI 2 Tipe Scs Alternatif 2 (Sta 15+970,48 - Sta 16+140,80)	111
Gambar 4. 28 Diagram Superelevasi Tikungan PI 2 Tipe SCS Alternatif 2 (Sta 15+970,48 - Sta 16+140,80)	111
Gambar 4. 29 Komponen Alinyemen Horizontal Dan Diagram Superelevasi PI 2 Alternatif 2 Tipe SCS (Sta 15+970,48 - Sta 16+140,80)	112
Gambar 4. 30 Tikungan Spiral Circle Spiral Pada PI 2 Alternatif 2 (Sta 15+970,48 - Sta 16+140,80)	113
Gambar 4. 31 Diagram Superelevasi Tikungan PI 2 Alternatif 2 (Sta 15+970,48 - Sta 16+140,80)	113
Gambar 4. 32 Komponen Gabungan dan Tabel Perbandingan FC(Tikungan PI 1) & SCS(Tikungan PI 2) Pada Alternatif 2	114
Gambar 4. 33 Perencanaan Jalan Alternatif 2 & Jalan Eksisting	115
Gambar 4. 34 Perencanaan Jalan Alternatif 2 & Jalan Eksisting	116
Gambar 4. 35 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 2.....	117
Gambar 4. 36 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 2.....	118
Gambar 4. 37 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 2.....	119
Gambar 4. 38 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 2.....	120
Gambar 4. 39 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan Alternatif 2.....	121
Gambar 4. 40 Komponen Alinyemen Horizontal pada Tikungan PI 5 Tipe Full Circle Alternatif 3 Tikungan PI 1(Sta 16+675,74 - Sta 16+834,87).....	130
Gambar 4. 41 Alinyemen Horizontal pada Tikungan PI 5 Tipe Full Circle Alternatif 3 (Sta 16+675,74 - Sta 16+834,87).....	131
Gambar 4. 42 Diagram Superelevasi PI 5 Alternatif 3 tipe FC	132
Gambar 4. 43 Tikungan Full Circle Pada PI 5 Alternatif 3 (Sta 16+675,74 - Sta 16+834,87). 132	
Gambar 4. 44 iagram Superelevasi PI 5 Alternatif 3 (Sta 16+675,74 - Sta 16+834,87)	133
Gambar 4. 45 Alinyemen Horizontal Tikungan PI 3 Tipe Scs Alternatif 3 (Sta 15+905,20 - Sta 16+126,43)	139
Gambar 4. 46 Diagram Superelevasi Tikungan PI 3 Tipe SCS Alternatif 2 (Sta 15+905,20 - Sta 16+126,43)	139
Gambar 4. 47 Komponen Alinyemen Horizontal Dan Diagram Superelevasi PI 3 Alternatif 3 Tipe SCS (Sta 15+905,20 - Sta 16+126,43).....	140
Gambar 4. 48 Tikungan Spiral Circle Spiral Pada PI 3 Alternatif 3 (Sta 15+905,20 - Sta 16+126,43)	141
Gambar 4. 49 Diagram Superelevasi Tikungan PI 3 Alternatif 3 (Sta 15+905,20 - Sta 16+126,43)	141
Gambar 4. 50 Komponen Gabungan dan Tabel Perbandingan FC(Tikungan PI 5) & SCS(Tikungan PI 3) Pada Alternatif 3	142
Gambar 4. 51 Perencanaan Jalan Alternatif 3 & Jalan Eksisting	143
Gambar 4. 52 Perencanaan Jalan Alternatif 3 & Jalan Eksisting	144
Gambar 4. 53 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan P1-P3 Alternatif 3	145
Gambar 4. 54 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan P4-P5 Alternatif 3	146
Gambar 4. 55 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan P6-P8 Alternatif 3	147
Gambar 4. 56 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan P9-P10 Alternatif 3	148
Gambar 4. 57 Trase & Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan P11-P12 Alternatif 3	149
Gambar 4. 58 Perencanaan Jalan Alternatif 1,2,3 & Jalan Eksisting	153
Gambar 4. 59 Lanjutan Perencanaan Jalan Alternatif 1,2,3 & Jalan Eksisting	154
Gambar 4. 60 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 1	161
Gambar 4. 61 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 1	162

Gambar 4. 62 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 1	163
Gambar 4. 63 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 1	164
Gambar 4. 64 Penampang Memanjang Jalan Alternatif 1	165
Gambar 4. 65 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 2.....	172
Gambar 4. 66 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 2.....	173
Gambar 4. 67 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 2.....	174
Gambar 4. 68 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 2.....	175
Gambar 4. 69 Penampang Memanjang Jalan Alternatif 2.....	176
Gambar 4. 70 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 3.....	183
Gambar 4. 71 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 3.....	184
Gambar 4. 72 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 3.....	185
Gambar 4. 73 Penampang Memanjang Jalan Perpotongan Alternatif 3.....	186
Gambar 4. 74 Penampang Memanjang Jalan Alternatif 3.....	187
Gambar 4. 75 Rencana Profile Tikungan P1 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	189
Gambar 4. 76 Rencana Profile Tikungan P2 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	190
Gambar 4. 77 Rencana Profile Tikungan P3 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	191
Gambar 4. 78 Rencana Profile Tikungan P4 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	192
Gambar 4. 79 Rencana Profile Tikungan P5&P6 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	193
Gambar 4. 80 Rencana Profile Tikungan P7 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	194
Gambar 4. 81 Rencana Profile Tikungan P8 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	195
Gambar 4. 82 Rencana Profile Tikungan P9 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	196
Gambar 4. 83 Rencana Profile Tikungan P10 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	197
Gambar 4. 84 Rencana Profile Tikungan P10 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 1.....	198
Gambar 4. 85 Rencana Profile Tikungan P1 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	199
Gambar 4. 86 Rencana Profile Tikungan P2 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	200
Gambar 4. 87 Rencana Profile Tikungan P3 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	201
Gambar 4. 88 Rencana Profile Tikungan P4 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	202
Gambar 4. 89 Rencana Profile Tikungan P5&P6 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	203
Gambar 4. 90 Rencana Profile Tikungan P7 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	204
Gambar 4. 91 Rencana Profile Tikungan P8&P9 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	205
Gambar 4. 92 Rencana Profile Tikungan P10 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	206

Gambar 4. 93 Rencana Profile Tikungan P11 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	207
Gambar 4. 94 Rencana Profile Tikungan P11 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 2.....	208
Gambar 4. 95 Rencana Profile Tikungan P1&P2 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	209
Gambar 4. 96 Rencana Profile Tikungan P3&P4 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	210
Gambar 4. 97 Rencana Profile Tikungan P5 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	211
Gambar 4. 98 Rencana Profile Tikungan P6&P7 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	212
Gambar 4. 99 Rencana Profile Tikungan P7&P8 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	213
Gambar 4. 100 Rencana Profile Tikungan P9 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	214
Gambar 4. 101 Rencana Profile Tikungan P10 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	215
Gambar 4. 102 Rencana Profile Tikungan P11 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	216
Gambar 4. 103 Rencana Profile Tikungan P12 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	217
Gambar 4. 104 Rencana Profile Tikungan P12 Pada Kondisi Penampang Memanjang Jalan Rencana Alternatif 3.....	218
Gambar 4. 105 Peta Jaringan Jalan Sumba Timur.....	252
Gambar 4. 106 Jumlah Curah Hujan Menurut Kabupaten Kota dan Bulan.....	253
Gambar 4. 107 Penutupan Lahan Kesatuan Hutan Lindung (KPHL) Sumba Timur	254
Gambar 4. 108 Letak Wilayah Kesatuan Hutan Lindung (KPHL) Sumba Timur.....	255
Gambar 4. 109 Letak Wilayah Kesatuan Hutan Lindung (KPHL) Sumba Timur.....	256
Gambar 4. 110 Lokasi Desa Kananggar Yang Tidak Berada Jauh dari Kabanda (Tempat Perencanaan Jalan Baru)	257
Gambar 4. 111 Penampang Stratigrai Terukur Batuan Sedimen Di Desa Kananggar Kabupaten Sumba Timur.....	258
Gambar 4. 112 Peta Geologi Pulau Sumba di sederhanakan dari peta geologi lembar sumba, skala 1:250.000	259
Gambar 4. 113 Sebaran Jenis Tanah Kesatuan Hutan Lindung (KPHL) Sumba Timur.....	261
Gambar 4. 114 Kelas ketinggian Kesatuan Hutan Lindung (KPHL) Sumba Timur	262
Gambar 4. 115 Peta Lokasi Daerah Aliran Sungai di Pulau Sumba.....	264
Gambar 4. 116 Grafik CBR.....	276
Gambar 4. 117 Perencanaa Tebal Lapis Perkerasan Lentur Jalan Baru	280
Gambar 4. 118 Tebal Lapis Perkerasan Lentur	284
Gambar 4. 119 Rencana Lapis Pondasi Atas.....	287
Gambar 4. 120 Rencana Lapis Pondasi Atas.....	289
Gambar 4. 121 Rencana Lapis Pondasi Atas.....	289
Gambar 4. 122 Penampang Drainase	324
Gambar 4. 123 Penampang Drainase	325