

TUGAS AKHIR

**STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN RUAS JALAN KASENATEN-
BUTUAL KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**



Disusun Oleh :

GENJAZA R D M LOGO

1821175

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

2024

TUGAS AKHIR

**STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN RUAS JALAN KASENATEN-
SUTUAL KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**



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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN RUAS JALAN
KASENATEN-SUTUAL KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA
TENGGARA TIMUR**

Oleh:

GENJAZA R D M LOGO

18.21.175

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal Agustus 2024**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



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

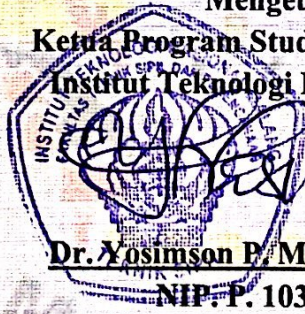
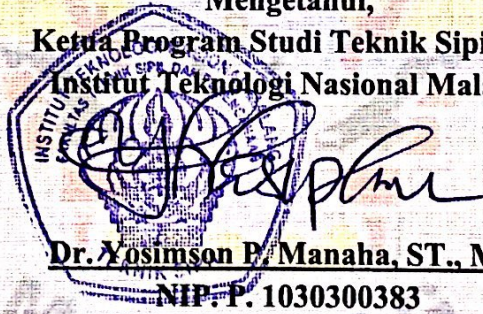
Pembimbing II



Annur Ma'ruf, ST., MT
NIP. P. 1031700528

Mengetahui,

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



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT.
NIP. P. 1030300383


LEMBAR PENGESAHAN
STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN RUAS JALAN
KASENATEN-SUTUAL KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA
TENGGARA TIMUR

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal Agustus 2024 Dan Diterima Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil S-1


disusun oleh :
GENJAZA R D M LOGO
18.21.175

Penguji

Dosen Penguji I



Ir. Eding Iskak Imananto, MT
NIP. 196605061993031004

Dosen Penguji II



Vega Aditama, ST., MT
NIP. P. 1031900559

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

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : GENJAZA R D M LOGO
NIM : 18.21.175
Program Studi : TEKNIK SIPIL S-1
Fakultas : TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN (FTSP)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

STUDI PERENCANAAN PENINGKATAN RUAS JALAN KASENATEN-SUTUAL KABUPATEN KUPANG PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam 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 ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di 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, Agustus 2024



Penulis

Genjaza R D M Logo
18.21.175

ABSTRAK

Genjaza Dexel Logo,2024, *Studi Perencanaan Peningkatan Ruas Jalan Kasenaten-Sutual Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur*.Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing: Dr.Ir.Nusa Sebayang,MT. dan Annur Ma'aruf,ST.,MT.

Jalan Kasenaten-Sutual merupakan akses jalan yang menghubungkan Kecamatan Amfoang Timur dengan beberapa Kecamatan Lain. Topografinya yang berbukit dan pegunungan sehingga beberapa ruas jalan yang kondisi geometriknya tidak nyaman untuk di lewati dengan kecepatan standar sesuai dengan fungsi dan kelas jalan. Menurut peraturan menteri PUPR nomor: 1688/KPTS/M/2022 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Kabupaten. Sehingga di perlukan peningkatan jalan yang meliputi Geometrik, Perkerasan.

Data-data yang digunakan dalam Studi Peningkatan jalan ini adalah data Sekunder. Data Sekunder diperoleh dari Instansi terkait Data Topografi digunakan untuk penetapan Trase dengan memperhatikan kontur tanah yang ada. Peta Jaringan Jalan yang ada Data LHR digunakan untuk menghitung perkerasan jalan. Data Tanah yang digunakan adalah nilai CBR untuk merencanakan tebal perkerasan lentur dan AHSP RAB Kabupaten Kupang 2023 dengan menggunakan acuan peraturan Menteri pekerjaan Umum dan perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M2022. Metode yang di gunakan dalam perencanaan peningkatan ruas jalan acuan pada pedoman Geometrik jalan Bina Marga nomor 20/SE/D/b/2021,Jalan mengacu pada pedoman Metode Bina Marga Manual Desain Perkerasan jalan 9MDPJ) No.04/SE/Db/2017.

Hasil perhitungan perencanaan peningkatan Ruas jalan Kasenaten-Sutual terkait dengan pelayanan jalan umur rencana 20 tahun,maka di gunakan lebar jalan 7 m dan di dapatkan hasil V20 sebesar 0,42.dengan Rasio $Q/C=0,20-0,44$ dan tingkat pelayanan B.maka jalan dengan lebar jalur 7 m untuk 20 tahun yang akan datang memenuhi kapasitas jalan yang ideal.desain Geometrik sudah memenuhi factor keamanan dan kenyamanan, sehingga didapatkan lengkung horizontal dengan jumlah PI sebanyak 6 buah tikungan (Full Circle (FC) dan 5 buah tikungan (Spiral – Circle – Spiral) dan Lengkung Vertikal Cembung sebanyak 4, dan lengkung Vertikal Cekung sebanyak 3.RAB Galian dan Timbunan dipilih alternative yang pertama di karenakan Volume galian 8,375,09 m³ dengan harga satuan Rp.9.285,69 sedangkan Volume timbunan adalah 1,939.56 m³ dengan harga satuan Rp. 58.227,98 sehingga didapatkan jumlah total harga pekerjaan = Rp.672.396.837,76. Tebal Perkerasan lentur jalan baru (pelebaran) 2 m (1 x 2 kanan kiri) yaitu Tebal AC WC = 40 mm Tebal AC BC = 60 mm Tebal AC BASE = 80 mm Tebal LFA Kelas A = 300 mm Tebal lapis Overlay Perkerasan lentur dengan lebar jalan 9 m dan tebal lapis tambah AC WC = 40 mm 258 AC BC = 60 mm AC BASE = 80 mm. perhitungan Volume setiap Pekerjaan dan Analisa harga satuan pokok kegiatan diperoleh total biaya konstruksi sebesar sebesar Rp 717.334.054.436,00 (Tujuh Belas Miliar Tiga Ratus Tiga Puluh Empat Juta Lima Puluh Empat Ribu Empat Ratus Tiga Puluh Enam Rupiah)

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

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan penyertaan-Nya yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan Tugas Akhir dengan Judul “Perencanaan Peningkatan Ruas Jalan Kasenaten-Sutual Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur. Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak.

Pada kesempatan ini Penyusun menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil ITN Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Annur Ma’ruf, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam Penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Eding Iskak Imananto, MT Selaku Dosen Penguji I yang telah banyak memberikan masukan
5. Bapak Vega Aditama, ST., MT Selaku Dosen Penguji II yang telah banyak memberikan masukan
6. Bapak Ibu Dosen ITN Malang khususnya Prodi Teknik Sipil S1 yang telah memberikan ilmu pengetahuan guna menunjang penyusunan Tugas Akhir.
7. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Penyusun menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, untuk itu penyusun mengharapkan masukan dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Malang,..... 2024

Genjaza R D M Logo
(1821175)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSRTAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Perencanaan	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Manfaat Studi.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Studi Terdahlu.....	4
2.2 Pengertian Jalan	11
2.3 Klasifikasi Jalan.....	11
2.3.1 Klasifikasi berdasarkan Fungsi Jalan	11
2.3.2 Klasifikasi Berdasarkan Wewenang Pembinaan.....	13
2.3.32.3.3 Klasifikasi berdasarkan Medan Jalan	14
2.3.42.3.4 Klasifikasi jalan berdasarkan Pengguna jalan	14
2.3.5 Klasifikasi Jalan berdasarkan Status Jalan	15
2.4 Penampang Melintang Jalan	16
2.5 Perencanaan Geometrik Jalan.....	18
2.5.1 Kriteria Perencanaan Geometrik Jalan	18
2.5.1.1 Paremeter Perencanaan Geometrik Jalan.....	18
2.5.2 Alinyemen Horizontal.....	23
2.5.2.1 Kelandaian Relatif Maksimum	24
2.5.2.2 Lengkung Horizontal	25
2.5.2.3 Tikungan	25
2.5.2.4 Kemiringan Tikungan (Superelevasi).....	29
2.5.2.5 Radius Minimum.....	31

2.5.2.6 Lengkung Peralihan (L_s).....	32
2.5.2.7 Pelebaran Jalur Lalu Lintas.....	34
2.5.3 Alinyemen Vertikal.....	35
2.5.3.1 Landai Maksimum	35
2.5.3.2 Lengkung Vertikal	35
2.5.3.3 Jarak Pandang	38
2.5.3.4 Koordinasi Alinyemen	41
2.6 Konstruksi Perkerasan Jalan.....	41
2.6.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	41
2.7 Galian dan Timbunan.....	47
2.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	47
BAB III METODOLOGI STUDI	49
3.1 Lokasi Studi	49
3.2 Tahapan Perencanaan.....	50
3.2.1 Tahap Studi Literatur	50
3.2.2 Tahap Pengumpulan Data.....	50
3.2.3 Perencanaan Geometrik	51
3.2.3.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	51
3.2.3.2 Rencana Anggaran Biaya	51
3.3 Bagan Alir / Flow Chart Perencanaan Geometrik Jalan	52
3.4 Metode Perencanaan Geometrik Jalan Dengan Program Autocad Civil 3D. 53	
3.4.1 Proses Perancangan Geometrik Jalan Menggunakan <i>Software</i> Autocad Civil 3D	55
BAB IV STUDI DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1 Data Perencanaan Jalan Lama	58
4.1.1 Analisa Terkait Kapasitas Untuk Memenuhi Kinerja Sebagai Jalan Strategis Nasional.....	60
4.1.2 Perencanaan Jalan Baru	70
4.2 Perencanaan Alinyemen Horizontal.....	74
4.2.1 Menentukan Panjang Bagian Lurus.....	74
4.2.2 Menghitung Jari-jari Tikungan PI 1	80
4.2.3 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Runoff)	80
4.2.4 Menghitung Jari-jari Tikungan PI 3	86
4.3 Perencanaan Alinyemen Horizontal.....	97

4.3.1 Rekapitulasi Perhitungan Jari-jari Tikungan	98
4.3.2 Hasil Analisa Geometrik AutoCad Civil 3D Alinyemen Horizontal	98
4.4 Perencanaan Alinyemen Vertikal	102
4.4.1 Perencanaan Jarak Pandang Kendaraan.....	102
4.4.2 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung.....	102
4.4.3 Perhitungan Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung	102
4.4.4 Stasioning Titik Parameter Lengkung Cembung.....	104
4.4.5 Elevasi Titik Parameter Lengkung Vertikal Cembung	104
4.4.6 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cekung.....	104
4.4.7 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cekung	105
4.4.8 Desain Perencanaan Alinyemen Vertikal	106
4.5 Koordinasi Alinyemen Horizontal Dan Vertikal	123
4.5.1 Koordinasi Alinyemen Desain Jalan.....	124
4.6 Analisa Pekerjaan Galian Dan Timbunan.....	131
4.6.1 Perhitungan Volume Tanah.....	131
4.6.2 Volume Galianan Timbunan Desain Jalan	131
4.7 Analisa Anggaran Biaya Pekerjaan Galian dan Timbunan.....	139
4.7.1 Perhitungan Biaya Bahan, Alat, dan Tenaga Kerja.....	139
4.7.2 Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan Galian dan Timbunan.....	148
4.8 Perencanaan Perkerasan Lentur	149
4.8.1 Penetapan Kriteria Teknis Jalan.....	149
4.8.2 Analisa Perkerasan.....	150
4.8.2.1 Analisa Lalu Lintas	150
4.8.2.2 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	156
4.8.2.3 Faktor Distribusi Laju dan Faktor Distribusi Arah	157
4.8.2.4 Beban Sumbu standar kumulatif / Cummulative Equivalent	158
4.8.2.5 Menghitung Nilai CBR.....	163
4.8.2.6 Menentukan Struktur Perkerasan	168
4.8.2.7 Struktur Eksisting.....	170
4.8.2.8 Perhitungan Koefisien Kekuatan jalan lama (Eksisting).....	171
4.9 Rencana Anggaran Biaya.....	174
4.9.1 Harga Satuan Bahan.....	174
4.9.2 Volume Pekerjaan	176

4.9.3 Analisa Unit Price Galian dan Timbunan	180
4.9.4 Perhitungan Koefisien Bahan, Alat, Tenaga dan Analisa Unit Price	181
4.9.5 Rekapitulasi Biaya.....	199
4.9.6 Pembahasan	200
BAB V.....	201
5.1 Kesimpulan	202
5.2 Saran	202
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan dengan Studi Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.10 Klasifikasi jalan berdasarkan Medan Jalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.11 Klasifikasi Jalan berdasarkan kelas jalan antar Kota	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.12 Kecepatan Rencana Pada Sistem Jaringan Jalan Primer ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.13 Kecepatan Rencana Pada Sistem Jaringan Jalan Sekunder	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.14 Kelandaian Relatif Maksimum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.15 Sudut defleksi maksimum dimana lengkung horizontal tidak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.16 Kelandaian Maksimum.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.17 Jarak Pandang Henti (Jpm)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.18 Tabel 2Umur Rencana.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.19 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Data Sekunder Lalu-Lintas Ruas jalan Kesenaten-Sutual Jumat, 03 November 2021	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Data Sekunder Lalu-Lintas Ruas jalan Kasenaten-Sutual Sabtu, 04 November 2021	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Data Sekunder Lalu-Lintas Ruas jalan Kesenaten-Sutual Minggu, 05 November 2021	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Tabel Rata-rata Jam Puncak Pada Ruas jalan Kasenaten-Sutual	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Ekivalen Mobil Penumpang Jalan Luar Kota	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Hasil Perkalian Survey Lalu Lintas Per jam dengan Faktor Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Tabel Penyesuaian Kapasitas dan Volume Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Tabel Rata-rata jam Puncak pada Ruas jalan Kasenaten-Sutual.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Tabel Hasil Perkalian Survey Lalu Lintas Per jam dengan Faktor Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Tabel Penyesuaian Kapasitas dan Volume Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4.11 Tabel Kecepatan Rencana (V_r).....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.12 Tabel Elevasi Kemiringan Medan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.13 Azimuth dan Sudut Tikungan Trase Jalan Azimuth dan Sudut.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.14 Jari-jari tikungan R_{min} yang tidak memerlukan lengkung peralihan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.16 Perhitungan semua jari-jari Tikungan Rencana Alternatif 1.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.17 Jari-jari Tikungan (R_{min}) tanpa Lengkung Peralihan	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.18 Perbandingan Analisa Parameter Tikungan PI 3 (Tipe Spiral Circle Spiral).....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.19 Sudut Tikungan dan Azimuth Trase perencanaan jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.20 Rekapitulasi Perhitungan Jari-jari Tikungan Rencana	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.21 Hasil Analisa Alinyemen Horizontal (Tipe Full Circle)	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.22 Hasil Analisa Alinyemen Horizontal Alaternatif 2 (Tipe Spiral Circle Spiral).....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.23 Rekapitulasi Alinyemen Vertikal	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.24 Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.25 Lanjutan Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.26 Lanjutan Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.27 Lanjutan Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.28 Lanjutan Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.29 Lanjutan Volume Galian Dan Timbunan Jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.30 Asumsi Data Kondisi Lapangan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.31 Perhitungan Biaya Pemakaian alat Excavator, Dump Truck dan Alat Bantu	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.32 Perhitungan Biaya Tenaga Kerja.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.33 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.34 Asumsi Data Lapangan dan perhitungan koefisien pemakaian Alat Excavator.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.35 Perhitungan Biaya Pemakaian Alat Motor Roller, Vibrato Roller, dan Tandem Roller	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.36 Perhitungan Biaya Pemakaian Alat Water Tank Truck, Alat bantu, dan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.37 Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.38 Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Galian dan Timbunan Desain Jalan	Error! Bookmark not defined

Tabel 4.39 Hasil Survey Lalu Lintas Harian (Kiri) Kasenaten-Sutual	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.40 Lanjutan Hasil Survey Lalu Lintas Harian (Kanan) Kasenaten-Sutual	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.41 Hasil Survey Lalu Lintas Harian (Kiri) Ruas jala Kasenaten-Sutual	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.42 Lanjutan Hasil Survey Lalu Lintas Harian (Kanan) Ruas Jalan Kasenaten-Sutual.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.43 Hasil Survey Lalu Lintas Harian Titik B (Kiri) Ruas JalanKasenaten-Sutual.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.44 Lanjutan Hasil Survey Lalu Lintas Harian (Kanan) Ruas jalan Kasenaten-Sutual.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.45 Lalu Lintas Harian rata-rata menurut.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.46 LHR Rata-rata Tahun 2022 -2027.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.47 jumlah Data Lalu Lintas Harian Rata-rata 20 Tahun.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.48 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.49 Jumlah Kendaraan (SMP /Jam).....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.50 Nilai VDF masing-masing jenis kendaraan niaga	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.51 Perhitungan Nilai CESA4 dan CESA5 dari 2027 - 2047	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.52 Perhitungan Nilai CBR dengan Menggunakan alat DCP	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.53 Hasil Pengujian DCP	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.54 Hasil Pengujian CBR.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.55 Desain Pondasi Jalan Minimum.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.56 Bagan pemilihan Struktur Perkerasan	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.57 Bagan Desain - 3B. Desain Perkerasan Lentur - Aspal dengan Lapis Pondasi Berbutir	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.58 Daftar Nilai Kondisi Perkerasan Jalan	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.59 Koefisien Kekuatan Relatif.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.60 Daftar Harga Satuan Dasar Upah Kabupaten Kupang 2022	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.61 Daftar Harga Satuan Dasar Bahan Kabupaten Kupang 2022	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.62 Daftar Harga Satuan Sewa Alat Kabupaten Kupang 2022	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.63 Volume Pekerjaan Perencanaan Perkerasan Lentur.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.64 Analisa Unit Price Pekerjaan Galian Tanah	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.65 Analisa Unit Price Pekerjaan Timbunan Tanah	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.66 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A (LPA).....	Error! Bookmark not defined

Tabel 4.67 Analisa Unit Price Pekerjaan Pondasi Jalan	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.68 Analisa Unit Price Pekerjaan Lapis Resap Pengikat	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.69 Analisa Unit Price Pekerjaan lapis Resap Perekat.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.70 Analisa Unit Price Pekerjaan lapis AC -WC	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.71 Analisa Unit Price Pekerjaann AC-BC.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.72 Analisa Unit Price Pekerjaan Lapis AC-BASE.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.73 Rencana Anggaran Biaya Perkerasan Lentur Ruas jalan.....	Error! Bookmark not defined
Tabel 4.74 Klasifikasi jalan berdasarkan Medan Jalan	Error! Bookmark not defined

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Penampang Melintang Jalan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Rencana**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Lengkung Full Circle (F-C)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Lengkung *Spiral-Circle Spiral* (S-C-S)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5 Lengkung Spiral-Spiral**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6 Jenis Lengkung Vertikal**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.7 Gambar Manuver Mendahului**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8 Perkerasan Lentur pada permukaan Tanah Asli**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.9 Perkerasan lentur pada timbunan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.10 Gambar Perkerasan Lentur Pada Galian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Gambar Lokasi Studi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.3 Bagan Alir / Flow Chart Perencanaan**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.21 Penampang Melintang Jalan sebelumnya***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Penampang Melintang Jalan Rencana**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Sudut Azimuth pada titik PI Start – PI 1**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Sudut Azimuth pada titik PI 1 – PI 2**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Sudut Azimuth pada titik PI 2 – PI 3**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Contoh Alinyemen Horizontal pada Tikungan PI 1 Tikungan Tipe **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Contoh Diagram Superelevasi pada Tikungan PI 1 (*Tipe Full Circle*) ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Contoh Alinyemen Horizontal pada tikungan PI 3 Tipe Spiral Circle Spiral***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Contoh Diagram Superelevasi pada Tikungan PI 1 (*Tipe Full Circle*) ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Diagram Superelevasi Tipe *Full Circle* Pada Tikungan PI 1 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10 Diagram Superelevasi Tipe *Full Circle* Pada Tikungan PI 2**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 Trase dan Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Lanjutan Trase dan Stasioning Perencanaan Geometrik Jalan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 Penampang Memanjang Jalan Rencana **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 Lanjutan Penampang Memanjang Jalan Rencana **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 Rencana dan Profil Tikungan P1, P2 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 Rencana dan Profil Tikungan P3, P4 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 Rencana dan Profil Tikungan P5 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 Rencana dan Profil Tikungan P6, P7 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.19 Rencana dan Profil Tikungan P8, P9 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.20 Rencana dan Profil Tikungan P10, P11 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.21 Rencana dan Profil Tikungan P12, P13 Pada kondisi penampang memanjang jalan rencana **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.22 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Struktur Eksisting..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.23 Rencana Lapis Pondasi Atas **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.24 Rencana Tebal Lapis AC-WC **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.25 Rencana Tebal Lapis AC-BC **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.26 Rencana Tebal Lapis AC-Base **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.27 Hasil Perhitungan antara jalan Eksisting dan Perkerasan jalan baru.... **Error! Bookmark not defined.**