

**TUGAS AKHIR**  
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN**  
**PADA JALAN ALTERNATIF KM 171 KABUPATEN TANAH BUMBU**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:  
**Mariatul Karimah**  
**NIM. 2010811120037**

Pembimbing:  
**Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.**  
**NIP. 19810707 200501 1 003**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN**  
**TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**  
**BANJARBARU**  
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL**

**Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Jalan pada Jalan Alternatif  
KM 171 Kabupaten Tanah Bumbu  
Oleh  
Mariatul Karimah (2010811120037)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 29 April 2024 dan dinyatakan  
**L U L U S**

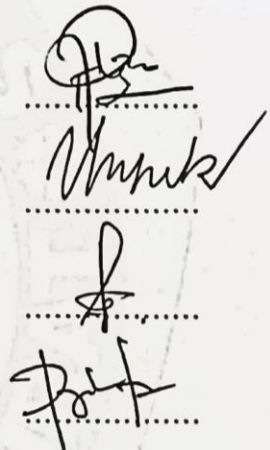
**Komite Penguji :**

**Ketua : Nova Widayanti, M.T.**  
NIP. 19951101 202203 2 021

**Anggota 1 : Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.**  
NIP. 19811209 201404 2 001

**Anggota 2 : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**  
NIP. 19720826 199802 1 001

**Pembimbing : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc.**  
**Utama NIP. 19810707 200501 1 003**

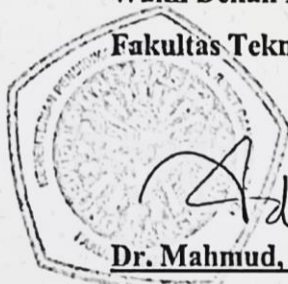


Banjarbaru, 27.MAY.2024.....

Diketahui dan disahkan oleh:

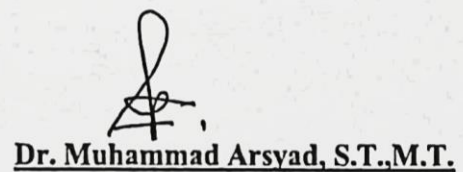
**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknik Sipil,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**

NIP. 19740107 199802 1 001



**Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**

NIP. 19720826 199802 1 001

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mariatul Karimah  
NIM : 2010811120037  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan  
Jalan pada Jalan Alternatif KM 171 Kabupaten  
Tanah Bumbu  
Pembimbing : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, 2024

Penulis,

Mariatul Karimah  
NIM. 2010811120037

# PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN JALAN PADA JALAN ALTERNATIF KM 171 KABUPATEN TANAH BUMBU

Mariatul Karimah, Dr. -Ing Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.

*Program Studi Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat*

*Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714*

*E-mail: [mariatulkarimah94@gmail.com](mailto:mariatulkarimah94@gmail.com)*

## ABSTRAK

Perencanaan Geometrik Jalan adalah merencanakan trase jalan lengkap dengan alinemennya. Ada beberapa standar dalam perencanaan geometrik jalan diantaranya AASHTO dan Bina Marga. Lokasi yang dipilih untuk perencanaan adalah Jalan Lingkar Satui STA 0+000-2+245 yang merupakan jalan alternatif baru dari Jalan KM 171 yang telah rusak akibat aktivitas pertambangan. Kecepatan rencana jalan yaitu 60 km/jam dengan kondisi medan jalan datar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi rencana alinyemen horizontal yang sudah ada apakah sudah memenuhi standar Bina Marga dan memberikan desain alternatif alinyemen horizontal dan vertikal dibantu software Autocad Civil 3D 2022 dan mendapatkan desain tebal perkerasan jalan.

Metode yang digunakan untuk perencanaan geometrik adalah mengikuti standar acuan dari AASHTO 2011, namun untuk kriteria studi menggunakan standar Bina Marga 2021. Sedangkan, untuk perencanaan tebal perkerasan menggunakan peraturan MDP 2017. Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yaitu Studi Pustaka (Literatur), Data Primer dan Data Sekuder.

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa Alinyemen Horizontal pada lokasi yang ditinjau mempunyai 12 tikungan dan terdapat 9 tikungan yang tidak memenuhi syarat perencanaan geometrik. Desain alternatif yang diberikan menghasilkan trase sepanjang 2+253 km dengan Alinyemen Horizontal sebanyak 10 tikungan dengan jenis tikungan *Full Circle* (FC) dan *Spiral-Circle-Spiral* (S-C-S), Alinyemen Vertikal sebanyak 44 yang terdiri dari 26 lengkung cekung dan 18 lengkung cembung. Analisa hasil perhitungan tebal perkerasan jalan dengan pedoman MDP 2017 yaitu AC-WC = 40 mm, AC-BC = 60 mm, AC-Base = 160 mm, dan LPA = 300 mm.

Kata Kunci: Geometrik Jalan, AutoCAD Civil 3D 2022, Bina Marga, Perkerasan Jalan

# GEOMETRIC PLANNING AND THICK PAVEMENT ON ALTERNATIVE ROAD KM 171 TANAH BUMBU REGENCY

Mariatul Karimah, Dr. -Ing Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.

*Civil Engineering Study Program, Lambung Mangkurat University*

*Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, South Kalimantan – 70714*

*E-mail: [Mariatulkarima94@gmail.com](mailto:Mariatulkarima94@gmail.com)*

## ABSTRACT

Road Geometric Planning is planning a road trase complete with its alignment. There are several standards in road geometric planning including AASHTO and Highways. The location chosen for planning is Satui STA Ring Road 0+000-2+245 which is a new alternative road from KM 171 Road which has been damaged due to mining activities. The speed of the road plan is 60 km / h with flat road terrain conditions. The purpose of this study is to evaluate the existing horizontal infrastructure plan whether it meets Highways standards and provide alternative designs for horizontal and vertical arrangements assisted by Autocad Civil 3D 2022 software and argue the thick design of road pavements.

The method used for geometric planning is to follow the reference standards from AASHTO 2011, but the study criteria use the 2021 Highways standards. whereas, for thick pavement use MDP regulation 2017. The data collection methods carried out in the preparation of this Final Project Report are Literature Study, Primary Data and Curriculum Data.

Based on the results of the analysis, it shows that the Horizontal Alignment at the location reviewed has 12 bends and there are 9 bends that do not meet the geometric planning requirements. The alternative design provided produces a trase of 2+253 km with a Horizontal Alignment of 10 bends with *Full Circle* (FC) and *Spiral-Circle-Spiral* (S-C-S) bend types, 44 Vertical Alignments consisting of 26 concave curves and 18 convex curves. Analysis of the results of the calculation of road pavement thickness with MDP 2017 guidelines, namely AC-WC = 40 mm, AC-BC = 60 mm, AC-Base = 160 mm, and LPA = 300 mm.

Keywords: Road Geometrics, AutoCAD Civil 3D 2022, Build Marga, Road Violence

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul ***“Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Jalan pada Jalan Alternatif KM 171 Kabupaten Tanah Bumbu”***. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan mahasiswa/i Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini saya menerima banyak bantuan, bimbingan serta support yang menjadi bahan bakar untuk terus menyalakan semangat dalam diri penulis. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang selalu menemani dan memotivasi, yaitu:

1. Bapak Syamsudin dan Ibu Yani selaku orang tua penulis yang senantiasa mendukung dengan segala kasih sayang, doa, motivasi, dan semangat dalam perjuangan mencapai gelar sarjana ini, dan adik-adik penulis yang sudah menjadi motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada saya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Ulfa Fitriani, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu, menuntun, dan mengarahkan dengan baik.
5. Teman-teman satu perjuangan dalam pembimbing Bapak Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc. yang selalu bersama-sama berjuang untuk dapat menyelesaikan tugas kita masing-masing.
6. Rekan AVAMASY (Aulia, Vanya, Ade, Mariatul, Alina, Siti, Yosia) yang selalu memberikan semangat dan bantuan kepada saya dalam berjuang mencapai gelar sarjana.
7. Keluarga Besar Trifecta 2020 yang merupakan teman seperjuangan dari awal perkuliahan di Program Studi S-1 Teknik Sipil Angkatan 2020 yang telah memberikan saya banyak bantuan untuk terus berjuang di perkuliahan.

8. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah terlibat dalam selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya menyadari penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun agar Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Saya berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, 2024

Penulis

Mariatul Karimah

NIM.  
2010811120037

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Perencanaan.....	2
1.4 Manfaat Perencanaan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Pengertian Geometrik Jalan.....	4
2.2 Pengelompokan Jalan .....	4
2.3.1 Pengelompokan jalan berdasarkan peruntukan jalan.....	5
2.3.2 Pengelompokan Jalan Berdasarkan Status Jalan .....	5
2.3.3 Pengelompokan Jalan Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan.....	6
2.3.4 Pengelompokan Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan .....	6
2.3.5 Kelas Jalan.....	9
2.3.6 Klasifikasi Medan Jalan.....	11
2.3 Bagian-Bagian Jalan pada Permukaan Tanah Dasar .....	11
2.4 Ketentuan Teknis .....	12
2.5.1 Kriteria Desain.....	13
2.5.2 Penentuan Koridor.....	19
2.5.3 Jarak Pandang dan Jarak Ruang Bebas Samping di Tikungan .....	19
2.5 Alinyemen Horizontal .....	26
2.5.1 Penentuan Koordinat dan Jarak .....	26



2.5.2	Penentuan Sudut Azimuth ( $\alpha$ ) dan Bearing ( $\Delta$ ) .....	26
2.5.3	Elemen Alinyemen Horizontal .....	27
2.6	Alinyemen Vertikal.....	44
2.6.1	Kelandaian Memanjang Minimum.....	45
2.6.2	Kelandaian Memanjang Maksimum.....	45
2.6.3	Bentuk Lengkung Vertikal.....	46
2.7	Pengenalan Software AutoCAD Civil 3D .....	48
2.7.1	Sejarah Software AutoCAD Civil 3D.....	48
2.7.2	Langkah-Langkah Perencanaan Menggunakan Software AutoCAD Civil 3D 2022 .....	49
2.7.3	Pengaplikasian Geometrik Jalan ke Dalam Aplikasi AutoCAD Civil 3D .....	74
2.8	Jenis Kontruksi Perkerasan lentur .....	75
2.9.1	Lapis Permukaan ( <i>Surface</i> ) .....	75
2.9.2	Lapis Pondasi Atas ( <i>Base Course</i> ).....	76
2.9.3	Lapis Pondasi Bawah ( <i>Subbase Course</i> ).....	78
2.9.4	Lapis Tanah Dasar ( <i>Subgrade</i> ) .....	78
2.9	Desain Tebal Perkerasan Jalan .....	79
2.10.1	Perencanaan Tebal perkerasan Lentur Menggunakan Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2017 .....	79
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		92
3.1	Lokasi Perencanaan .....	92
3.2	Tahap Persiapan.....	93
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	93
3.3.1	Data Primer.....	93
3.3.2	Data Sekunder.....	94
3.4	Metode Pengolahan Data.....	95
3.5	Diagram Alir.....	96
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		100

4.1	Perencanaan Trase Jalan .....	100
4.2	Analisa Geometrik Jalan Lingkar Satui.....	100
4.2.1	Analisa Alinyemen Horizontal .....	100
4.2.2	Desain Alternatif Geometrik Jalan Menggunakan AutoCAD Civil 3D 2022 .....	113
4.3	Data Hasil Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan .....	123
4.3.1	Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata .....	123
4.3.2	Analisis Tanah Dasar CBR .....	123
4.3.3	Perhitungan Perkerasan Lentur Metode Manual Desain 02/M/BM/2017 .....	124
BAB V PENUTUP.....		132
5.1	Kesimpulan.....	132
5.2	Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA .....		133
LAMPIRAN I.....		135
LAMPIRAN II .....		152
LAMPIRAN III.....		157
LAMPIRAN IV.....		160
LAMPIRAN V .....		164

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kelas Jalan Berdasarkan Penggunaan Jalan .....	10
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Medan Jalan.....	11
<b>Tabel 2.3</b> Korelasi padanan antar pengelompokan jalan berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas dan SPPJ serta tipe jalan dan rentang VD .....	15
<b>Tabel 2.4</b> Kriteria Desain Utama .....	18
<b>Tabel 2.5</b> $J_{PH}$ Mobil Penumpang pada Kelandaian Datar, Menurun dan Menanjak .....	22
<b>Tabel 2.6</b> $J_{PH}$ Truk pada Kelandaian Normal dan Koreksi Kelandaian .....	23
<b>Tabel 2.7</b> Jarak Ruang Bebas Samping (M) di tikungan untuk Pemenuhan $J_{PH}$ ..	25
<b>Tabel 2.8</b> Radius Maksimum yang memerlukan Lengkung Peralihan .....	29
<b>Tabel 2.9</b> $R_{min}$ Lengkung Horizontal berdasarkan $e_{max}$ dan $f$ yang ditentukan.....	31
<b>Tabel 2.10</b> Sudut Defleksi Maksimum dimana Lengkung Horizontal Tidak diperlukan dan Panjang Tikungan Minimum.....	31
<b>Tabel 2.11</b> Hubungan $V_D$ dengan $V_{tempuh\ rata-rata}$ .....	32
<b>Tabel 2.12</b> Kelandaian Relatif Maksimum .....	36
<b>Tabel 2.13</b> Faktor Penyesuaian untuk Jumlah Lajur Rotasi .....	36
<b>Tabel 2.14</b> Panjang Lengkung Peralihan yang dikehendaki.....	39
<b>Tabel 2.15</b> Radius Minimum Tikungan dengan Kemiringan Melintang Jalan Normal.....	39
<b>Tabel 2.16</b> Kelandaian Memanjang Minimum .....	45
<b>Tabel 2.17</b> Kelandaian Maksimum.....	45
<b>Tabel 2.18</b> Kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cembung berdasarkan $J_{PH}$ .....	47
<b>Tabel 2.19</b> kontrol Desain (K) untuk Lengkung Vertikal Cekung Berdasarkan $J_{PH}$ .....	48
<b>Tabel 2.20</b> Toleransi Elevasi Permukaan Relatif Terhadap Elevasi Rencana.....	77
<b>Tabel 2.21</b> Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR) .....	80
<b>Tabel 2.22</b> Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	82
<b>Tabel 2.23</b> Faktor Distribusi Lajur (DL) .....	84
<b>Tabel 2.24</b> pengumpulan Data Beban Gandar .....	84
<b>Tabel 2.25</b> Nilai Masing-Masing Jenis Kendaraan Niaga .....	86

<b>Tabel 2.26</b> Nilai VDF Masing-masing jenis Kendaraan Niaga berdasarkan Jenis kendaraan dan Muatan .....	87
<b>Tabel 2.27</b> Perkiraan Lalu Lintas Untuk Jalan Lalu Lintas Rendah .....	88
<b>Tabel 2.28</b> Pemilihan Jenis Perkerasan.....	89
<b>Tabel 2.29</b> Indeks Perkiraan Nilai CBR .....	91
<b>Tabel 4.1</b> Titik Trase Rencana .....	100
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Perhitungan Sudut Tikungan .....	101
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Perhitungan Jarak .....	102
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Perhitungan T1-T6 .....	107
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Perhitungan T7-T12 .....	109
<b>Tabel 4.6</b> Perbandingan Hasil Alinyemen Horizontal Hasil Konsultan dan Hasil Setelah Evaluasi .....	110
<b>Tabel 4.7</b> Rekapitulasi Konsultan.....	111
<b>Tabel 4.8</b> Rekapitulasi Kemiringan Medan STA 0+000 - 2+253 .....	114
<b>Tabel 4.9</b> Rekapitulasi Data Alinyemen Horizontal Alternatif.....	116
<b>Tabel 4.10</b> Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	120
<b>Tabel 4.11</b> Data LHR 2023 .....	123
<b>Tabel 4.12</b> Data nilai CBR.....	124
<b>Tabel 4.13</b> Penentuan Jenis Perkerasan .....	125
<b>Tabel 4.14</b> Faktor Distribusi .....	125
<b>Tabel 4.15</b> Faktor Pertumbuhan.....	126
<b>Tabel 4.16</b> Hasil Perhitungan CESA .....	127
<b>Tabel 4.17</b> Pemilihan Jenis Perkerasan.....	128
<b>Tabel 4.18</b> Bagan Desain Pondasi Jalan Minimum .....	129
<b>Tabel 4.19</b> Bagan -3. Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB <sup>1</sup> ) .....	130
<b>Tabel 4.20</b> Bagan Desain-3B. Desain Perkerasan Lentur-Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir.....	130

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Jarak Pandang .....	20
<b>Gambar 2.2</b> Konsep $J_{PH}$ .....	21
<b>Gambar 2.3</b> $J_{PH}$ untuk Truk.....	22
<b>Gambar 2.4</b> Manuver Mendahului.....	24
<b>Gambar 2.5</b> Faktor Kekesatan Melintang.....	30
<b>Gambar 2.6</b> Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi pada Jalan Dua Lajur .....	34
<b>Gambar 2.7</b> Metode Pencapaian Superelevasi .....	44
<b>Gambar 2.8</b> Drawing Settings .....	50
<b>Gambar 2.9</b> Langkah dalam Import Points.....	51
<b>Gambar 2.10</b> Data Point yang diinput .....	51
<b>Gambar 2.11</b> Hasil Kontur.....	52
<b>Gambar 2.12</b> Surface Style untuk Mengatur Kontur .....	52
<b>Gambar 2.13</b> Point Group Properties .....	53
<b>Gambar 2.14</b> Membuat Label pada Kontur .....	53
<b>Gambar 2.15</b> Design Criteria.....	54
<b>Gambar 2.16</b> Alignment Layout Tools .....	54
<b>Gambar 2.17</b> Membuat Alinyemen Trase.....	55
<b>Gambar 2.18</b> Design Criteria Alinyemen Horizontal .....	55
<b>Gambar 2.19</b> <i>Create Surface Profile</i> .....	56
<b>Gambar 2.20</b> Create Profile View-Data Bands.....	56
<b>Gambar 2.21</b> Potongan Memanjang Existing.....	57
<b>Gambar 2.22</b> <i>Alignment Creation Tools</i> .....	57
<b>Gambar 2.23</b> Design Criteria Alinyemen Vertikal.....	58
<b>Gambar 2.24</b> Profile Layout Tools .....	58
<b>Gambar 2.25</b> Potongan Memanjang <i>Existing Ground</i> dan <i>Finish Ground</i> .....	59
<b>Gambar 2.26</b> <i>Calculate/Edit</i> Superelevasi.....	59
<b>Gambar 2.27</b> Memilih Roadway Type.....	60
<b>Gambar 2.28</b> Mengatur Lebar Lanes .....	60
<b>Gambar 2.29</b> Mengatur Shoulder Control .....	61
<b>Gambar 2.30</b> Mengatur <i>Attainment</i> .....	61

<b>Gambar 2.31</b> Hasil Superelevasi .....	62
<b>Gambar 2.32</b> Diagram Superelevasi .....	62
<b>Gambar 2.33</b> <i>Create Assembly</i> .....	63
<b>Gambar 2.34</b> Memunculkan Garis Assembly .....	63
<b>Gambar 2.35</b> Input <i>Laned</i> pada <i>Assembly</i> .....	64
<b>Gambar 2.36</b> Input <i>Shoulder</i> pada <i>Assembly</i> .....	64
<b>Gambar 2.37</b> <i>Input Daylight</i> pada <i>Assembly</i> .....	65
<b>Gambar 2.38</b> Create Corridor .....	65
<b>Gambar 2.39</b> Baseline and Region Parameter-Coridor .....	66
<b>Gambar 2.40</b> Target <i>Mapping</i> .....	66
<b>Gambar 2.41</b> Koridor yang Sudah Terbentuk.....	67
<b>Gambar 2.42</b> Select Alignment.....	67
<b>Gambar 2.43</b> <i>Create Sample Line Group</i> .....	68
<b>Gambar 2.44</b> <i>Sample Line Tools</i> .....	68
<b>Gambar 2.45</b> <i>Create Sample Line-By Station Range</i> .....	68
<b>Gambar 2.46</b> <i>Sample Line</i> untuk <i>Cross Section</i> .....	69
<b>Gambar 2.47</b> <i>Create Multiple Section Views-General</i> .....	69
<b>Gambar 2.48</b> <i>Offset</i> untuk <i>Cross Section</i> .....	70
<b>Gambar 2.49</b> <i>Section Display Options</i> .....	70
<b>Gambar 2.50</b> Data Bands.....	71
<b>Gambar 2.51</b> Hasil dari <i>Cross Section</i> per STA .....	71
<b>Gambar 2.52</b> <i>Sample Line Group</i> .....	72
<b>Gambar 2.53</b> <i>Compute Material-SL Colection</i> .....	72
<b>Gambar 2.54</b> <i>Create Total Volume Table</i> .....	73
<b>Gambar 2.55</b> Hasil <i>Cut and Fill</i> .....	73
<b>Gambar 2.56</b> <i>Select a Feature Line</i> .....	74
<b>Gambar 2.57</b> Permodelan 3D Jalan .....	74
<b>Gambar 2.58</b> Komponen Struktur Perkerasan Lentur .....	75
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Perencanaan Jalan Alternatif.....	92
<b>Gambar 3.2</b> Lokasi Longsor .....	92
<b>Gambar 3.3</b> Diagram Alir Metode Penelitian .....	96
<b>Gambar 3.4</b> Diagram Alir Perencanaan Alinyemen Jalan .....	97

<b>Gambar 3.5</b> Diagram Alir AutoCAD Civil 3D 2022 .....	98
<b>Gambar 3.6</b> Diagram Alir Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode MDP 2017 .....	99
<b>Gambar 4.1</b> Trase Rencana Jalan.....	100
<b>Gambar 4.2</b> Alinyemen Horizontal Konsultan .....	112
<b>Gambar 4.3</b> Alinyemen Horizontal Rencana setelah di evaluasi.....	112
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Hasil Alinyemen Horizontal dengan Bantuan AutoCAD Civil 3D.....	116
<b>Gambar 4.5</b> Alinyemen Horizontal Rencana setelah di evaluasi.....	119
<b>Gambar 4.6</b> Alinyemen Horizontal Alternatif .....	119
<b>Gambar 4.7</b> Desain Alinyemen Vertikal .....	122
<b>Gambar 4.8</b> Tipikal Potongan Melintang Rencana.....	131