

**STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN PROVINSI
DAN BIAYA MENGGUNAKAN *AUTOCAD CIVIL 3D* PADA
RUAS KOTA BARU - AIR NANANG KABUPATEN SERAM
BAGIAN TIMUR**

TUGAS AKHIR

*Disusun Dan Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1 Di Institut Teknologi Nasional Malang*

Oleh:

JANAHTUN

20.21.906



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN PROVINSI DAN BIAYA
MENGUNAKAN *AUTOCAD CIVIL 3D* PADA RUAS KOTA BARU - AIR
NANANG KABUPATEN SERAM BAGIAN TIMUR**

Oleh:

JANAHTUN

20.21.906

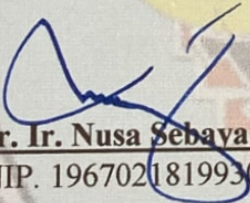
Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

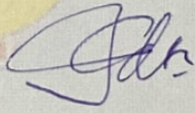
Pada tanggal 11 September 2023

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

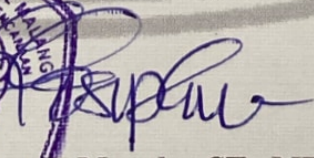
Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 196702181993031002


I Nyoman Sudiasa, S.Si., M.Si
NIP. Y. 103.0100.362

Mengetahui,
Studi Teknik Sipil S-1


Dr. Yosinson P. Manaha, ST., MT
NIP. P. 103 03 00383



LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN PROVINSI DAN BIAYA
MENGUNAKAN *AUTOCAD CIVIL 3D* PADA RUAS KOTA BARU - AIR
NANANG KABUPATEN SERAM BAGIAN TIMUR**

**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas
Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 11 September Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil
S-1**

Disusun Oleh:

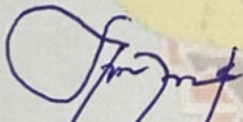
JANAHTUN

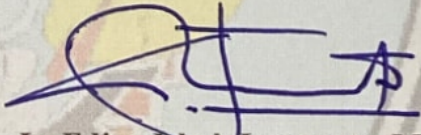
20.21.906

Anggota Penguji:

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

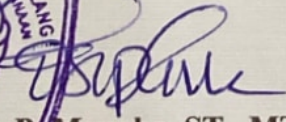

Annur Ma'ruf, ST., MT
NIP. P. 103 170 0528

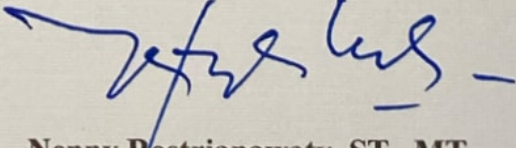

Ir. Eding Iskak Imananto, MT
NIP. 19660506 199303 1 004

Disahkan oleh:

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil S-1**

**Sekretaris Program Studi
Teknik Sipil S-1**


Dr. Yosmiso P. Manaha, ST., MT
NIP. P. 103 03 00383


Nenny Rostrianawaty, ST., MT
NIP. P. 103.1700.533



PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : JANAHTUN
NIM : 2021906
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“STUDI PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN PROVINSI DAN BIAYA
MENGUNAKAN *AUTOCAD CIVIL 3D* PADA RUAS KOTA BARU - AIR
NANANG KABUPATEN SERAM BAGIAN 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, Desember 2023

Yang membuat pernyataan


Janahtun
Nim: 2021906

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.

Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

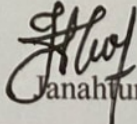
1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Nenny Roostrianawaty, ST., MT., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.
5. I Nyoman Sudiasa, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memberikan saran serta masukan-masukan kepada penulis dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman Alih Jenjang Angkatan '20 yang sama-sama berjuang dan memberi semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman teknik sipil Angkatan '18 hingga '21 yang banyak membantu selama proses belajar mulai dari belajar secara daring di masa COVID19 hingga luring di kampus tercinta Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Sahabat sekaligus teman sekost, Farah Islamiaty dan Fira Umagapy yang menemani dan mengisi tahun terakhir penulis (2023) menjadi lebih indah. Terimakasih untuk Farah sudah sama-sama saling menjadi pendengar terbaik di masa-masa sulit penulis, saling menyemangati dan memotivasi. Terimakasih

untuk Fira, anak kecil imut yang sering menjadi teman duel berdebat dan membuat hidup penulis lebih bersemangat.

9. Teristimewa sebagai ungkapan terimakasih untuk kedua orang tua tercinta, Mama Nur dan Bapak Is yang sudah mendorong penulis untuk melanjutkan Pendidikan dari jenjang D3 ke S-1. Terimakasih sudah memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada penulis untuk merantau dari Ambon ke Malang. Terimakasih sudah selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, do'a, motivasi, dukungan dan kepercayaan. Beribu-ribu terimakasih sudah selalu berjuang dan memberikan yang terbaik untuk penulis dan sudah menjadi orang tua terbaik. *I love you to the moon and down again and around the world and back again and I love you to the sun and down again and around the stars and back again.*
10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I've receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat di selesaikan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Desember 2023


Janah Tun

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Studi	3
1.5 Lingkup Pembahasan.....	4
1.6 Manfaat Studi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Definisi Jalan	8
2.3 Klasifikasi Jalan.....	8
2.3.1 Klasifikasi Berdasarkan Peruntukan Jalan.....	8
2.3.2 Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	8
2.3.3 Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan (SJJ).....	8
2.3.4 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	9

2.3.5	Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan	9
2.3.6	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan (SPPJ).....	9
2.3.7	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Penggunaan Jalan	10
2.3.8	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan.....	10
2.4	Bagian Bagian Ruang Jalan Pada Permukaan Tanah Dasar.....	12
2.5	Kriteria Desain Geometrik Jalan	12
2.5.1	Kendaraan Desain	13
2.5.2	Kecepatan Desain (V_D)	15
2.5.3	Arus Lalu Lintas Jam Desain (Q_{JD}).....	15
2.6	Komponen-Komponen Geometrik Jalan	19
2.6.1	Alinyemen Horisontal.....	19
2.6.2	Alinyemen Vertikal	27
2.7	Perhitungan Volume Tanah	34
2.8	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	34
2.8.1	Pengertian Rencana Anggaran Biaya	34
2.8.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	34
2.9	<i>AutoCAD Civil 3D</i>	35
BAB III METODOLOGI STUDI.....		37
3.1	Lokasi atau Objek Studi	37
3.2	Metode Pengambilan Data.....	39
3.3	Metode Studi.....	39
3.3.1	Kriteria Studi	39
3.3.2	Metode Analisa Studi	39
3.4	Pengoperasian Program <i>AutoCAD Civil 3D</i> Dalam Perencanaan Geometrik Jalan	41

3.5 Bagan Alir Studi	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Penetapan Kriteria Perencanaan Jalan	49
4.1.1 Kemiringan Medan Jalan.....	49
4.1.2 Lebar, Tipe, Jalur Lalu Lintas dan Bahu Jalan	51
4.1.3 Data Perencanaan	52
4.2 Perencanaan Alinyemen Horisontal	53
4.2.1 Menentukan Panjang Bagian Lurus.....	53
4.2.2 Perhitungan Jari-Jari Tikungan (R_c) 01.....	55
4.2.3 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Runoff) PI 01.....	57
4.2.4 Gambar Tikungan dengan Parameter dan Diagram Superelevasi Tikungan 01 (Lengkung <i>Full Circle</i>).....	60
4.2.5 Perhitungan Jari-Jari Tikungan (R_c) 03.....	62
4.2.6 Perhitungan Panjang Lengkung Peralihan (Superelevation Runoff) PI 03.....	63
4.2.7 Gambar Tikungan dengan Parameter dan Diagram Superelevasi Tikungan 03 (Lengkung <i>Spiral Circle Spiral</i>).....	69
4.2.8 Rekapitulasi Parameter Alinyemen Horisontal	71
4.3 Perencanaan Alinyemen Vertikal	78
4.3.1 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 1.....	78
4.3.2 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 2.....	88
4.3.3 Perencanaan Alinyemen Vertikal Alternatif 3.....	93
4.4 Analisa Pekerjaan Galian dan Timbunan	98
4.4.1 Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 1.....	98
4.4.2 Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 2.....	106

4.4.3 Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 3.....	114
4.5. Perbandingan Hasil Perencanaan Alinyemen Vertikal Serta Galian Timbunannya.....	123
4.6 Analisa Anggaran Biaya Pekerjaan Galian dan Timbunan	123
4.6.1 Harga Satuan.....	123
4.6.2 Volume Pekerjaan Tanah.....	124
4.6.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	125
4.6.4 Rekapitulasi Biaya.....	132
4.7 Pembahasan	134
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	137
5.1 Kesimpulan.....	137
5.2 Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN.....	141

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Dengan Studi-Studi Terdahulu	7
Tabel 2.2 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya	10
Tabel 2.3 Klasifikasi Medan Jalan	10
Tabel 2.4 Korelasi Padanan Antarpengelompokan Jalan Berdasarkan SJJ, Fungsi, Status, Kelas, dan SPPJ Serta Tipe Jalan Dan Rentang Kecepatan Desain (V_D)	11
Tabel 2.5 Kriteria Desain Utama.....	13
Tabel 2.6 Dimensi Dan Radius Putar Kendaraan Desain Sesuai Kelas Penggunaan Jalan	14
Tabel 2.7 Umur Desain Perkerasan	16
Tabel 2.8 Pilihan Kriteria Desain Teknis Dalam Menetapkan Tipe Jalan Sesuai Dengan Q_{jd} Dan Pilihan Tipe Perkerasan Untuk Jalan Antarkota.....	17
Tabel 2.9 Radius Minimum Tikungan Dengan e_n	24
Tabel 2.10 Hubungan L_s (run-off) dengan $V_D (=V_r)$, Untuk $e_n=3\%$, $e_{max}=6\%$, Pada Jalan Dengan Lebar Lajur=3,50m	26
Tabel 2.11 Kontrol Desain (K) Untuk Vertikal Cembung berdasarkan J_{PH}	29
Tabel 2.12 Kontrol Desain (K) Untuk Lengkung Vertikal Cembung Berdasarkan J_{PM}	29
Tabel 2.13 Kontrol Desain K untuk lengkung vertikal cekung.....	31
Tabel 2.14 J_{PH} Mobil Penumpang Pada Kelandaian Datar, Menurun dan Menanjak.	32
Tabel 2.15 Elemen J_{PM} Untuk Jalan 2/2-TT (Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi).32	32
Tabel 2.16 Kelandaian Memanjang Minimum.....	33
Tabel 2.17 Kelandaian Memanjang Maksimum	33
Tabel 4.1 Kemiringan Medan.....	49
Tabel 4.2 Tabel Azimut (β) dan Sudut Tikungan (Δ)	56
Tabel 4.3 Kelandaian Relatif Maksimum.....	57
Tabel 4.4 Faktor Penyesuaian Untuk Jumlah Lajur Rotasi	57

Tabel 4.5 Radius Maksimum yang memerlukan Lengkung Peralihan.....	59
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan Hasil Analisa Parameter Tikungan 01 (Full Circle)	60
Tabel 4.7 Jari – Jari Tikungan Rencana (Rc)	62
Tabel 4.8 Rekapitulasi Parameter dan Tipe Tikungan	68
Tabel 4.9 Tabel Perbandingan hasil Analisa Parameter Tikungan 03 (Spiral Circle Spiral)	69
Tabel 4.10 Rekapitulasi Analisa Parameter Alinyemen Horisontal Dengan Jenis Lengkung Full Circle.....	71
Tabel 4.11 Rekapitulasi Analisa Parameter Alinyemen Horisontal Dengan Jenis Lengkung Circle Spirl Circle.....	72
Tabel 4.12 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Vertikal Alternatif 1	83
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Vertikal Alternatif 2	88
Tabel 4.14 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Vertikal Alternatif 3	93
Tabel 4.15 Rekapitulasi Volume Galian Dan Timbunan Alternatif 1.....	98
Tabel 4.16 Rekapitulasi Volume Galian Dan Timbunan Alternatif 2.....	106
Tabel 4.17 Rekapitulasi Volume Galian Dan Timbunan Alternatif 3.....	115
Tabel 4.18 Perbandingan Perencanaan Alinyemen Vertikal Serta Galian Dan Timbunannya	123
Tabel 4.19 Daftar Harga Satuan Upah	124
Tabel 4.20 Daftar Harga Satuan Sewa Alat.....	124
Tabel 4.21 Uraian Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	126
Tabel 4.22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	128
Tabel 4.23 Uraian Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	129
Tabel 4.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan.....	131
Tabel 4.25 Rencana Anggaran Biaya Alternatif 1.....	132
Tabel 4.26 Rencana Anggaran Biaya Alternatif 2.....	132
Tabel 4.27 Rencana Anggaran Biaya Alternatif 3.....	133
Tabel 4.28 Tabel Rekapitulasi Alinyemen Vertikal 1,2 dan 3	135

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Pulau Seram	1
Gambar 1.2 Lokasi Studi.....	1
Gambar 2.1 Ruang Jalan Pada Tipikal Jalan 2 Lajur 2 Arah Tak Terbagi.....	12
Gambar 2.2 Tikungan <i>Full Circle</i> (FC).....	20
Gambar 2.3 Tikungan <i>Spiral Circle Spiral</i> (SCS).....	21
Gambar 2.4 Profil Tipikal Pencapaian Superelevasi Pada Jalan Dua Lajur.....	22
Gambar 2.5 Metode Pencapaian Superelevasi	23
Gambar 2.6 Diagram Superelevasi Full Circle.....	23
Gambar 2.7 Gambar Diagram Superelevasi Yang Tidak Aman	35
Gambar 2.8 Perbandingan Gambar Kontur Land Desktop Dan Civil 3D	35
Gambar 2.9 Contoh Gambar Simulasi Hasil Perencanaan Jalan Pada Civil 3D ..	36
Gambar 3.1 Peta Jaringan Jalan Provinsi Maluku.....	37
Gambar 3.2 Titik Lokasi Studi	38
Gambar 3.3 Bagan Alir Studi	48
Gambar 4.1 Tipikal Melintang Jalan	52
Gambar 4.2 Trase dan Stationing Jalan Rencana (STA. 0+000 s/d STA. 0+800)	73
Gambar 4.3 Trase dan Stationing Jalan Rencana (STA. 0+850 s/d STA. 02+150)	74
Gambar 4.4 Trase dan Stationing Jalan Rencana (STA. 02+150 s/d STA. 03+100)	75
Gambar 4.5 Trase dan Stationing Jalan Rencana (STA. 03+100 s/d STA. 04+500)	76
Gambar 4.6 Trase dan Stasioning Jalan Rencana (STA. 04+500 s/d STA. 05+762)	77
Gambar 4.7 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 0+000 s/d STA. 01+000)	85
Gambar 4.8 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 01+025 s/d STA. 02+000)	85
Gambar 4.9 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 02+025 s/d STA. 03+000)	86

Gambar 4.10 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 03+025 s/d STA. 04+000)	86
Gambar 4.11 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 04+025 s/d STA. 05+025)	87
Gambar 4.12 Penampang Melintang Jalan Alternatif 1 (STA. 04+900 s/d STA. 05+762)	87
Gambar 4.13 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 0+000 s/d STA. 01+025)	90
Gambar 4.14 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 01+050 s/d STA. 02+075)	90
Gambar 4.15 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 02+025 s/d STA. 03+025)	91
Gambar 4.16 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 03+025 s/d STA. 04+025)	91
Gambar 4.17 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 04+050 s/d STA. 05+025)	92
Gambar 4.18 Penampang Melintang Jalan Alternatif 2 (STA. 05+000 s/d STA. 05+762)	92
Gambar 4.19 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 0+000 s/d STA. 01+000)	95
Gambar 4.20 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 01+025 s/d STA. 02+025)	95
Gambar 4.21 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 02+025 s/d STA. 03+025)	96
Gambar 4.22 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 03+050 s/d STA. 04+050)	96
Gambar 4.23 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 04+000 s/d STA. 05+075)	97
Gambar 4.24 Penampang Melintang Jalan Alternatif 3 (STA. 05+000 s/d STA. 05+762)	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Foto Dokumentasi Lokasi Studi	142
Lampiran 2 Gambar Long Section	145
Lampiran 3 Gambar Cross Section	148
Lampiran 4 Data Ukur.....	267
Lampiran 5 Daftar Harga Satuan.....	289

ABSTRAK

Janahtun, 2023. *Studi Optimalisasi Geometrik Jalan Provinsi Dan Biaya Menggunakan AutoCAD Civil 3D Pada Ruas Kota Baru - Air Nanang Kabupaten Seram Bagian Timur*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT dan I Nyoman Sudiasa, S.Si., M.Si.

Ruas Kota Baru – Air Nanang yang berada di Kabupaten Seram Bagian Timur merupakan satu-satunya jalan penghubung antarkota kabupaten yang terlerak di Pulau Seram. Memiliki panjang ruas 60 km dan berstatus Jalan Provinsi, ruas ini belum terhubung oleh akses transportasi jalan raya. Akan di lakukan perencanaan geometrik jalan baru sepanjang 5.800 m pada Sta. 00+000 s/d Sta. 05+800 menggunakan *software AutoCAD Civil 3D*. Berdasarkan hasil pengukuran topografi, jalan ini mempunyai jenis medan bukit serta situasi eksisting jalan yang cukup tajam, sehingga harus direncanakan jalan yang aman dan ekonomis untuk menunjang pembangunan dan pemerataan di daerah tersebut.

Studi ini merencanakan beberapa alternatif desain dengan metode optimalisasi desain pada alinyemen vertikal jalan, untuk memperoleh bentuk medan jalan yang aman sesuai dengan standar Bina Marga. Selain itu akan dilakukan pengoptimalan pada volume galian dan timbunan tanah agar memudahkan dalam pelaksanaan pekerjaan dan mendapatkan prediksi biaya yang ekonomis. Pedoman yang di pakai dalam perencanaan ini mengacu kepada Pedoman Desain Geometrik Jalan Bidang Bina Marga Tahun 2021 dan menggunakan Analisa Harga Satuan Bidang Bina Marga Provinsi Maluku, Kabupaten Seram Bagian Timur Semester II Tahun 2022.

Hasil analisa perencanaan menghasilkan panjang jalan 5.762 m dari panjang semula 5.800 m dan diperoleh lengkung alinyemen horisontal sebanyak 18 buah lengkung, 8 buah lengkung *Full Circle* dan 10 buah lengkung *Spiral Circle Spiral*. Untuk alinyemen vertikal dipilih alternatif ketiga sebagai desain yang optimal, diperoleh 16 buah kurva dimana masing-masing berjumlah 8 buah kurva cekung dan kurva cembung dengan presentase landai positif (tanjakan) sebesar 3,50% dan landai negatif (turunan) sebesar -4,89%, serta diperoleh volume galian sebesar 55.749,28 m³ dan volume timbunan sebesar 55.991,28 m³ dengan selisih volume 1.758 m³ sehingga didapat estimasi biaya pekerjaan sebesar Rp 3.888.473.000 (*Tiga Milyar Delapan Ratus Delapan Puluh Delapan Juta Empat Ratus Tujuh Puluh Tiga Ribu Rupiah*).

Kata kunci: *Alinyemen Horisontal, Alinyemen Vertikal, Geometrik, Optimalisasi*.