

SKRIPSI

**TINJAUAN GEOMETRIK JALAN PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN JALAN PINABETENGAN  
SELATAN – TONSEWER SELATAN**



Disusun Oleh:

**RENALDY FILIPO PANGKEY**

**NIM: 20013036**

**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI D-IV  
TEKNIK JALAN DAN JEMBATAN  
TAHUN 2024**

## DAFTAR ISI

COVER	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Geometrik Jalan .....	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan .....	5
2.1.3 Kriteria Rencana Jalan .....	8
2.1.6 Alat Ukur Yang Digunakan .....	19
2.1.7 AutoCAD Civil 3D .....	21
2.2 Kerangka Berpikir .....	23
2.3 Hasil Penelitian Relevan .....	24

BAB III.....	26
METODOLOGI PENELITIAN .....	26
3.1 Gambar Lokasi Penelitian .....	26
3.3 Metode dan Jenis Penelitian .....	28
3.4 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	28
3.4.1 Data Primer .....	28
3.4.2 Data Sekunder .....	29
3.5 Survei Pengukuran.....	29
3.6 Pengolahan Data Pengukuran.....	29
3.7 Rumus yang Digunakan Dalam Perhitungan .....	35
BAB IV .....	37
PEMBAHASAN.....	37
4.1 Lokasi Jalan Yang Ditinjau .....	37
4.2 Tinjauan Geometrik Jalan .....	38
4.2.1 Tinjau Klasifikasi dan Fungsi Jalan.....	38
4.2.2 Tinjau Kecepatan Rencana.....	38
4.2.3 Tinjauan Alinyemen Horizontal.....	38
4.2.4 Tinjauan Titik Stationing .....	69
4.2.5 Tinjauan Beda Tinggi dan Kemiringan <i>Superelevasi</i> .....	72
4.2.6 Tinjauan Alinyemen Vertical (Kelandaian) .....	75
4.2.7 Tinjauan Hasil Perhitungan Cut & Fill Sesuai Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021. ....	80
4.2.8 Rambu Lalu Lintas. ....	81
BAB V.....	84
PENUTUP .....	84

5.1 KESIMPULAN .....	84
5.2 SARAN .....	85
DAFTAR PUSTAKA .....	86
LAMPIRAN 1 .....	88
DOKUMENTASI PENGUKURAN.....	88
LAMPIRAN 2 .....	91
KLASIFIKASI MEDAN .....	91
LAMPIRAN 3 .....	94
KELANDAIAAN ALNEMEN VERTIKAL.....	94
LAMPIRAN 4.....	97
POTONGAN MEMANJANG DAN POTONGAN MELINTANG.....	97
SESUAI EKSTING LAPANGAN.....	97
LAMPIRAN 5.....	123
POTONGAN MELINTANG DAN POTONGAN MEMANJANG STA 0+400 – 0+950 .....	123
SESUAI PEDOMAN DESAIN GEOMETRIK JALAN 2021 (MAKSIMUM 6 %) .....	123
LAMPIRAN 6.....	138
HUBUNGAN $L_s$ ( RUN-OFF ) DENGAN $V_d (=V_r)$ , UNTUK $E_n = 2\%$ , $E_{max} =$ 8% .....	138
LAMPIRAN 7 .....	140
GAMBAR TIKUNGAN 1 DAN TIKUNGAN 2 UNTUK KECEPATAN 40 -70 KM/JAM .....	140
LAMPIRAN 8 .....	146
SUPERELEVASI EXISTING.....	146

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita untuk lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat kemajuan dan perkembangan tersebut terlebih pada pekerjaan teknik Sipil khususnya teknik Jalan dan Jembatan.

Jalan adalah salah satu akses transportasi darat yang menghubungkan wilayah satu ke wilayah yang lain. Perkembangan Jalan merupakan fasilitas yang sangat penting yang berpengaruh bagi manusia terhadap aktivitas kehidupan, sehingga dalam pembangunan infrastruktur jalan harus memperhatikan keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan. Jalan desa Pinabetengan selatan – desa Tonsewer selatan merupakan ruas jalan yang menghubungkan antara ke 2 desa tersebut. Perencanaan jalan tersebut berlokasi di kecamatan Tompasso, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara yang merupakan salah satu prasarana untuk mengalihkan kendaraan besar agar tidak melewati kawasan pemukiman masyarakat di kedua desa tersebut. Sehingga kawasan masyarakat bebas dari kendaraan seperti truck atau kendaraan besar lainnya.

Perencanaan Geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang di titik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat menghasilkan struktur jalan yang aman. Dengan demikian, rancangan geometrik jalan harus dibuat dengan pertimbangan agar bisa mengetahui kelayakan kondisi jalan tersebut, dan perlu adanya perencanaan geometrik yang sesuai dengan Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021.

Sebagai pokok pembahasan pembangunan jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan yang mungkin belum direncanakan sesuai standart, karena bentuk jalannya mengikuti eksisting yang ada. Oleh karena itu penulis meninjau

standart kelayakan dengan meninjau aspek – aspek seperti tikungan, kemiringan, dan kelandaian pada ruas jalan tersebut dengan menggunakan metode pengukuran kembali untuk meninjau perencanaan geometrik jalan dengan menggunakan alat ukur Total Station, dan untuk desain menggunakan AutoCAD Civil 3D Versi 2017.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengambil judul skripsi “Tinjauan Geometrik Jalan Pada Proyek Pembangunan Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan”

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Kondisi Kelayakan Alinyemen Horizontal dan Vertical pada Ruas Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan sudah memenuhi standard Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021?
2. Bagaimana Kondisi Kelandaian Eksisting pada Ruas Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan?
3. Bagaimana Kondisi Kemiringan (*Superelevasi*) Eksisting pada Tikungan di Ruas Jalan Pinabetengan Selatan – Tonsewer Selatan?

## 1.3 Tujuan penelitian

1. Meninjau Kondisi Kelayakan Alinyemen Horizontal dan Vertical pada Ruas Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan apakah sudah memenuhi standard Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021.
2. Mendapatkan Nilai Kelandaian Eksisting di Ruas Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan.
3. Mendapatkan Nilai Kemiringan (*Superelevasi*) Eksisting pada tikungan di Ruas Jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan di bidang perencanaan jalan dalam bidang teknik sipil.

2. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pemerintah tentang Geometrik jalan pada ruas jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai kajian dalam studi lebih lanjut oleh penelitian lainnya.

### **1.5 Batasan Masalah**

1. Meninjau hasil Geometrik Jalan Sta 0+000 – 0+950 menggunakan alat bantu Total Station dan untuk penggambaran dengan menggunakan Software AutoCAD Civil 3D
2. Peneliti hanya meninjau kelayakan dan tidak merencanakan kembali Alinyemen Ruas Jalan Pinabetengan Selatan – Tonsewer Selatan.
3. Meninjau kelandaian dan kemiringan eksisting pada ruas jalan Pinabetengan selatan – Tonsewer selatan.
4. Bagian kanan dan kiri jalan diluar dari eksisting Alinyemen Horizontal dapat diabaikan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar dapat mempermudah penulisan skripsi, maka diperlukan sistematika penulisan sehingga penulisan ini dapat terarah dengan baik. Berikut ini adalah sistematika penulisan proposal skripsi:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi landasan teori yang akan dilakukan serta menguraikan tentang peninjauan kembali teori – teori atau pemikiran yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya disertai dengan laporan hasil penelitian yang diambil dari beberapa jurnal ilmiah.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai metode – metode yang digunakan di dalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil pembahasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini sebagai bab penutup yang menguraikan tentang kesimpulan dan hasil penelitian yang didapat serta referensi dalam penyusunan skripsi baik jurnal ilmiah ataupun buku ditambah dengan saran untuk penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Berisikan daftar referensi dan literatur yang digunakan.

