

SKRIPSI

**ANALISIS GEOMETRIK JALAN PADA PROYEK
PENINGKATAN JALAN KUWIL-MALENDENG STA
0+000 SAMPAI 1+000**



Disusun Oleh:

ADILLA LARASATI PUTRI SUTRISNO

NIM : 19013070

POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK JALAN DAN JEMBATAN

2023

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
HASIL PLAGIASI	
LEMBAR KESIAPAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
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	2
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 LANDASAN TEORI	4
2.1.1 PENGERTIAN GEOMETRI JALAN	4
2.1.2 KLASIFIKASI PERENCANAAN	4

2.1.3	KLASIFIKASI JALAN	8
2.1.4	KLASIFIKASI JALAN MENURUT KLASIFIKASI JALAN PENYEDIA PRASARANA JALAN.....	12
2.1.5	BAHU JALAN.....	13
2.1.6	LEBAR LAJUR	14
2.1.7	<i>ALINYEMENT HORIZONTAL</i>	15
2.1.8	<i>ALINYEMENT VERTICAL</i>	22
2.1.9	PENGERTIAN PENGUKURAN	23
2.1.10	JENIS-JENIS ALAT DALAM PENGUKURAN.....	24
2.1.11	AUTOCAD CIVIL 3D.....	27
2.2	KERANGKA PIKIR	29
2.3	HASIL PENELITIAN	30
BAB III	34
METODE PEMBAHASAN	34
3.1	GAMBARAN LOKASI PENELITIAN.....	34
3.1.1	DATA KONTRAK	35
3.1.2	DATA TEKNIS	35
3.2	METODE DAN JENIS PENELITIAN	37
3.3	JENIS DATA DAN METODE PENGUMPULAN DATA.....	37
3.3.1	DATA PRIMER.....	37
3.3.2	DATA SEKUNDER	38
3.4	SURVEI PENGUKURAN JALAN	39
3.5	PENGOLAHAN DATA HASIL PENGUKURAN	40
3.6	RUMUS YANG DIGUNAKAN DALAM ANALISA PERHITUNGAN ..	47

3.6.1	PERHITUNGAN JARAK	47
3.6.2	PERHITUNGAN SUDUT TANGEN (Δ)	48
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1	PENGUKURAN UNTUK MENDAPATKAN KOORDINAT:.....	49
4.2	KOORDINAT PI.....	50
4.3	PENGUKURAN JARAK DAN SUDUT.....	51
4.3.1	PERHITUNGAN JARAK (D).....	51
4.3.1	PERHITUNGAN SUDUT TANGEN (Δ)	52
4.4	PERHITUNGAN TIKUNGAN.....	54
4.4.1	LENGKUNG 1	54
4.4.2	LENGKUNG 2	59
4.4.3	LENGKUNG 3	67
4.4.4	LENGKUNG 4	75
4.4.5	LENGKUNG 5	83
4.4.6	LENGKUNG 6	91
4.4.7	LENGKUNG 7	95
4.5	TITIK TINJAU STATIONING.....	99
4.6	TINJAUAN KEMIRINGAN SUPERELEVASI	103
4.7	JARAK PANDANG HENTI.....	105
4.8	TINJAU ALINYEMENT VERTICAL.....	105
4.7.1	PENETUAN JARAK.....	105
4.7.2	PENETUAN KELANDAIAAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kecepatan Rencana	7
Tabel 2. 2 Kelas Jalan Sesuai Penggunaannya.....	10
Tabel 2. 3 Lebar Jalur Lalu Lintas	15
Tabel 4. 1 Koordinat PI.....	50
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Lengkung 1.....	57
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Lengkung 2.....	64
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Lengkung 3.....	72
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Lengkung 4.....	80
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Lengkung 5.....	88
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Lengkung 6.....	93
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Lengkung 7.....	97
Tabel 4. 9 Kontrol Jarak Antar Lengkung	99
Tabel 4. 10 Beda Tinggi Kemiringan Eksisting Superelevasi	103
Tabel 4. 11 Kemiringan Eksisting Pada Tikungan.....	104



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pelayanan infrastruktur jalan akan baik, aman dan lancar jika memenuhi persyaratan geometrik jalan. Geometrik jalan merukan suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik menyangkut penampang melintang, memanjang dan aspek lain yang terkait bentuk fisik jalan. Hal ini sangat mendukung kenyamanan dan keamanan berkendara. Ada beberapa standar yang digunakan sebagai acuan dalam perencanaan geometrik jalan baik menurut Standar Internasional maupun Internasional AASHTO (*American Association of State Highway and Transportation Officials*) tahun 2001 adalah standar Geometrik Amerika. Standar Geometrik Peraturan Jalan Kota 1992 Desain Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TMB/1997 dan Geometrik Jalan Perkotaan RSN T-14-2004.

Jalan Kuwil-Malendeng adalah salah satu jalan Nasional dengan ruas jalan sepanjang 1Km. Jalan ini menjadi penghubung antara kecamatan Maumbi, Kabupaten Minahasa Utara dan Kecamatan Paal Dua, Kota Manado. Terlihat dari observasi peneliti kondisi geometri jalan ini baik untuk penyelarasan *alinyement horizontal* terdapat beberapa tikungan dengan jari-jari kecil serta kelandaian yang tinggi. Pengaruh gaya sentrifugal yang ada pada tikungan menyebabkan ketidaknyamanan pengguna jalan baik pengemudi maupun penumpang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, dimana prosesnya di awali dengan pengukuran topografi menggunakan alat ukur berupa *Total Station* dan *Waterpass*. Sedangkan untuk memperoleh gambar desain dari Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng dapat menggunakan aplikasi *software* desain berupa *Autodesk* yaitu *AutoCad Civil 3D*. Maka, penulis mencoba mengevaluasi alinemen horizontal dan alinemen vertikal pada Proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng STA 0+000 sampai STA 1+000 dengan menggunakan alat ukur berupa *Total Station* dan *software*

berupa *AutoCad Civil 3D* untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan standar keamanan spesifikasi Bina Marga.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah *alinyement horizontal* dan *alinyement vertical* pada jalan Kuwil-Malendeng sudah memenuhi standar perencanaan geometri jalan metode bina marga 2021?
2. Tikungan pada proyek Kuwil-Malendeng apakah sudah sesuai dengan pedoman Bina Marga?
3. Apakah super elevasi pada jalan kuwil-malendeng sudah sesuai standar geometrik?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menentukan *alinyement vertical* dan *alinyement horizontal*
2. Meninjau tikungan pada proyek Peningkatan Jalan Kuwil-Malendeng
3. Meninjau kembali superelevasi pada tikungan

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1. Meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan
2. Hasil evaluasi berupa masukan yang diharapkan dapat digunakan oleh pihak perusahaan yang terkait dalam penelitian ini.

1.5 BATASAN MASALAH

Adapun batasan-batasan masalah yang ditentukan :

1. Menganalisis nilai kelandai yang sesuai pada spesifikasi bina marga
2. Menganalisis tikungan pada jalan Kuwil-Malendeng

3. Menganalisis *Alinyement* Horizontal dan *Alinyement vertical*

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

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

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dasar penganalisaan yang akan dilakukan serta laporan penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti yang disertai jurnal-jurnal ilmiah dan teori-teori dari beberapa buku, mengenai Perencanaan Geometri Jalan

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran isi dari penelitian yang akan dilakukan dan diteliti dengan menentukan waktu, tempat penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data serta metode pengumpulan data dari lokasi Kuwil-Malendeng

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan dan hasil dari penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil yang didapat dan referensi dalam penyusunan skripsi baik itu buku maupun jurnal-jurnal ilmiah serta saran untuk penelitian lanjutan.