

Skripsi

**Geometri Jalan Dengan Perbandingan Alat Total-Station Dan Drone
Pada Jalan Lengkung Di Daerah Girian (Bitung) – Likupang**

Di susun :

Valentino H.I Sengkey

18013071



2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud Dan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II Dasar Teori	4
2.1 Alinemen Horizontal.....	4
2.1.1 Tahapan desain.....	4
2.1.2. Lengkung horizontal.....	5
2.1.3 Tikungan dengan Kurva Lingkaran.....	5
2.1.4 Tikungan Gabungan.....	6
2.1.5 Bentuk-Bentuk Tikungan.....	7
2.2 Superelevasi.....	13
2.2.1 Nilai Superelevasi Maksimum.....	13
2.2.2 Nilai Superelevasi Minimum.....	13
2.3 Alinemen Vertikal.....	14
2.3.1 Kontrol desain.....	16

2.4 Klasifikasi Jalan.....	17
2.4.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	17
2.4.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	17
2.4.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	18
2.5 Stationing.....	19
2.6 Radius Minimum Untuk Nilai Superlevasi Desain	20
2.7 Total-station.....	20
2.7.1 Beberapa Fungsi Pada Alat Total-station	21
2.8 Tabel Hasil Penelitian Yang relevan.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2 Metode Penelitian.....	25
3.3 Bagan Alir Penelitian.....	27
3.4 Analisa Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Tinjauan Alinemen Horizontal (Tikungan 1) (Dengan alat Total-Station) ..	29
4.1.1 Data Koordinat Existing Tikungan 1.....	29
4.1.2 Perhitungan Jarak (d) (Tikungan 1).....	30
4.1.3 Perhitungan Sudut (Δ) (Tikungan 1).....	31
4.1.4 Perhitungan Tikungan (Tikungan 1)	31
4.1.5 Perhitungan Tikungan SCS (Tikungan 1)	33
4.1.6 Perhitungan super elevasi desain (Tikungan 1).....	35
4.2 Tinjauan Alinemen Horizontal (Tikungan 2) (Dengan alat Total-Station) ...	37
4.2.1 Data Koordinat Tikungan Existing 2.....	37

4.2.2 Perhitungan jarak (d) (Tikungan 2)	37
4.2.3 Perhitungan Sudut (Δ) (Tikungan 2)	38
4.2.4 Perhitungan Tikungan (Tikungan 2)	38
4.2.5 Perhitungan Tikungan SCS (Tikungan 2)	40
4.2.6 Perhitungan super elevasi desain (Tikungan 2).....	41
4.3 Kontrol Lengkung Tikungan (existing).....	43
4.3.1 Kontrol lengkung tikungan 1 full circle (existing).....	43
4.3.2 Kontrol lengkung tikungan 2 full circle (existing).....	43
4.4 Tinjauan Alinemen Vertikal (Tikungan 1).....	44
4.4.1 Penentuan Jarak (Tikungan 1).....	44
4.4.2 Penentuan Kelandaian (Tikungan 1).....	44
4.5 Tinjau Alinemen Vertikal (Tikungan 2).....	45
4.5.1 Penentuan Jarak (Tikungan 2).....	45
4.5.2 Penentuan Kelandaian (Tikungan 2).....	45
BAB V Penutup.....	46
Kesimpulan.....	46
Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	48
DOKUMENTASI	48
LAMPIRAN.....	49
DATA KOORDINAT.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan suatu sarana yang sangat penting dalam menjadi suatu penghubung dari satu tempat dengan tempat yang lain.

Jalan adalah tempat beraktivitasnya alat transportasi dalam melakukan pengiriman atau pemindahan yang sangat berdampak besar bagi kesejahteraan rakyat Indonesia dalam perkembangan perekonomian dan menjadi jalan bagi tenaga kesehatan ke daerah-daerah terpencil. Di Sulawesi Utara dan Daerah lainnya jalan sangat berdampak besar bagi masyarakat baik yang ada di daerah perkotaan maupun yang berada di daerah pelosok sehingga sampai sekarang jalan masih dikembangkan, sehingga dalam perencanaan jalan wajib memprioritaskan rasa aman, kenyamanan dan keselamatan bagi setiap pengguna jalan.

Dalam perencanaan geometrik jalan banyak hal yang dapat menentukan keamanan, kenyamanan dan keselamatan seperti jari-jari atau radius putaran kendaraan saat melewati lengkung, lebar jalan pada lengkung dan superelevasi yang berguna untuk mengimbangi gaya sentrifugal pada kendaraan. Tinjauan Geometrik Jalan sangatlah dibutuhkan buat menguraikan apakah jalan yang telah dibuat bermasalah atau tidak.

Perkembangan jalan raya merupakan salah satu hal yang selalu beriringan dengan kemajuan teknologi dan pemikiran manusia yang menggunakannya, Karenanya jalan merupakan fasilitas penting bagi manusia. Jalan Girian (Bitung) – Likupang merupakan salah satu akses dari Kota Bitung menuju ke Likupang. Jalan tersebut memiliki Panjang 3,2 Km. Berdasarkan klasifikasi administrasi pemerintahan jalan ini termasuk golongan jalan Nasional. Jalan Nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota Provinsi, dan jalan Nasional, serta jalan tol. Oleh karena itu kendaraan yang melalui

jalan ini tidak hanya mobil atau motor saja, melainkan kendaraan berat seperti truk, bus, dan kontainer yang mengangkut berbagai macam barang untuk didistribusikan. Kendaraan berat dengan intensitas yang cukup tinggi dan pengaruh kondisi geografi dapat mempengaruhi kondisi jalan.

Sebagian besar jalan Girian di Kabupaten kota Bitung berupa tanjakan dan turunan. Keadaan topografi di wilayah ini merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh. Sebagai contoh, jalan Girian merupakan jalan yang kurang nyaman dan aman untuk dilintasi. Tanjakan yang diikuti tikungan balik arah serta lereng yang membatasi pandangan pengendara saat di tikungan. Kondisi jalan tersebut sering menimbulkan masalah. Tanjakan yang curam menjadi kendala bagi kendaraan bermuatan berat. Tak jarang truck yang melintas mengalami kerusakan. Oleh sebab itu, jalan Girian perlu dilakukan perbaikan alinyemen pada proyek Perbaikan dan Preservasi jalan Girian (Bitung) – Likupang. Preservasi rehabilitasi jalan adalah tindakan pro-aktif untuk mempertahankan jalan pada fungsinya yang mampu memberikan jaminan terhadap perpanjangan umur jalan. Preservasi jalan terdiri dari tiga komponen utama yaitu: pemeliharaan preventif, pemeliharaan minor dan pemeliharaan rutin.

Polygon sangat diperlukan karena di wilayah Girian (Bitung) -likupang tersebut akan diketahui titik awal dan kemudian diukur jarak serta sudut yang ditemui. Dengan demikian dari titik yang diukur dirangkai sesuai dengan jarak yang ditemui.

Poligon umumnya digunakan dalam posisi horizontal, sama-sama diketahui bahwa polygon merupakan salah satu cara menentukan posisi horizontal dimana titik satu dengan yang lainnya dihubungkan sehingga dari hubungan titik tersebut akan membentuk suatu sudut .

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa hasil perhitungan sudut dari menggunakan alat ukur Total-station?
2. Berapa besarnya hasil dari perhitungan lengkung dari penggunaan alat ukur total station?
3. Bagaimana cara mengolah hasil data dari pengukuran pada jalan lengkung?

1.3 Maksud Dan Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa hasil perhitungan data dengan menggunakan alat ukur total station
2. Untuk menganalisa berapa/besar sudut yang di dapat dengan menggunakan alat total station?
3. Menganalisa geometric jalan dengan menggunakan kecepatan rencana 50 km/jam

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui hasil data dengan menggunakan alat ukur total station
2. Dapat mengetahui fungsi Total - Station

1.5 Batasan Masalah

- Penelitian ini hanya menghitung lengkung dengan menggunakan alat ukur total station
- Pengukuran lengkung ini dilakukan pada jalan Girian (bitung) - Likupang dengan Sta yang di tinjau 2 + 010 dan 2 + 305
- Tipe alat yang digunakan adalah total station Nikon DTM - 322