

SKRIPSI

**TINJAUAN GEOMETRIK JALAN PADA RUAS JALAN
YOS SUDARSO STA 3+500 – 4+500**

Disusun:

SHEREN NATHASIA GABRIELA MANOPO

NIM : 15 013 020



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D-IV
TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
2019**

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Masalah	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengukuran Eksisting Jalan.....	4
2.1.1 Survey Pemetaan	4
2.1.2 Pengukuran Poligon	5
2.1.3 Peta Topografi.....	6
2.1.4 Pengukuran menggunakan Alat <i>Theodolite</i>	7
2.2 Geometrik Jalan.....	7
2.2.1 Data Lalu Lintas	8
2.2.2 Klasifikasi Jalan	8
2.3 Parameter Perencanaan Geometrik	11
2.3.1 Kendaraan Rencana.....	11
2.3.2 Kecepatan Rencana (V_r)	16
2.3.3 Volume Lalu Lintas.....	16

2.3.4	Tingkat Pelayanan Jalan.....	18
2.4	Alinyemen Jalan.....	20
2.4.1	Alinyemen Horizontal.....	20
2.4.1.1	Gaya Sentrifugal	21
2.4.1.2	Gaya Gesekan Melintang antara Ban Kendaraan dan Permukaan Jalan.....	22
2.4.1.3	Kemiringan Melintang Permukaan pada Lengkung Horizontal	22
2.4.2	Dasar-dasar Perencanaan Alinyemen Horizontal.....	23
2.4.2.1	Derajat Lengkung.....	23
2.4.2.2	Jari-jari Tikungan atau Radius Tikungan.....	23
2.4.2.3	Distribusi Nilai Superelevasi dan Koefisien Gesekan Melintang	24
2.4.2.4	Panjang Bagian Lurus	24
2.4.2.5	Lengkung Peralihan.....	24
2.4.3	Bentuk Lengkung Horizontal	25
2.4.3.1	Lengkung Busur Lingkaran Sederhana (<i>Full Circle</i>).....	26
2.4.3.2	Lengkung Busur Lingkaran dengan Lengkung Peralihan (<i>Spiral Circle Spiral</i>).....	27
2.4.3.3	Lengkung <i>Spiral Spiral</i>	31
2.4.4	Diagram Superelevasi	33
2.4.5	Pelebaran Perkerasan pada Tikungan.....	38
2.5	Hasil Penelitian Relevan	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	43
3.2	Metode dan Jenis Penelitian.....	43
3.3	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	45
3.3.1	Jenis Data	45
3.3.1	Metode Pengumpulan Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Pengukuran	54
4.2	Hasil Penggambaran.....	54
4.3	Perhitungan Lalu lintas Harian rata-rata	55
4.4	Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	56
4.4.1	Perhitungan Jarak (d)	56

4.4.2	Perhitungan Sudut tangen (Δ)	59
4.5	Menentukan Elemen Lengkung	65
4.5.1	Perhitungan Lengkung 1	65
4.5.2	Perhitungan Lengkung 2	71
4.5.3	Perhitungan Lengkung 3	76
4.5.4	Perhitungan Lengkung 4	82
4.5.5	Perhitungan Lengkung 5	88
4.5.6	Perhitungan Lengkung 6	94
4.6	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Lengkung.....	99
4.6.1	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Lengkung 1-2	99
4.6.2	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Lengkung 3-4	101
4.6.3	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Lengkung 5.....	103
4.6.4	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Lengkung 6.....	105
4.7	Superelevasi Maksimum	107
4.7.1	Superelevasi Lengkung 1	107
4.7.2	Superelevasi Lengkung 2	108
4.7.3	Superelevasi Lengkung 3	109
4.7.4	Superelevasi Lengkung 4	109
4.7.5	Superelevasi Lengkung 5	110
4.7.6	Superelevasi Lengkung 6	110
4.7.7	Tinjauan Selisih Jarak Es Lengkung eksisting dan Lengkung dengan jari-jari minimum	111
4.9	Tinjauan Terhadap Lebar Perkerasan.....	113
4.10	Tinjauan Terhadap Seperelevasi	114
4.10.1	Seperelevasi Maksimum Lengkung 1	114
4.10.2	Seperelevasi Maksimum Lengkung 2	114
4.10.3	Seperelevasi Maksimum Lengkung 3	115
4.10.4	Seperelevasi Maksimum Lengkung 4.....	115
4.10.5	Seperelevasi Maksimum Lengkung 5	116
4.10.6	Seperelevasi Maksimum Lengkung 6	116
4.10.7	Perhitungan Stationing	122

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	121
5.2	Saran.....	122

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

\

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Ukur

Lampiran B Data LHR

Lampiran C Gambar Hasil Pengukuran

Lampiran D Dokumentasi

Lampiran E Lembar Asistensi Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting karena dapat menjadi penghubung suatu tempat ke tempat lainnya dan menjadi tempat beraktivitasnya kendaraan. Jalan yang akan dikatakan baik apabila bisa memberi rasa nyaman maupun aman bagi setiap pemakainya. Untuk itulah perlu adanya perencanaan geometrik jalan. Perencanaan geometrik jalan yaitu merencanakan rute secara lengkap dari suatu ruas jalan, termasuk beberapa elemen yang disesuaikan dengan kelengkapan data dan dasar yang ada atau tersedia dari hasil survey lapangan dan telah dianalisis, serta mengacu dari ketentuan yang berlaku (Hendarsin, 2000). Perencanaan geometrik jalan yaitu mengoptimalkan pelayanan jalan baik terhadap arus lalu lintas maupun dalam pemanfaatan ruang untuk jalan.

Perencanaan geometrik jalan dibagi menjadi dua bagian yaitu alinyemen vertikal dan alinyemen horizontal. Dimana alinyemen horizontal meninjau tentang bagian lengkung (tikungan) dan alinyemen vertikal meninjau bagian tanjakan dan turunan. Alinyemen horizontal ialah proyeksi sumbu jalan pada bidang horizontal. Alinyemen horizontal dikenal juga dengan nama "situasi jalan" atau "trase jalan". Alinyemen horizontal adalah gabungan dari garis-garis lurus yang saling berhubungan dengan garis lengkung. Garis lengkung tersebut bisa terdiri dari busur peralihan ditambah busur lingkaran, hanya busur peralihan saja ataupun hanya busur lingkaran (Sukirman, 1997). Pada tinjauan ini hanya dilakukan pada alinyemen horizontal dan mengabaikan alinyemen vertikal dikarenakan kelandaian jalan yang kecil. Selain itu, trase jalan yang ada merupakan medan datar dan keadaan topografi yang memungkinkan untuk para pengendara memiliki jarak pandang yang jauh kedepan. Pada jalan ini juga hanya memiliki satu lengkung vertikal cembung.

Ada beberapa faktor yang dapat menentukan keamanan dan kenyamanan jalan ditinjau dari alinyemen horizontal jalan seperti jari-jari atau radius putaran kendaraan saat melewati lengkung, lebar perkerasan jalan pada lengkung dan superelevasi yang berguna dalam mengimbangi gaya sentrifugal pada kendaraan.

Jika hal-hal tersebut tidak terpenuhi maka dapat menyebabkan ketidaknyaman bagi para pengendara. Untuk itu dirasa perlunya untuk mengadakan tinjauan terhadap lengkung pada ruas Jalan Yos Sudarso stationing 3+500 sampai dengan 4+500 berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Bina Marga 1997. Maka pada penelitian ini penulis mengambil judul skripsi **“Tinjauan Geometrik Jalan Pada ruas Jalan Yos Sudarso STA 3+500 sd 4+500”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas diatas maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kondisi elemen struktur geometrik sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Metode Bina Marga 1997?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Meninjau kondisi elemen struktur geometrik sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Metode Bina Marga 1997.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Meninjau kondisi elemen struktur geometrik yang sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Metode Bina Marga 1997 pada ruas jalan Yos Sudarso STA 3+500 sd 4+500.
2. Dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya dan dapat digunakan oleh instansi terkait untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut.

1.5 Pembatasan Masalah

Batasan – batasan masalah yang ditentukan :

1. Tinjauan hanya dilakukan pada alinyemen horizontal jalan.
2. Tinjauan terhadap alinyemen horizontal hanya pada jenis lengkung, superelevasi lengkung dan pelebaran perkerasan pada lengkung.
3. Mengabaikan alinyemen vertikal jalan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahasan studi sebagai dasar mengkaji permasalahan yang ada dan berisi landasan teori.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian mulai dari tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini dikemukakan mengenai hasil dan implikasi analisis data, terstruktur sesuai dengan variable yang diteliti.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.