



ANALISA GEOMETRI RUAS JALAN DI KABUPATEN PAKPAK BHARAT

Indra Rizal Padang¹, Hamidun batubara²

Universitas Negeri Medan¹

Universitas Negeri Medan²

Email: indrarizal011@gmail.com

ABSTRAK

Jalan merupakan tempat melintasnya transportasi darat yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Jalan air bersih merupakan salah satu jalan penghubung antara kabupaten Pakpak Bharat-Dairi yang terdapat Tikungan gabungan balik arah serta terdapat jurang pada sisi jalan. Oleh sebab itu, oleh sebab itu jalan di wilayah tersebut sangat rawan kecelakaan. Dan untuk itu jalan dari kabupaten Pakpak Bharat – Dairi perlu dilakukan perbaikan alinyemen.

Penelitian evaluasi geometrik dianalisis menggunakan data yang diperoleh dengan melakukan survei untuk mengetahui kondisi jalan. Data yang dibutuhkan berupa data elevasi, data jarak stasiun beserta titik – titik penting, data jarak pandang henti, dan data kecepatan. Selanjutnya dibandingkan dengan standar Ditjen Bina Marga (1997) yang kemudian dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan geometrik berdasarkan alinyemen horisontal, alinyemen vertikal, dan koordinasi alinyemen. Kondisi geometrik yang ditinjau dibandingkan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Ditjen Bina Marga (1997).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lapangan, diperoleh kondisi geometrik jalan berupa tikungan gabungan balik, Kecepatan di lapangan didapat sebesar 27 km/jam, sedangkan untuk kecepatan ideal pada jalan arteri kelas III yaitu 40 km/jam. bentuk lengkung horizontal yang diukur di lapangan merupakan jenis tikungan tipe full – circle dengan jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah $R_c = 56,66$ m dan $L_s = 21$ m. Sesuai dengan Tabel 3.3, nilai jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah 95 m dan untuk kecepatan rencana 40 km/jam adalah 250 m. Kemiringan tikungan pada lapangan yang ditunjukkan melalui diagram superelevasi adalah sebesar 7,5 %. Hal ini menunjukkan kemiringan di lapangan sudah sesuai karena nilai superelevasi maksimum yaitu sebesar 10 %. Usulan perbaikan yang direkomendasikan yaitu rehabilitasi alinyemen.

Keywords : Geometrik Eksisting, Ditjen Bina Marga (1997).

ABSTRACT

The road is a crossing place for land transportation that is made to meet the needs of the community. The clean water road is one of the connecting roads between Pakpak Bharat-Dairi district which has a combined reverse direction and there is a ravine on the side of the road. Therefore, the roads in the area are prone to accidents. And for that the road from Pakpak Bharat - Dairi district needs to be repaired the alignment.

The geometric evaluation research was analyzed using data obtained by conducting a survey to determine road conditions. The data required is in the form of elevation data, station distance data along with important points, stopping visibility data, and speed data. Furthermore, it is compared with the standards of the Directorate General of Highways (1997) which are then used as a reference for making geometric improvements based on horizontal alignment, vertical alignment, and alignment coordination. The geometric conditions under review are compared in accordance with the standards set by the Directorate General of Highways (1997).

Based on the results of research conducted in the field, it is obtained that the geometric conditions of the road are in the form of a reverse combined curve, the speed in the field is obtained at 27 km / hour, while the ideal speed on class III arterial roads is 40 km / hour. The horizontal curvature measured in the field is a full-circle type of bend with the minimum radius for a field speed of 27 km / h which is $R_c = 56.66$ m and $L_s = 21$ m. According to Table 3.3, the minimum radius value for a field speed of 27 km / h is 95 m and for a design speed of 40 km / h it is 250 m. The slope of the bend in the field shown by the superelevation diagram is 7.5%. This shows that the slope in the field is appropriate because the maximum superelevation value is 10%. The recommended improvement proposal is alignment rehabilitation.

Keywords: Geometrik Eksisting, Ditjen Bina Marga (1997).



1) Pendahuluan

Prasarana jalan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Kabupaten Pakpak Bharat memiliki luas wilayah 1.218,30 km² atau 1,67% daritotal luas Provinsi Sumatra Utara. Secara geografis, Kabupaten Pakpak Bharat terletak pada garis 2°15- 3°32 LU dan 96°00 - 98°31 BT. Karena terletak dekat Garis Khatulistiwa, Kabupaten Pakpak Bharat tergolong ke daerah beriklim tropis Panjang jalan di Kabupaten Pakpak Bharat pada tahun 2016 adalah 733,679 km yang terdiri dari 41,00 km jalan negara, 69,50 km jalan provinsi, dan 623,179 km jalan kabupaten.

Dari total 41,00 km panjang jalan Negara, sepanjang 9,00 km (21,95%) berada dalam kondisi rusak. Dari total 69,50 km panjang jalan provinsi, sepanjang 4,50 km (6,47%) berada dalam kondisi rusak berat dan 10,40 km (14,96%) rusak. Sebagai contoh, jalan di kecamatan Kerajaan menuju kabupaten Dairi tepatnya di STA 173+200 sampai 173+000 merupakan jalan yang kurang nyaman dan aman untuk dilintasi.

2) Literature Review

Perencanaan Geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang titik beratkan pada alinyem horizontal dan alinyemen vertikal sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yang memberikan kenyamanan yang optimal pada arus lalu lintas sesuai dengan kecepatan yang direncanakan. Secara umum perencanaan geometrik terdiri dari aspek-aspek perencanaan tase jalan, badan jalan yang terdiri dari bahu jalan dan jalur lalu lintas, tikungan, drainase, kelandaian jalan serta galian dan timbunan. Tujuan dari perencanaan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan rasio tingkat penggunaan/biaya pelaksanaan. (Silvia Sukirman, 2010).

Perencanaan geometrik jalan merupakan suatu perencanaan rute dari suatu ruas jalan secara lengkap, menyangkut beberapa komponen jalan yang dirancang berdasarkan kelengkapan data yang didapat dari suatu hasil survey lapangan, kemudian dianalisis berdasarkan acuan perencanaan yang berlaku. Acuan perencanaan

yang di maksud adalah sesuai dengan standar perencanaan geometrik yang dianut di Indonesia. (hamirhan Saodang, 2010).

Alinyemen horizontal dikenal juga dengan nama "situasi jalan" atau "trase jalan". alinyemen horizontal terdiri dari garis-garis lurus (biasa disebut "tangen), yang dihubungkan dengan garis- garis lengkung. Garis lengkung tersebut dapat terdiri dari busur lingkaran ditambah dengan lengkung peralihan atau busur-busur peralihan saja ataupun busur lingkaran saja (Hamirhan Saodang, 2010).

Alinyemen vertikal adalah perencanaan elevasi sumbu jalan pada setiap titik yang ditinjau, berupa profil memanjang. Pada perencanaan alinyemen vertikal akan ditemui kelandaian positif (tanjakan) dan kelandaian negative (turunan), sehingga kombinasi berupa lengkung cembung dan lengkung cekung. Disamping kedua lengkung tersebut ditemui pula kelandaian datar. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keadaan topografi yang dilalui oleh rute jalan rencana. Kondisi topografi tidak saja berpengaruh pada perencanaan alinyemen horizontal, tetapi mempengaruhi perencanaan alinyemen vertikal (Hendarsin L. Shirley, 2000).

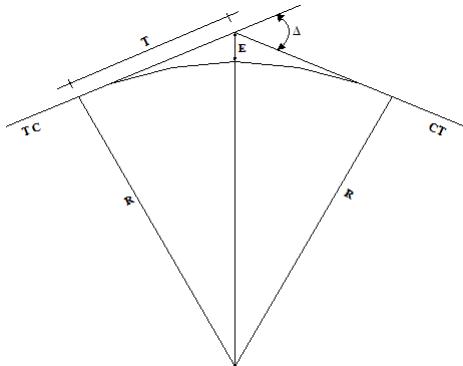
3) Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitis yaitu penelitian yang bukan bersifat eksperimen dan dimaksudkan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan (berapa data primer dan data sekunder) yang berkaitan dengan penelitian, kemudian data-data tersebut akan dilanjutkan dengan proses analisis. Deskripsi berarti pemaparan (identifikasi) masalah- masalah yang ada, sedangkan analisis adalah data yang disimpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan dianalisis. Adapun tahapan analisa yang dilakukan yaitu:

1. Menentukan lokasi penelitian
2. Mendapatkan hasil data primer(lapangan).
3. Mendapatkan data skunder(PUPR Pakpak Bharat)
4. Membandingjan data yang didapat dengan Ditjen Bina Marga (1997).

4) Perhitungan dan Pembahasan

4.1) Perhitungan



Gambar 1. Denah Lokasi Proyek

Tabel 1 Desain Lapangan

No	Notasi	Nilai	Keterangan
1	Vr (km/jam)	40	Kecepatan rencana
2	Δ (°)	35,25	Sudut pusat
3	R (m)	125	Jari-jari rencana
4	E (%)	7,5	Superelevasi
5	LS (m)	21	Lengkung spiral
6	(°)	4,584	Sudut spiral
7	(°)	25,832	Sudut circle
8	Lc (m)	56,358	Lengkung circle
9	Lt (m)	96,358	Lengkung total
10	P(m)	0,134	Pergeseran lintasan
11	Ts (m)	49,452	Panjang tangen
12	Es (m)	6,89	PI ke Pusat Tikungan

$$R_c =$$

$$= 56,66$$

$$T_c = 56,66 \tan 35,25$$

$$= 17,98$$

$$E_c = 17,98 \tan$$

$$= 2,78 \%$$

$$L_c = 35,25 \cdot 2(3,14) \cdot 56,66 / 360$$

$$= 34,84 \text{ m}$$

5) Perhitungan dan Pembahasan

Kecepatan lapangan adalah sebesar 27 km/jam, maka kecepatan yg di dapat dari lapangan sudah sesuai karena kecepatan rencana yaitu 40 km/jam. Setelah dilakukan analisis menggunakan program Auto Cad, bentuk lengkung horizontal yang diukur di lapangan merupakan jenis tikungan tipe full – circle dengan jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah $R_c = 56,66 \text{ m}$ dan $L_s = 21 \text{ m}$. Sesuai dengan Tabel 3.3, nilai jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah 95 m dan untuk kecepatan rencana 40 memenuhi standar jari-jari minimum baik untuk kecepatan lapangan maupun kecepatan rencana. Kemiringan tikungan pada lapangan yang ditunjukkan melalui diagram superelevasi adalah sebesar 7,5 %. Superelevasi maksimum yaitu sebesar 10 %.

6) Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka didapatkan hasil kesimpulan untuk analisis geometri pada Jl. Air bersih Pakpak Bharat- Dairi.

Sebagian besar stasiun pengamatan pada daerah tersebut telah memenuhi lebar jalan ideal, tetapi belum memenuhi lebar bahu ideal. Kecepatan di lapangan didapat sebesar 27 km/jam, sedangkan untuk kecepatan ideal pada jalan arteri kelas III yaitu 40 km/jam. bentuk lengkung horizontal yang diukur di lapangan merupakan jenis tikungan tipe full – circle dengan jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah $R_c = 56,66 \text{ m}$ dan $L_s = 21 \text{ m}$. Sesuai dengan Tabel 3.3, nilai jari-jari minimum untuk kecepatan lapangan 27 km/jam adalah 95 m dan untuk kecepatan rencana 40 km/jam adalah 250 m. Kemiringan tikungan pada lapangan yang ditunjukkan melalui diagram Superelevasi adalah sebesar 7,5 %. Hal ini menunjukkan kemiringan di lapangan sudah sesuai karena nilai superelevasi maksimum yaitu sebesar 10 %.

7) Daftar Pustaka

Direktorat Jendral Bina Marga. 2004. *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Jakarta

Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta



Dirgantara A.M.P.P. 2014. Evaluasi dan Perbaikan Geometri Jalan pada Ruas Jalan Magelang – Yogyakarta Km. 12,9 – Km. 13,3. Tugas Akhir. (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Gunawan, Azwansyah dan Erwan. 2015. Identifikasi Lokasi Titik Rawan Kecelakaan (Black

