

TINJAUAN PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN STUDI KASUS PADA RUAS JALAN PROVINSI REMBIGA (BATAS KOTA)–PEMENANG

WIRA SAKTI KUSUMA¹⁾, LALU HARDI WIJAYA²⁾, AMINULLAH³⁾

¹⁾Alumni, ^{2,3)}Teknik Sipil K. Mataram UNMAS Denpasar

²⁾llhardyw@gmail.com, ³⁾aminullahmtk@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini Mengevaluasi perancangan geometrik pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang sesuai dengan perencanaan, mengevaluasi besarnya alinyemen Horizontal pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang, menentukan panjang landai peralihan yang ideal menurut Standar Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota, jenis penelitian ini menggunakan penelitian pendekatan kuantitatif bersifat deskriptif, analisis data menggunakan persamaan yang sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan 1997 (TPGJAK No.038/TBM/1997)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, Jari – jari yang ada diruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang pada masing-masing tikungan I 59.618, tikungan II 58.545, tikungan III 54.833, tikungan IV 56.708, dan tikungan V 57.325 lebih kecil dibandingkan dengan jari-jari minimum (R_c) 60 m lebih kecil dari jari-jari yang diijinkan, Ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang setelah dilakukan perhitungan didapatkan presentase kelandaian, yaitu sebesar 9.648 %, lebih besar 3 % yang diijinkan, Pada tikungan I diperoleh panjang busur lingkaran $L_c = 26$ m, tikungan II $L_c = 48$ m, tikungan III = 22 m, tikungan IV = 92 m, dan tikungan V = 34 m, maka dari hasil evaluasi yang dilakukan seharusnya panjang busur lingkaran L_c pada tikungan I $L_c = 26.167$ m, tikungan II = 49.193 m, tikungan III = 24.073 m, tikungan IV = 97.340 m, dan tikungan V = 35.587 m, hal ini menunjukkan ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang cukup berbahaya karena banyak geometrik tikungan yang tidak sesuai dengan pedoman dari Bina Marga.

Kata Kunci : Perencanaan, Geometrik Jalan, Alinyemen

ABSTRACT

The purpose of this study Mevaluates geometric design on the road section of Rembiga Province (City Boundary)–Winner in accordance with the planning, mengevaluation of the magnitude of the alinyemen Horizontal on the road section of Rembiga Province (City Boundary)–Winner, determinethe length of the ideal transition ramp according to the Standard geometric design of intercity roads, this type of research using quantitative approach research is descriptive, data analysis using equations in accordance with the Geometric Planning Procedures of The Road 1997 (TPGJAK No.038/TBM/1997)

The results of this study showed that, the fingers on the road of Rembiga Province (City Boundary)–The winner at each corner I 59618, turn II 58.545, turn III 54.833, turn IV 56.708, and bend V 57.325 smaller thanthe minimum radius(R_c) 60 m smaller than the radius allowed, Rembiga Province road section (City Boundary)–Winner after the calculation obtained the percentage of slope, which is 9,648 %, greater 3 % allowed, At turn I obtained the length of the arc circle $L_c = 26$ m, bend II $L_c = 48$ m, bend III = 22 m, bend IV = 92 m, and tikunga V = 34 m, then from the evaluation results carried out should be the length of the arc circumference L_c at turn I $L_c = 26.167$ m , bend II = 49,193 m, bend III = 24,073 m, bend IV = 97,340 m, and bend V = 35,587 m, this designates the rembiga province road (City Boundary)–The winner is quite dangerous because many geometric bends are not in accordance with the guidelines of Bina Marga.

Keywords: Planning, Geometric Roads, Alinyemen

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang yang menghubungkan Kota Mataram, Kabupaten Lombok Barat dengan Kabupaten Lombok Utara, merupakan jalan yang ke dua setelah jalan Nasional Ampenan–Pemenang, jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang memiliki panjang 21,64 KM sedangkan jalan Nasional Ampenan (Batas Kota)–Mangsit–Pemenang memiliki panjang 31,9 KM

Lokasi jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang tersebut terdapat banyaknya tikungan yang memiliki radius kecil, serta jarak antar tikungan yang berdekatan. Dengan adanya beberapa tikungan tersebut, bila dilalui oleh pengguna jalan, baik itu roda besar maupun roda kecil, bagi pengguna jalan tidak nyaman disaat melintasinya, ketika akan bepergian ke Kabupaten Lombok Utara sebaliknya pun ketika akan bepergian ke Kota Mataram.

Perencanaan Geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang titik beratkan pada alinyemen 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 trase 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. (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 dimaksud adalah sesuai dengan standar perencanaan geometrik yang dianut di Indonesia. (Saodang, 2010).

Perancangan geometrik jalan merupakan bagian dari perancangan jalan yang dititik beratkan pada perancangan bentuk fisik jalan sedemikian, sehingga dapat menghasilkan bentuk jalan yang dapat dimanfaatkan untuk operasi lalu lintas dengan cepat, lancar, aman, nyaman, dan efisien. Dasar perancangan geometri adalah sifat gerakan, ukuran kendaraan (dimensi dan berat), sifat pengemudi, dan karakteristik arus (kecepatan, kerapatan dan volume) lalu lintas. Dalam Perencanaan geometri ada tiga elemen penting yaitu alinyemen horizontal (trase jalan), terutama di titik beratkan pada perancangan sumbu jalan; alinyemen vertikal (penampang memanjang jalan); dan penampang melintang jalan. Dalam perancangan alinyemen vertikal, pengambilan atau penentuan kelandaian memberi pengaruh pada gerakan kendaraan terutama kendaraan berat (seperti truk dan bus). Pengaruh dari kelandaian ini dapat dilihat dari berkurangnya kecepatan kendaraan atau mulai dipergunakannya gigi rendah.

Perancangan alinyemen vertikal dikenal istilah “kelandaian maksimum” dan “panjang kritis” terutama dalam perancangan jalan dua lajur dua arah (tanpa median). Bina Marga sebagai institusi yang berwenang dalam pembinaan jalan sudah mengeluarkan pedoman atau standar dalam menentukan kelandaian maksimum dan panjang kritis, (PU Binamarga, 1997).

Berdasarkan uraian di atas, perlu di lakukan evaluasi tinjauan perencanaan studi kasus pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang dengan berpedoman pada metode Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, (Bina Marga, 1997). Sehingga pengguna jalan dapat melintas dengan aman dan nyaman.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

1. Apakah perancangan geometrik jalan pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang sudah sesuai dengan hasil perhitungan berdasarkan Standar Tata Cara Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota?
2. Apakah alinyemen horizontal sudah sesuai dengan Standar Perancangan pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang ?
3. Berapakah panjang kelandaian peralihan yang ideal pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang agar sesuai dengan berdasarkan Standar Tata Cara Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi perancangan geometrik pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang sesuai dengan perencanaan?
2. Mengevaluasi besarnya alinyemen Horizontal pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang.

3. Menentukan panjang landai peralihan yang ideal menurut Standar Perancangan Geometrik Jalan Antar Kota

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini agar bisa menjadi rujukan oleh instansi berwenang terhadap pembinaan jalan dan dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti berikutnya, dan hasilnya diharapkan dapat digunakan sebagai masukan dan bahkan dapat dijadikan sebagai bahan revisi terhadap pedoman yang ada.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif bersifat deskriptif, artinya permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan keadaan status fenomena yaitu mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan keadaan sesuatu sesuai dengan fenomena atau gejala yang terjadi. Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Rembiga (Bts. Kota) – Pemenang yaitu jalan yang menghubungkan Kota Mataram, Kabupaten Lombok Barat dengan Kabupaten Lombok Utara. Analisa data dalam penelitian ini berdasarkan beberapa persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Rumus yang digunakan pada tikungan *full circle* adalah : Sumber Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

$$T = R \frac{\tan \Delta}{2}$$

$$E = T \frac{\tan \Delta}{4} = \sqrt{R^2 + T^2} - R = R \left(\frac{\sec \Delta - 1}{2} \right)$$

$$Lc = \frac{\Delta}{180} \pi R = 0.01745 \Delta R$$

Dimana :

- A : Sudut tikungan (derajat)
- E : Jarak π ke puncak busur lingkaran, m
- O : Titik pusat lingkaran
- L : Panjang lengkung (CT - TC),m
- R : Jari-jari tikungan, m
- π : Titik potong antara 2 garis tangen
- T : Jarak TC - π atau π - TC

- b. Rumus-rumus yang digunakan pada tikungan *spiral - circle - spiral*, adalah : Sumber Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

$$Xs = Ls \left(1 - \frac{Ls^2}{40 R^2} \right)$$

$$Ys = \left(1 - \frac{Ls^2}{40 R^2} \right)$$

$$\phi_s = \frac{90}{H} \frac{Ls}{R}$$

$$\phi_s = \frac{90}{\pi} \frac{Ls}{R}$$

$$P = \frac{Ls^2}{6R^2} - R (1 - \cos \phi_s)$$

$$k = L - \frac{Ls^2}{40R^2} - R \sin \phi_s$$

$$Ls = Lc - \frac{\Delta c}{180} \cdot \pi R$$

$$Ts = (R + P) \tan \frac{\Delta c}{180} + k$$

$$Es = (R + P) \sec \frac{\Delta c}{180} - k$$

$$L = Lc + 2 Ls$$

- c. Rumus-rumus yang digunakan pada Tikungan spiral - spiral adalah : Sumber Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota 1997

$$L_{tot} = 2 L_s$$

$$L_c = \frac{2\pi R^2}{360} \cdot 2 \theta_s \text{ atau } L_s = \theta_s R \frac{\theta_s R}{28,698}$$

$$\theta_s = \frac{1}{2} \Delta s \quad L_c = 0$$

$$P = P_2 \cdot L_s$$

$$k = k_2 \cdot L_s$$

$$T_s = (R + P) \tan \frac{\Delta}{2} + k$$

$$E_s = (R + P) \sec \frac{\Delta}{2} - R$$

Dimana :

- Xs : Absis titik SC pada garis tangen, jarak dari titik TS-SC (jarak lurus lengkung peralihan), m
- Ys : Ordinat titik SC pada garis tegak lurus garis tangen, m
- θ_s : Sudut lengkung spiral,
- P : Pergeseran tangen terhadap spiral, m
- k : Absis P pada garis tangen spiral, m
- Lc : Panjang busur lingkaran (jarak SC-CS), m
- Ts : Jarak tangen dari π ke TS atau ST, m
- Es : Jarak dari π ke puncak busur lingkaran, m
- L : Panjang tikungan SCS, m
- Ls : Panjang lengkung peralihan (jarak TS-SC atau CS-ST), m
- A : Sudut tikungan
- Ac : Sudut lengkung circle
- R : Jari-jari lengkung circle
- Kontrol : $L_c > 20 \text{ m}$ $L > 2 T_s$
- Jika $L < 20 \text{ m}$, gunakan jenis tikungan *spiral-spiral*

HASIL DAN PEMBEHASAN

Perhitungan Kelandaian, dan Elevasi Existing

Contoh perhitungan Kelandaian pada : Sta 0+000 (Bahu Kiri) pada tikungan pertama.

Diketahui;

$$\text{Benang Atas} = 1170$$

$$\text{Benang Bawah} = 600$$

$$\text{Sudut Vertikal} = 00^{\circ}09'08''$$

$$\text{Tinggi Alat} = 1,47 \text{ m}$$

Perhitungan

$$\begin{aligned} \text{Sudut} &= 00^{\circ}09'083'' \\ &= \frac{(00+0.9)}{60} + \frac{(00+0.83)}{360} \end{aligned}$$

$$= 0.152$$

$$\text{Sudut tengas} = \frac{1170 + 600}{2} \times 0.0001$$

$$= 0.885$$

$$\text{Sudut Y} = 1170 - 600$$

$$= 570$$

$$\text{Cos H} = \cos \frac{(\text{sudut } \pi)}{180}$$

$$= \cos \frac{(0.152 \times 3.14)}{180}$$

$$= 1$$

$$\begin{aligned} \text{Cos}^2 \text{ H} &= \text{Cos}^2 \text{ H} \\ &= 1^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 \\
 \text{Jarak} &= \frac{100 \times \text{Sudut } Y \cdot \text{Cos}^2 H}{1000} \\
 &= \frac{100 \times 570 \times 1}{1000} \\
 &= 57 \text{ meter} \\
 \text{Tangen H} &= \frac{\text{Tan}(\text{Sudut } Y \cdot \pi)}{180} \\
 &= \frac{\text{Tan}(570 \times 3.14)}{180} \\
 &= 0.003 \\
 \text{Beda Tinggi } \Delta H &= \text{Tinggi Alat} + (\text{Jarak} \times \text{Tan H} - \text{Benang Tengah}) \\
 &= 1.47 + (57 \times 0.003 - 0.885) \\
 &= 0.756 \text{ meter} \\
 \text{Elevasi} &= 50 + 0.756 \\
 &= 50.756 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Penetapan Kelas Medan

Dari perhitungan kelandaian melintang tiap patok, didapatkan kelandaian medan, Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan 1997 (TPGJAK No.038/TBM/1997) dapat dilihat pada tabel 1 dibawah :

Tabel 1. Perhitungan Medan Jalan

No	STA	Beda Tinggi	Jarak	Total Jarak	<u>Beda Tinggi</u> Jrk Patok * 100%
Tikung 1 & 2					
1	0+0.00 0+0.25	0.107	25	25	0.428
2	0+0.25 0+0.50	0.034	25	50	0.136
3	0+0.50 0+0.75	-0.025	25	75	-0.10
4	0+0.75 0+0.100	0.025	25	100	0.10
5	0+0.100 0+0.125	-0.03	25	125	-0.12
6	0+0.125 0+0.150	0.03	25	150	0.12
7	0+0.150 0+0.175	0.496	25	175	1.984
8	0+0.175 0+0.200	0.107	25	200	0.428
Jumlah					0.372
Tikung 3					
1	0+0.00 0+0.25	0.03	25	25	0.12
2	0+0.25 0+0.50	0.03	25	50	0.12
3	0+0.50 0+0.75	0.35	25	75	1.40
4	0+0.75 0+0.100	-0.035	25	100	-0.14
5	0+0.100 0+0.125	0.031	25	125	0.124
6	0+0.125 0+0.150	-0.856	25	150	-3.424
7	0+0.150 0+0.175	0.828	25	175	3.312
8	0+0.175 0+0.200	-0.031	25	200	-0.124

9	0+0.200 0+0.225	-0.027	25	225	-0.108
10	0+0.225 0+0.250	-0.003	25	250	-0.012
11	0+0.250 0+0.275	0.03	25	275	0.12
Jumlah					0.126
Tikung 4 &5					1.388
1	0+0.00 0+0.25	0.03	25	25	0.120
2	0+0.25 0+0.50	-0.047	25	50	-0.188
3	0+0.50 0+0.75	0	25	75	0
4	0+0.75 0+0.100	0.032	25	100	0.128
5	0+0.100 0+0.125	-0.004	25	125	-0.016
6	0+0.125 0+0.150	-0.003	25	150	-0.012
7	0+0.150 0+0.175	-0.003	25	175	-0.012
8	0+0.175 0+0.200	-0.028	25	200	-0.112
9	0+0.200 0+0.225	0.001	25	225	0.004
10	0+0.225 0+0.250	0.027	25	250	0.108
11	0+0.250 0+0.275	0.073	25	275	0.292
12	0+0.275 0+0.300	0.027	25	300	0.108
13	0+0.300 0+0.325	0.03	25	325	0.12
14	0+0.325 0+0.350	-0.047	25	350	-0.188
15	0+0.350 0+0.375	0.027	25	375	0.108
Jumlah					0.460
Rata-rata					0.9648

Dari perhitungan kelandaian melintang tiap patok, didapatkan kelandaian medan rata-rata 9.648 % > 3%. (medan jalan mendaki/pegunungan)

Perhitungan Lapangan Existing

Analisa Pada Tikungan I

a. Untuk kecepatan yang dilalui kendaraan dipergunakan kecepatan $V_r = 25$ km/jam.

b. Jari-jari lingkaran pada kondisi di lapangan dapat kita hitung

$$R_c = \frac{360 * L_c}{\beta 2\pi}$$

$$= \frac{360 * 13}{25 * 2 * 3.14}$$

$$= 59.6178 \text{ m}$$

c. Panjang T_c dapat dihitung dengan

$$T_c = R_c * \tan \frac{1}{2} * \beta$$

$$\begin{aligned}
&= 59.6178 * \tan \frac{1}{2} * 25 \\
&= 59.6178 * 0.221 \\
&= 12.9668 \text{ m}
\end{aligned}$$

d. Penghitungan lengkung peralihan (Ls)

Berdasarkan waktu tempuh maximum (4 detik) untuk melintasi lengkung peralihan, maka panjang lengkung:

$$Ls = \frac{Vr}{3.6} * T$$

$$= \frac{30}{3.6} * 4$$

$$= 27.7778 \text{ m}$$

e. Jarak luar dari Patok I ke busur lingkaran

$$\begin{aligned}
Ec &= Tc * \tan 0.25 * 25 \\
&= 12.96688 * 0.004 * 25 \\
&= 1.426357 \text{ m}
\end{aligned}$$

Perhitungan pengukuran lapangan eksisting kecepatan (vr, jari-jari lingkaran (rc), panjang sudut (Tc), lengkung peralihan (Lc), jarak luar dari masing-masing patok (Ec) pada setiap tikungan dapat dilihat pada tabel 4.4 lampiran VI

Tabel 2. Perhitungan Eksisting Hasil Pengukuran

No	Tikungan	Vr (km/jam)	Rc (m)	Tc (m)	Ls (m)	Ec (m)
1	I	30	59.6178	12.96688	27.7778	1.426357
2	II	30	58.5445	23.93885	27.7778	4.950555
3	III	30	54.8325	10.97197	27.7778	1.110364
4	IV	30	56.7084	45.8828	27.7778	18.77524
5	V	30	57.3248	16.95669	27.7778	2.536721

Perhitungan Pada Teori

Perhitungan untuk masing-masing tikungan, pada jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan 1997 (TPGJAK No.038/TBM/1997), adalah sebagai berikut:

Untuk kelas fungsi jalan arteri dan kelas medan jalan pegunungan ditetapkan Vr = 30 sampai dengan 60 km/jam, di ambil nilai Vr adalah 40 km/jam.

a. Penetapan Kecepatan Rencana (Vr) Diketahui:

Kelas Fungsi Jalan : **Arteri**

Kelas Medan Jalan : **mendaki/pegunungan**

b. Penetapan jari - jari Minimum.

Penetapan jari-jari Minimum pada tikungan ($R_{\min} = 60 \text{ km/jam}$)

Diketahui:

Kelas Fungsi Jala : Arteri

Kelas Medan Jalan : Mendaki/pegunungan

Kecepatan Rencana; 40 km/jam

Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan 1997 (TPGJAK No.038/TBM/1997), untuk kecepatan rencana (Vr) 40 km/jam, besar jari – jari minimum tikungan (Rc) adalah 60 m.

c. Pemilihan Jenis Tikungan dan Perhitungan Komponennya.

Diketagui:

Kecepatan rencana (Vr) ; 40 km/jam

$E_{\max} = 10 \%$ (jalan Arteri)

Rc = 60 m

$f_{\max} = 0.14$

Jenis tikunga dicoba = Fc

$$D_{maks} = 181913.5 * \frac{(e_{maks} + f_{maks})}{V_r^2}$$

$$D_{maks} = 181913.5 * \frac{(0.10 + 0.14x)}{40^2}$$

$$= 27.287^0$$

d. Penghitungan lengkung peralihan (Ls)

Berdasarkan waktu tempuh maximum (4 detik) untuk melintasi lengkung peralihan, maka panjang lengkung:

$$L_s = \frac{V_r}{3.6} * T$$

$$= \frac{40}{3.6} * 4$$

$$L_s = 44.44444 \text{ m}$$

e. Perhitungan Panjang Lintas Tikungan (Lc)

$$R_c = 60 \text{ m}$$

$$\beta = 25^0$$

$$L_c = \frac{360}{\beta} * 2 * \pi * R_c$$

$$= \frac{360}{25} * 2 * 3.14 * 60$$

$$= 26.1667 \text{ m}$$

f. Panjang tangen jarak dari Tc ke Patok I atau Patok I ke Tc (Tc)

$$T_c = R_c * \tan 0.5 * \beta$$

$$= 60 * 0.222$$

$$= 13.0500 \text{ m}$$

g. Jarak luar dari PI ke busur lingkaran (Ec)

$$E_c = T_c * \tan 0.25 * \beta$$

$$= 46.620 * 0.109$$

$$= 1.4355 \text{ m}$$

Untuk perhitungan pada tikungan II,III,IV, dan V dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Perhitungan Eksisting Hasil Pengukuran

No	Tikungan	Vr (km/jam)	Ls (m)	Lc (m)	Tc (m)	Ec (m)
1	I	40	44.444	26.167		1.436
2	II	40	44.444	49.193	24.534	5.074
3	III	40	44.444	24.073	12.006	1.215
4	IV	40	44.444	97.340	48.546	19.865
5	V	40	44.444	35.587	17.748	2.655

Hasi Analisa dan Evaluasi

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan pada 5 tikungan dalam penyusunan ini diperoleh hasil seperti pada tabel 4.6 dan tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4. Perhitungan Elevasi

No	Para meter	Satuan	Perhitungan Pengukuran Lapangan				
			I	II	III	IV	V
1	Vr	km/jam	30	30	30	30	30
2	Rc	meter	59.618	58.545	54.833	56.708	57.325
3	Ls	meter	27.778	27.778	27.778	27.778	27.778
4	Lc	meter	26.000	48.000	22.000	92.000	34.000
5	Ec	meter	1.426	4.951	1.110	18.775	2.537
6	Tc	meter	12.967	23.939	10.972	45.883	16.957

Tabel: 4.7 Perhitungan Teori pada Tikungan

No	Parameter	Satuan	Perhit. Teori Peren Geometrik Jalan 1997 i				
			I	II	III	IV	V
1	Vr	km/jam	40	40	40	40	40
2	Rc	meter	60	60	60	60	60
3	Ls	meter	44.444	44.444	44.444	44.444	44.444
4	Lc	meter	26.167	49.193	24.073	97.340	35.587
5	Tc	meter	13.050	12.006	48.546	48.546	17.748
6	Ec	meter	1.426	4.951	1.110	18.775	2.537

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan :

1. Jari – jari yang ada diruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang pada masing-masing tikungan I 59.618, tikungan II 58.545, tikungan III 54.833, tikungan IV 56.708, dan tikungan V 57.325 lebih kecil dibandingkan dengan jari-jari minimum (Rc) 60 m lebih keci dari jari-jari yang diijinkan, berdasarkan hasil analisa maka semua jari-jari pada I sampai dengan tikungan V lebih berbahaya bagi pengendara baik pengendara mobil, sepeda motor dan pengendara lainnya yang melintasi jalan tersebut untuk melakukan manover berbelok.
2. Ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang setelah dilakukan perhitungan didapatkan presentase kelandaian, yaitu sebesar 9.648 %, lebih besar 3 % yang diijinkan, maka medan tersebut termasuk medan mendaki/pegunungan.dari pedoman Bina Marga dengan kelandaian untuk Jari- jari minimal yang disyaratkan $R_{min} = 60$ m, Kecepatan Rencana $V_r = 40$ km/jam,
3. Tikungan I diperoleh panjang busur lingkaran $L_c = 26$ m, tikungan II $L_c = 48$ m. tikungan III = 22 m, tikungan IV = 92 m, dan tikunga V = 34 m, maka dari hasil evaluasi yang dilakukan seharusnya panjang busur lingk Lc pada tikungan I $L_c = 26.167$ m, tikungan II = 49.193 m, tikungan III = 24.073 m, tikungan IV = 97.340 m, dan tikungan V = 35.587 m, hal ini menunjukkan ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang cukup berbahaya karena banyak geometrik tikungan yang tidak sesuai dengan pedoman dari Bina Marga.

Saran

Dalam perencanaan jalan khususnya pada perencanaan geometri jalan, antara lain sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil perhitungan agar setiap kendaraan yang lewat baik roda dua, roda empat dan jenis kendaraan lainnya yang lewat pada jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang agar aman khususnya pada tikungan I sampai dengan tikungan V harus dibuat panjang busur lingkaran (Lc) sesuai dengan hasil perhitungan, karena panjang busur yang ada sekarang masih perlu ditinjau kembali.
2. Perlu perbaikan Alinyemen jalan dengan masalah jari- jari tikungan yang tidak memenuhi persyaratan. Pemerintah kedepan dalam perencanaan geometrik jalan dapat memperhatikan kenyamanan bagi semua pengendara yang akan melintasi pada ruas jalan Provinsi Rembiga (Batas Kota)–Pemenang terutama pada daerah tikungan atau belokan dengan tidak mengabaikan peraturan dan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997*. Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga
- Departemen PU Bina Marga .(1997). (PGJAK No.038/TBM/1997) *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. penerbit : Departemen PU Bina Marga
- Jakarta Negara RI, (2004),UU No 38. Th 2004, *Tentang Jalan*,
- Sukirman.(1994).*Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Penerbit : Nova
- Saodang.(2009). *Struktur & Konstruksi Jalan Raya*. penerbit : Nova
- Ditjen Bina Marga. (1992) *Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan*, Jakarta Pusat