

REDESAIN GEOMETRI JALAN ALTERNATIF PADA RUAS JALAN LINGKAR UTARA KOTA LUBUKLINGGAU

(Studi Kasus : Jl. Gajah Mada Sta 0 + 000 S/D Sta 0 + 400)

Randi¹⁾, Addy Sumarsono²⁾, Santi Sani³⁾,

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil,

^{2) 3)}Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas, Jl. Pembangunan Komplek Perkantoran Pemda Musi Rawas, Muara Beliti

¹⁾Email : randyaf67@gmail.com

ABSTRAK

Jalan lingkaran utara memiliki panjang 11 km dan lebar 7 m. Berdasarkan klasifikasi administrasi pemerintahan jalan ini termasuk golongan jalan Nasional. 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. Metode yang akan digunakan untuk menganalisa geometrik jalan adalah Direktorat Jendral Bina Marga, 2021 Tentang Desain Geometrik Jalan. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa nilai Kecepatan Rencana 60 Km/Jam, JPH rencana sebesar 89,40 meter, JPM Rencana 415,24 meter, LS sebesar 37,883 meter, P sebesar 0,1710, K sebesar 18,9478, TS sebesar 88,3867 Es sebesar 6,9895 dan Ltotal 174,9149. Hal tersebut menunjukkan bahwa kecepatan di lapangan belum memenuhi syarat dan kecepatan rencana sudah masuk standar binamarga, namun kecepatan rencana masuk dalam kelas Kolektor kelas II dan yang membedakannya dari kecepatan tersebut yaitu superelevasinya, untuk jarak pandang lapangan hanya tersedia untuk kecepatan 60 km/jam dan kecepatan tersebut kurang dari kecepatan berdasarkan kemiringan sehingga perlu dipasang rambu pada kecepatan 60 km/jam. dan lengkung vertikal di lapangan sudah memenuhi dari persyaratan bina marga.

Kata kunci : Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, Lebar Jalur, Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Mendahului.

ABSTRACT

The northern ring road has 11 km long and 7 m wide. Based on administrative classification, this road is classified as a national road. Therefore, vehicles that travels on this road are not only cars or motorcycles, but also heavy vehicles such as trucks, buses, and containers transporting various goods for distribution. Heavy vehicles with high traffic intensity and the influence of geographical conditions can affect road conditions. The method used to analyze the road geometry is based on the Directorate General of Highways, 2021, Regarding Road Geometric Design. According to the research findings, the design speed is 60 km/h, the design road width (JPH) is 89.40 meters, the design road length (JPM) is 415.24 meters, the road length (LS) is 37.883 meters, P is 0.1710, K is 18.9478, TS is 88.3867, Es is 6.9895, and Ltotal is 174.9149. This indicates that the on-site speed does not yet meet the requirements, while the design speed already meets the road engineering standards. However, the design speed falls under Class II collector road category, and what distinguishes it from the aforementioned speed is its superelevation. The on-site sight distance is only available for a speed of 60 km/h, and this speed is lower than the speed based on the gradient, so a speed limit sign at 60 km/h must be installed. The vertical curves on-site already meet the road construction requirements.

1, PENDAHULUAN

Menurut (Rahmawan, 2018) 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 Gajah mada merupakan ruas jalan lingkaran utara jalur strategis untuk menghindari kemacetan dalam kota, bagi pengendara yang akan menuju arah jambi atau arah utara kota Lubuklinggau, bisa melewati jalan ini, masuk dari simpang periuik Lubuklinggau Selatan II. Kota Lubuklinggau dikenal sebagai kota transit menuju kota metropolitan. Karena berada persis di persimpangan jalan lintas tengah Sumatera antara provinsi jambi, lampung, dan Bengkulu hal tersebut menyebabkan meningkatnya angka lalu lintas di jalan gajah mada (lingkaran utara). Dengan meningkatnya angka lalu lintas maka kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan harus dipandang secara komprehensif dari semua aspek perencanaan pekerjaan pembuatan suatu jalan. Keadaan topografi di wilayah ini merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh. Sebagai contoh, jalan Gajah Mada (Lingkaran Utara) merupakan jalan yang kurang nyaman dan aman untuk dilintasi. Debu yang diikuti tikungan serta sawah dan kolam ikan di sisi kanan dan kiri jalan membatasi pengendara saat di tikungan. Kondisi jalan tersebut sering menimbulkan masalah. tikungan yang tajam menjadi kendala bagi kendaraan bermuatan berat. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui kondisi geometri eksisting jalan Gajah Mada (Lingkaran Utara) pada Titik A – Titik B, Membuat usulan perbaikan / redesign geometri jalan Gajah Mada (Lingkaran Utara) pada Titik A - Titik B, Membandingkan geometri eksisting jalan Gajah Mada (Lingkaran Utara) pada Titik A - Titik B dengan standar Bina Marga 2021. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa nilai Kecepatan Rencana 60 Km/Jam, JPH rencana sebesar 89,40 meter, JPM Rencana 415,24 meter, LS sebesar 37,883 meter, P sebesar 0,1710, K sebesar 18,9478, TS sebesar 88,3867 Es sebesar 6,9895 dan L total 174,9149.

1. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah jalan Gajah Mada (Lingkaran Utara) Kota Lubuklinggau. Jalan tersebut merupakan jalur strategis untuk menghindari kemacetan dalam kota, bagi pengendara yang akan menuju arah jambi atau arah utara kota Lubuklinggau, bisa melewati jalan ini, masuk dari simpang Priuk Lubuklinggau Selatan II. Sedangkan pengendara dari arah Jambi yang ke arah Palembang atau pulau Jawa, masuk dari simpang *Sport Centre* Petanang Lubuklinggau utara II. Pada laporan ini akan dibahas pada jalan Gajah Mada Sta 0+000 s/d Sta 0+400. (Koordinat Lokasi: 3°15'6.20"S 102°55'37.47"E)



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Metode Yang Digunakan

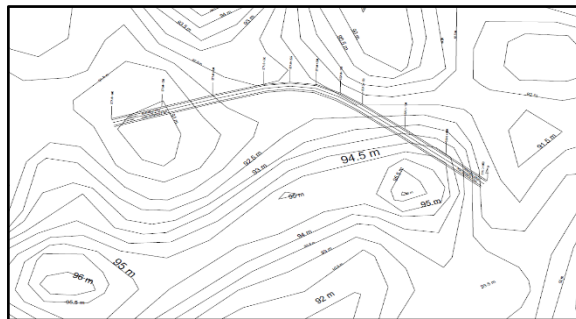
Pada penelitian ini, diperlukan data-data teknis lapangan di lokasi penelitian. Data-data tersebut dibagi menjadi Data Primer dan Data Sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari subyek penelitian sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi atau pihak lain. Berikut ini data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

- a. Data primer
 - 1) Data lalu lintas harian rata-rata
 - 2) Lebar bahu
 - 3) Lebar lajur
 - 4) Jari-jari tikungan
 - 5) Superelevasi
 - 6) Data topografi
- b. Data sekunder
 - 1) Peta ruas jalan Gajah Mada (Lingkar Utara) yang didapat dari google earth
 - 2) Buku pedoman perencanaan jalan antar kota Ditjen Bina Marga (2021)

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kondisi Ekisting Geometri Jalan

Berdasarkan survey pemetaan dilapangan menggunakan *theodolite* didapat kondisi ekisting jalan Gajah Mada Titik A – Titik B



Gambar 2. Kondisi Ekisting Geometri Jalan

3.2. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Rekapitulasi Volume Lalu Lintas 2 Titik dan 2 Arah yaitu Simpang Priuk – Petanang dan Petanang – Simpang Priuk, Adapun hasil dari rekapitulasi lalu lintas

Tabel 1 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Hari	MC SMP/hari	LV SMP/hari	HV SMP/hari	Jumlah SMP/hari
Minggu	1470	2231	533	4234
Senin	1650	2169	857	4676
Rabu	1732	2387	900	5019
Sabtu	1579	2486	542	4607
Jumlah	6431	9273	2882	18536

3.3. Lebar Lajur Jalan

Berdasarkan peraturan lebar lajur ideal untuk jalan Kolektor Kelas II dengan 2 Lajur 2 Jalur adalah sebesar $2 \times 3,5 \text{ m} = 7 \text{ m}$.

Table 3 Kelayakan Lebar Jalur Jalan

Stasiun	Lebar Lajur (m)			Keterangan
	Arah Petanang	Arah Simpang Periuk	Bina Marga 2021	
0 + 000	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 025	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 050	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 075	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 100	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 125	3,4	3,4	7	Tidak Memenuhi
0 + 150	3,4	3,4	7	Tidak Memenuhi
0 + 175	3,4	3,4	7	Tidak Memenuhi
0 + 200	3,4	3,4	7	Tidak Memenuhi
0 + 225	3,4	3,4	7	Tidak Memenuhi
0 + 250	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 275	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 300	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 325	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 350	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 375	3,5	3,5	7	Memenuhi
0 + 400	3,5	3,5	7	Memenuhi

3.4. Lebar Bahu Jalan

Berdasarkan peraturan lebar bahu ideal untuk jalan Lokal adalah sebesar 1,5 m.

Table 3 Kelayakan Lebar Bahu Jalan

Stasiun	Lebar Bahu (m)			Keterangan
	Arah Petanang	Arah Simpang Periuk	Bina Marga 2021	
0 + 000	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 025	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 050	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 075	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 100	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 125	1,4	1,5	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 150	1,4	1,5	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 175	1,2	2	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 200	1,2	2	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 225	1,2	2	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 250	1,2	2	1,5	Memenuhi pada Sisi Kanan
0 + 275	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 300	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 325	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 350	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 375	1,5	1,5	1,5	Memenuhi
0 + 400	1,5	1,5	1,5	Memenuhi

3.4. Jarak Pandang Henti (JPH)

Table 4 Hasil Jarak Pandang Henti (JPH) Berdasarkan Kecepatan

Kecepatan (km/jam)	JPH Menurut Kecepatan Lapangan	JPH Rencana (m)	Berdasarkan Metode Bina Marga 2021 (m)	Keterangan
45,46	55,020		58,19	Tidak memenuhi
60		89.40	85	Memenuhi

3.5. Jarak Pandang Mendahului

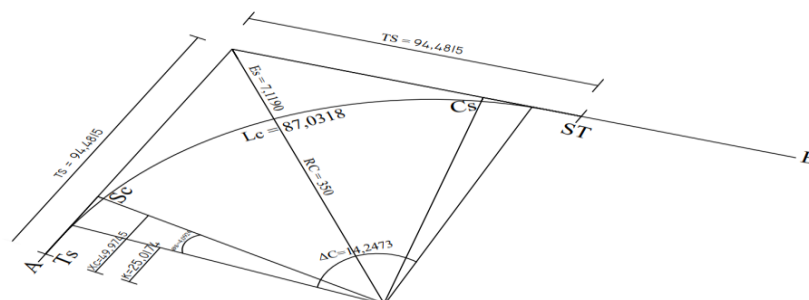
Table 5 Hasil Jarak Pandang Mendahului (JPM) Berdasarkan Kecepatan

Kecepatan (km/jam)	JPM Menurut Kecepatan Lapangan	JPM Rencana (m)	Berdasarkan Metode Bina Marga 2021 (m)	Keterangan
45,46	315,4		310,95	Memenuhi
60		415,24	410	Memenuhi

3.6. Alinyemen Horizontal

Tabel 6 Rekapitulasi Perhitungan Alinyemen Horizontal Tikungan I (Kecepatan Rencan)

Tipe Horizontal (SCS)			Satuan
Rc	=	350	M
Δ	=	22,4325	°
e	=	10	%
Ls	=	50	M
θ_s	=	4,0926	°
Δ_c	=	14,2473	°
Lc	=	87,0318	M
Xc	=	49,9745	M
Yc	=	1,1905	M
P	=	0,2980	m
K	=	25,0174	m
Ts	=	94,4815	m
Es	=	7,1190	m
Ltotal	=	187,0318	m



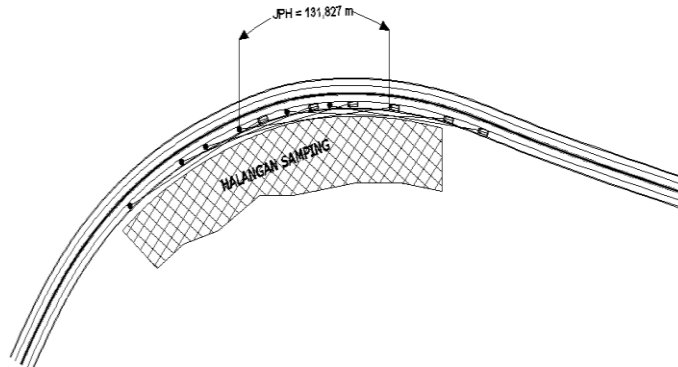
Gambar 3.

Horizontal Kecepatan Rencana

Alinyemen

3.7. Daerah Bebas Samping

Jarak dari as jalan daerah mobil ke median adalah 2,8505 meter dan jarak dari as jalan daerah motor ke penghalang adalah 1,8 meter, jadi nilai kebebasan pada tikungan tersebut terpenuhi.

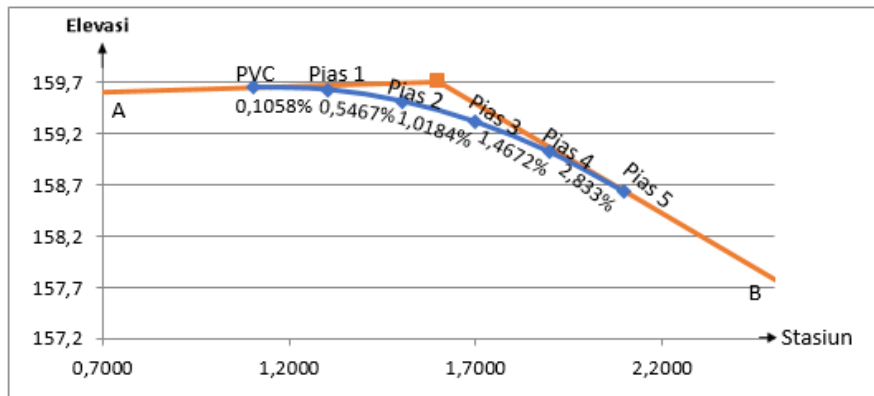


Gambar 4. Daerah Bebas Samping

3.8. Alinyemen Vertikal

Tabel 7 Rekapitulasi Perhitungan 5 Pias dan Perhitungan beda tinggi terhadap Titik A

Nama	Elevasi Rencana	Beda Tinggi Terhadap Titik A	Stasiun (m)
A	159.520	0,00%	0.00
PPV1	159.710	0,19%	160.000
PVC	159.651	0,131%	110.416
1	159.630	0,11%	130.249
2	159.518	-0,020%	150.083
3	159.316	-0,204%	169.916
4	159.025	-0,495% (Turun)	189.750
5	158.643	-0,877% (Turun)	209.583
B	157.450	-2,07% (Turun)	265



Gambar 4. Alinyemen Vertikal Titik A – Titik B

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di lapangan serta pembahasan terhadap hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut ini.

- a. Kondisi geometrik eksisting ruas jalan Gajah Mada Titik A – Titik B memiliki 1 tikungan jenis Spiral-Circle-Spiral dengan kecepatan 45,46 km/jam serta memiliki jarak pandang henti sebesar 55,020 m dan jarak pandang mendahului sebesar 315,4 m, Ls sebesar 37,883 m, P sebesar 0,1710 m, K sebesar 18,9478 m, Ts sebesar 88,3867 m, Es sebesar 6,9895 m dan Ltotal 174,9149 m, hal tersebut menunjukkan bahwa kecepatan dilapangan belum memenuhi syarat Direktorat Jendral Bina Marga No. 13/P/BM 2021 dikarenakan kecepatan dilapangan adalah 45,46 km/jam dan standar yang di syaratkan oleh Bina Marga No. 13/P/BM 2021 adalah 60 km/jam agar memenuhi.
- b. Perbaikan geometrik pada ruas jalan Gajah Mada Titik A – Titik B yang dilakukan adalah melakukan pelebaran perkerasan pada tikungan dan mengubah kecepatan menjadi 60 km/jam maka di dapatkan jarak pandang henti sebesar 89,40 m dan jarak pandang mendahului sebesar 415,24 m, Lc sebesar 87,0318 m P, sebesar 0,2980 m, K sebesar 25,0174 m, Ts sebesar 94,4815 m, Es sebesar 7,1190 m, dan Ltotal sebesar 187,0318 m.
- c. Perbandingan geometrik eksisting ruas jalan Gajah Mada Titik A – Titik B dengan geometri yang direncanakan adalah kecepatan dilapangan sebesar 45,46 km/jam, jarak pandang henti sebesar 55,020 m, jarak pandang mendahului sebesar 315,4 m, Lc sebesar 99,1489 m, dan geometri yang di rencanakan adalah kecepatan sebesar 60 km/jam, jarak pandang henti sebesar 89,40 m, jarak pandang mendahului sebesar 415,24 m, Lc sebesar 87,0318 m.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). *surat-edaran-direktur-jenderal-bina-marga-nomor-20sedb2021-tentang-pedoman-desain-geometrik-jalan-pedoman-nomor-13pbm2021* (1). <https://keselamatanjalan.wordpress.com>

Dhaniarti Raharjo, N. (2022). *DASAR PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif, 2022 - cerdas.co.id

Rahmawan, W. (2018). *GEOMETRIC EVALUATION AND PROPOSED GEOMETRIC REDESIGN OF WONOSARI - PRACIMANTOROROAD*. Skripsi. <https://dspace.uji.ac.id/handle/123456789/12916>

Setyo Adi, M., Subagyo, U., Sasongko, R., Manajemen Rekayasa Konstruksi, M., Teknik Sipil, J., Negeri Malang, P., & Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang, D. (2022). *PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN LINTAS SELATAN LOT 6 RUAS KARANGGONGSO-NGLARAP* (Vol. 3, Issue 3). <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>