

EVALUASI ALINEMEN VERTIKAL PADA RUAS JALAN DESA TIMBONG KECAMATAN BANGGAI TENGAH KABUPATEN BANGGAI LAUT

Susan Indriani¹, Azis Rachman², Aning Yustica Sari Abdullah³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Teknik Bina Taruna Gorontalo

Indonesia

susanindrian07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Timbong Kecamatan Banggai Tengah Kabupaten Banggai Laut, Sulawesi Tengah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian perencanaan alinemen vertikal berdasarkan kondisi lalu lintas saat ini dengan menggunakan pedoman Bina Marga No.038/TBM/1997. Berdasarkan hasil evaluasi dengan data kendaraan, didapatkan lebar jalur dan bahu ideal menurut ketentuan lebar jalur dan bahu jalan sebesar 6,0m dan 1,0m. Sedangkan hasil evaluasi kecepatan rencana, berdasarkan persamaan yang telah ditentukan untuk jarak pandang henti dengan kecepatan rencana 28,83m/s sampai dengan 35,61m/s. dan dengan melihat hasil pengukuran aktual lebar jalur pada alinemen vertikal sesuai bahkan melebihi lebar ideal yang telah ditentukan yaitu 6,40m tetapi belum memiliki bahu jalan, nilai kelandaian sebesar 10% tidak sesuai dengan aturan yaitu maksimum 9% tapi masih dikategorikan aman. Maka dari itu harus adanya penambahan rambu lalu lintas di ruas jalan Desa Timbong Kecamatan Banggai Tengah, Kabupaten Banggai Laut karena melihat kelandaian yang dimiliki 10%, hal ini agar pengguna jalan lebih berhati-hati untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan walaupun jalan tersebut masih dikategorikan aman.

Kata kunci : Alinemen Vertikal, aktual, Kecepatan Rencana, Jarak Pandang Henti, Lalu Lintas

EVALUATION OF VERTICAL PARAGRAPHS ON THE ROAD SECTION OF TIMBONG VILLAGE, BANGGAI TENGAH DISTRICT, BANGGAI LAUT REGENCY

ABSTRACT

This research was conducted in Timbong Village, Banggai Tengah District, Banggai Laut Regency, Sulawesi Tengah. The purpose of this study was to evaluate the suitability of vertical paragraph planning based on current traffic conditions by using Bina Marga guidelines No.038/TBM/1997. Based on the evaluation results with vehicle data, the width of the lane and shoulder can be ideal according to the determination

of the width of the lane and shoulder of the road by 6.0m and 1.0m. While the results of the plan speed evaluation, based on the equation that has been determined for stop visibility with a plan speed of 28.83m to 35.61m. and by looking at the actual measurement results of the width of the path on the vertical paragraph according to even exceed the ideal width that has been determined that is 6.40m but does not yet have a shoulder road, the value of the alignment of 10% is not in accordance with the rules that is a maximum of 9% but still categorized as safe. Therefore, there must be additional traffic signs on the road section of Timbong Village, Banggai Tengah District, Banggai Laut Regency because it sees the 10% kelandaian, this is so that road users are more careful to anticipate accidents even though the road is still categorized as safe.

Keywords : Vertical Alignment, Actual, Plan Speed, Stop Visibility, Traffic

PENDAHULUAN

Jalan adalah infrastruktur dasar dan utama dalam menggerakkan roda distribusi nasional dan regional, mengingat pentingnya dan strategis jalan untuk mendorong distribusi barang dan jasa serta mobilitas penduduk, (Saputro et al., 2012), (Febriaty, 2018). Menuju jalan merupakan prasyarat untuk investasi di wilayah tersebut. Jalan memungkinkan seluruh masyarakat mendapatkan akses ke pendidikan, kesehatan, dan pekerjaan, oleh karena itu perencanaan jalan diperlukan.

Kondisi geometrik jalan di tentukan oleh kondisi topografi di daerah yang ingin membangun jalan dengan melihat kecepatan rencana dan jenis kendaraan yang akan lewat. Melihat besarnya jumlah kecelakaan yang ada di

Indonesia, perencanaan geometrik jalan sangat penting agar jalan memenuhi persyaratan selamat, aman, nyaman, serta efisien, (Singgih et al., 2019). Pengembangan geometrik jalan sesuai dengan pekerjaan yang kompleks, perlu dipertimbangkan dan dinilai sesuai dengan kriteria dan aspek teknis dan peningkatan sesuai dengan hukum dan peraturan yang berlaku. Bentuk geometrik yang berpengaruh pada studi kasus kali ini yaitu alinemen vertikal.

Setelah pemekaran Kabupaten Banggai Laut pada tahun 2013, (Husin, 2018), Banggai Laut mengalami pertumbuhan ekonomi dan penduduk. Pertumbuhan jumlah penduduk berbanding lurus dengan penambahan pergerakan barang dan orang, sehingga pertumbuhan penduduk berpengaruh terhadap pertumbuhan kendaraan yang

cukup signifikan (Qurni, 2016). Jalan yang menghubungkan dari kota ke RS Umum salah satu jalan yang terdapat di desa Timbong Kabupaten Banggai Laut membuat jalan ini akan cukup aktif untuk semua jenis kendaraan. Pembangunan jalan ini yang sudah ada sejak lama membutuhkan penilaian karena mungkin ada perbedaan dalam lalu lintas kendaraan nanti.

Kondisi jalan yang berbukit mendorong peneliti untuk mengevaluasi kesesuaian antara regulasi yang di buat oleh pemerintah tentang aturan dalam merencanakan serta membangun jalan dengan kondisi aktual dilapangan. Kecelakaan juga dapat terjadi karena kurangnya perhatian pengemudi dalam melintasi simpang, kondisi inilah yang mengakibatkan terjadinya konflik arus lalu lintas, sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas kemacetan lalu lintas lainnya.

Dengan melihat kondisi jalan yang merupakan tempat penelitian tersebut merupakan jalan yang menyambungkan jalur ke Rumah Sakit Umum Banggai Laut. Karena dengan memperhatikan alinemen Vertikal yang sering terjadi kecelakaan yang banyak memakan korban, karena kelandaian yang kurang baik menurut peneliti, maka dari itu

peneliti mengangkat judul penelitian “Evaluasi Alinemen Vertikal Pada Ruas Jalan Desa Timbong Kecamatan Banggai Tengah Kabupaten Banggai Kepulauan’.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi dan Fungsi Jalan

Berkembangnya transportasi darat, khususnya kendaraan bermotor yang meliputi jenis dan ukuran, masalah kelancaran arus lalu lintas, keselamatan, kenyamanan, dan daya dukung perkerasan jalan harus menjadi perhatian. Menurut peraturan pemerintah No.26, jalan-jalan di lingkungan kota dibagi menjadi jalan primer dan sekunder (Badan Standarisasi Nasional, 2004).

Jalan sekunder untuk menyediakan layanan bagi lalu lintas dalam kota, Oleh karena itu, perencanaan jalan sekunder yang disesuaikan dengan rencana tata ruang kota yang dimiliki. Dari sudut lain, semua jalan yang ada, itulah yang harus diambil untuk mengembangkan jalan. Dampak terhadap lingkungan yang harus dikunjungi dan dibahas tentang jalan itu sendiri telah melayani berbagai kepentingan seperti taman kota.

Karakteristik Lalu Lintas

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan pengemudi individu yang berinteraksi satu sama lain di jalan dan lingkungannya. Karena persepsi dan kemampuan masing-masing pengemudi memiliki karakteristik yang berbeda, masalah arus lalu lintas tidak dapat diseragamkan lebih lanjut (Nisumanti & Krisna, 2020), arus lalu lintas akan lebih lanjut mempengaruhi karakteristik keselamatan pengemudi yang berbeda yang disebabkan oleh karakteristik lokal dan pembawa bantuan.

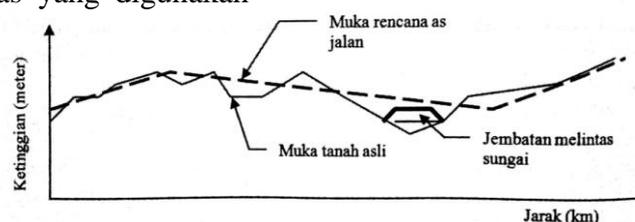
Arus lalu lintas pada ruas jalan yang khas akan bervariasi berdasarkan hasil karena itu kebiasaan pengemudi akan menentang arus lalu lintas. dalam bayangan arus lalu lintas dalam kerangka kerja untuk memahami tentang karakteristik yang berbeda dan tentang kondisi perilaku mereka, perlu untuk memiliki parameter. Parameter ini harus dapat ditentukan dan diukur oleh insinyur lalu lintas dalam analisis, evaluasi, dan peningkatan fasilitas lalu lintas berdasarkan pada parameter dan pengetahuan pelakunya. Karakteristik utama arus lalu lintas yang digunakan

untuk menggambarkan karakteristik lalu lintas adalah, Volume (q), Kecepatan (v), Kepadatan (k) (Purnomo, 2020).

Alinemen Vertikal

Alinemen vertikal adalah garis potong (Sitompul, 2020), yang dibentuk oleh bidang vertikal terhadap sumbu jalan atau bidang tegak melalui sumbu jalan atau disebut juga proyeksi tegak lurus bidang gambar (Suprianto, 2019). Alinemen vertikal didefinisikan sebagai proyeksi sumbu jalan bidang vertikal, berbentuk penampang memanjang jalan. Tujuan perancangan alinemen vertikal adalah untuk menentukan elevasi titik penting jalan untuk dapat menjamin drainase jalan secara tepat dan tingkat keselamatan yang dapat diterima.

Kendala utama dalam perancangan alinemen vertikal adalah transisi antara elevasi jalan diantara dua buah kelandaian. Transisi ini dicapai dengan menggunakan lengkung vertikal. Lengkung vertikal secara umum dibedakan menjadi dua yaitu lengkung vertikal cembung dan lengkung vertikal cekung



Gambar 1. Alinemen Vertikal atau Penampang memanjang jalan

METODE PENELITIAN

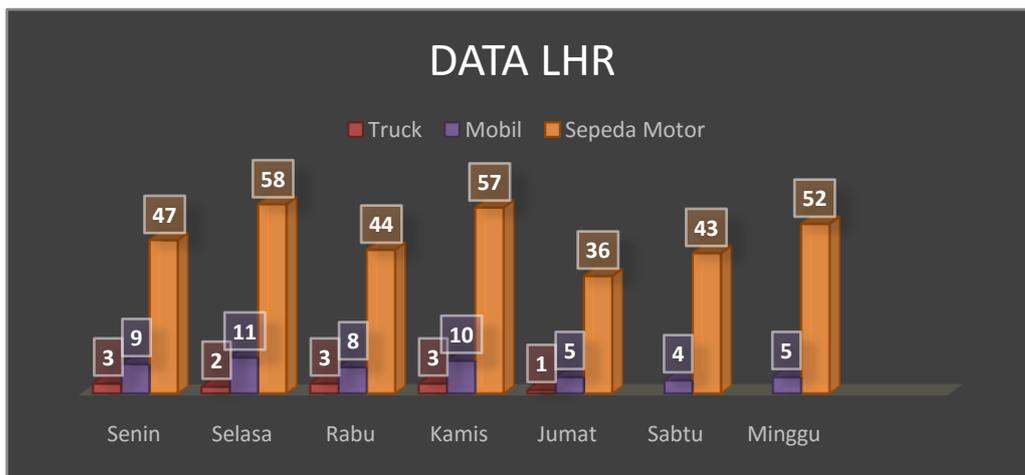
Lingkup wilayah lokasi penelitian akan dilaksanakan di ruas jalan Desa Timbong Kec. Banggai Tengah Kab. Banggai Laut sepanjang 100 meter. Jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan terhadap filsafat positivisme. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel penelitian dan penelitian, teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak. Analisis data berdasarkan dilakukan dengan menggunakan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Bina Marga No. 038/TBM/1997 berdasarkan pada parameter yang diambil di lapangan atau lokasi penelitian. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang diperlukan. Pengolahan data pada alinemen vertikal yaitu volume lalu lintas harian rata-rata dan kecepatan rencana

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (VLHR)

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintas satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Volume lalu lintas digunakan untuk menentukan jumlah dan lebar lajur jalan, (Haryanto, 2018). Volume lalu lintas sangat berkaitan dengan besarnya lebar jalur dan bahu jalan. Nilai lebar jalur dan bahu ditentukan dari rencana banyaknya kendaraan yang akan melintas berdasarkan peraturan yang berlaku. Semakin padat volume kendaraannya, maka akan semakin lebar pula jalur serta bahu jalan tersebut.

Pengukuran primer dilakukan selama 1 Minggu (7 hari) dengan menggunakan 2 waktu pengukuran yaitu 08.00 – 09.00 WITA, dan 16.00 – 17.00 WITA, karena pada waktu tersebut dinilai jam sibuk. Proses pengambilan data dilakukan secara langsung. Lalu Lintas Harian Rata-rata didapatkan sebagai berikut.



Sumber : Data Diolah (2020)

Gambar 2. Volume lalu Lintas

b. Kecepatan Rencana

Nilai kecepatan rencana sangat berkaitan dengan jarak pandang henti. Maka semakin besar nilai kecepatan rencana maka akan semakin besar pula nilai jarak pandang hentinya. Geometrik jalan harus memperhatikan jarak pandang sebagai salah satu faktor yang penting dalam keselamatan karena mempengaruhi perilaku pengemudi dalam memilih kecepatan, melakukan pengereman serta menyalip kendaraan.

Berdasarkan persamaan yang telah ditentukan untuk jarak pandang henti dengan kecepatan rencana yaitu 30 km/jam adalah 20,830 m dan rencana 50 km/jam adalah 35.609 m, dengan asumsi nilai koefisien gesek aspal (f) untuk 30 km/jam adalah 0.35 dan untuk 50 km/jam adalah 0,55.

Keamanan dan keselamatan pada belokan dapat tercapai jika jarak pandang yang tersedia cukup atau lebih besar sama dengan kebutuhan jarak pandangnya. Berdasarkan perbandingan tersebut, ditentukan bahwa belokan-belokan yang tidak aman tidak dapat menjamin keselamatan pengemudi. Belokan yang direncanakan harus memiliki batas kecepatan minimum dan maksimum yang harus dijaga agar tidak menyebabkan kecelakaan, namun meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

c. Alinemen Vertikal

Landai adalah suatu besaran untuk menunjukkan kenaikan atau penurunan vertikal dalam satuan jarak mendatar. Batasan kelandaian maksimum yang harus diambil yang mencegah kecepatan pengendara karena kemiringan jalan

sehingga kendaraan dapat terus bergerak. Nilai kelandaian maksimum telah ditentukan untuk kecepatan rencana 30 km/jam adalah sebesar 10% (DPU 1997) dan nilai kelandaian maksimum unutup kecepatan rencana 50 km/jam adalah sebesar 9%. Adapun hasil perhitungan primer dilapangan menunjukkan nilai kelandaian sebesar

10%. Hal ini menunjukkan nilai kelandaian tersebut masih aman dilalui oleh kendaraan dengan kecepatan 30km/jam dan 50km/jam.



Sumber: Dokumentasi Pribadi (Tahun 2020)

Gambar 2. Turunan Pada Jalan Sampel Penelitian



Sumber: Dokumentasi Pribadi (Tahun 2020)

Gambar 3. Tanjakan Pada Jalan Sampel Penelitian

Lengkung vertikal dirancang agar kendaraan dapat menyesuaikan kendaraannya dengan perbedaan kelandaian agar kendaraan dapat

mengurangi guncangan, serta menyediakan jarak pandang henti. Panjang lengkung vertikal yang telah ditentukan dengan menggunakan

persamaan serta mempertimbangkan nilai jarak pandang henti menunjukkan nilai sebesar 47.78m. Berdasarkan hasil pengukuran primer didapat hasil pada

lengkungan tersebut memiliki panjang lengkung 165 m. Hal ini menunjukkan bahwa panjang lengkung tersebut masih termasuk aman untuk dilalui.

Tabel 1. Data perbandingan paramter alinemen Vertikal

Parameter	Evaluasi	Aktual	Satuan	Keterangan
Kelandaian	10.00	10.00	%	Sesuai
Panjang Lengkung	11.59	165.00	M	Sesuai

Sumber: Data Diolah (Tahun 2020)

Berdasarkan data pada tabel 1 dapat dilihat bahwa seluruh parameter yang dievaluasi, yaitu kelandaian dan panjang lengkung sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Hal ini menunjukkan bahwa jalan atau kondisi geometrik pada titik tersebut masih tergolong aman bagi pengendara yang

melintas dengan kecepatan kurang atau sama dengan 30 km/jam. Adapun parameter pada alinemen vertikal dapat berubah nilainya bergantung pada nilai kecepatan rencana. Data perbandingan nilai pada parameter alinemen vertikal dengan kecepatan rencana dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan parameter Alinemen vertikal dengan kecepatan rencana

V_R (Km/Jam)	Jh (m)	Kendaian (%)	L_S (m)
20	18.39	10.00	4.09
30	30.96	10.00	11.59
40	45.77	10.00	25.35
50	62.84	9.00	47.78
60	82.16	8.00	81.67
80	127.54	5.00	196.81
100	181.92	4.00	400.42
120	245.30	2.00	728.03

Data pada Tabel (2) dapat dilihat perbandingan parameter alinemen vertikal yaitu kelandaian minimum dan panjang lengkung vertikal (L_s) dengan beberapa nilai kecepatan rencana. Berdasarkan data tersebut, nilai kelandaian dan nilai L_s dapat di ubah dengan mengubah pula nilai kecepatan rencananya. Semakin kecil kecepatan rencan maka semakin kecil pula nilai kelandaian dan L_s yang harus dipenuhi.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan lebar jalur dan bahu jalan belum memenuhi Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota karena lebar jalur yang melebihi ketentuan DPU 1997 dan belum adanya bahu jalan.
2. Pengukuran aktual lebar jalur pada alinemen vertikal sesuai karena memiliki lebar jalur 6,40 m dan tidak memiliki bahu jalan. Nilai kelandaian sebesar 10% tidak sesuai dengan aturan yaitu maksimum kelandaian 9% dan minimumnya 10% tapi masih dikategorikan aman.

Saran

1. Berdasar kedua data tersebut, terdapat beberapa parameter lain

yang masih belum sesuai dengan peraturan yang berlaku. Kondisi seperti ini perlu dilakukan penyesuaian untuk kenyamanan pengendara agar potensi kecelakaan dapat dihindari.

2. Penambahan rambu lalu lintas di ruas jalan desa Timbong Kecamatan Banggai Tengah Kabupaten Banggai laut, kerana melihat kondisi jalan yang mempunyai kelandaian 10%, hal ini dilakukan agar pengguna jalan lebih hati-hati untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2004). *Geometri Jalan Perkotaan*.
- Febriaty, H. (2018). *PENGARUH INFRASTRUKTUR JALAN DAN DEFISIT LISTRIK TERHADAP PERTUMBUHAN EKONOMI SUMATERA UTARA*. 2(2), 71–80.
- Haryanto, I. (2018). *Perancangan Geometrik Jalan: Standar Dan Dasar-Dasar Perancangan*. UGM PRESS.
- Husin, H. (2018). *Evaluasi Kebijakan Pemekaran Daerah di Kabupaten Banggai Laut Provinsi Sulawesi Tengah*. 4(April), 1–13.
- Nisumanti, S., & Krisna, E. (2020). *EVALUASI KINERJA JALAN NASIONAL TERHADAP KARAKTERISTIK LALU*

- LINTAS PADA RUAS JALAN NASIONAL KOTA PALEMBANG. *Jurnal Tekno Global*, 9(1).
- Purnomo, E. (2020). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN JUANDA SAMPAI SIMPANG JALAN MAHKAMAH KOTA MEDAN. *FOCUS TEKNIK SIPIL UPMI*, 1(3), 93–101.
- Qurni, I. Al. (2016). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Nasional Arteri Primer dan Arteri Sekunder Kabupaten Kendal). *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 13(1), 52–60.
- Saputro, D. A., Djakfar, L., & Rachmansyah, A. (2012). Evaluasi Kondisi Jalan dan Pengembangan Prioritas Penanganannya (Studi Kasus di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang). *Rekayasa Sipil*, 5(2), 76–83.
- Singgih, A., Erwan, K., & Kadarini, S. N. (2019). ANALISIS GEOMETRIK TIKUNGAN PADA JALAN YAâ€™™ M SABRAN TANGJUNG HULU KECAMATAN PONTIANAK TIMUR. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 6(2).
- Sitompul, R. F. (2020). *Evaluasi Jarak Pandang Pada Alinyemen Vertikal Dan Alinyemen Horizontal Pada Tikungan Jalan Sei Rampah-Tebing Tinggi*. UMSU.
- Suprianto. (2019). *Analisa Geometrik Jalan pada Daerah Perbukitan Sambahe Sibolangit*. Universitas Medan Area.