

## EVALUASI GEOMETRIK JALAN PADA RUAS JALAN HARUKU-ROHOMONI KABUPATEN MALUKU TENGAH

Jofrando Andrino Pattinama<sup>1</sup>, Julius Buyang<sup>2</sup>, Elisabeth Talakua<sup>3</sup>

[jofrandopattinama@gmail.com](mailto:jofrandopattinama@gmail.com)<sup>1</sup>, [jbuyang09@gmail.com](mailto:jbuyang09@gmail.com)<sup>2</sup>, [talakuaelisabeth5@gmail.com](mailto:talakuaelisabeth5@gmail.com)<sup>3</sup>

Politeknik Negeri Ambon

### ABSTRAK

Ruas jalan Haruku-Rohomoni terletak di Pulau Haruku, Kecamatan Pulau Haruku, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Jalan dengan panjang kurang lebih 2 km dan lebar 5,5 m ini masuk dalam klasifikasi jalan desa, yang dimana jalan ini merupakan jalan penghubung antara desa Haruku dan desa Rohomoni. Bila dilihat dari hasil pengukuran dan yang telah di olah menjadi gambar, pada ruas jalan ini belum memenuhi standart geometrik jalan yang dimana pada STA 1+164.55 dan STA 1+825 memiliki radius tikungan yang sangat tajam, sedangkan pada STA 1+400 memiliki turunan yang sangat landai. Dengan demikian ruas jalan Haruku-Rohomoni ini perlu di lakukan peninjauan kembali guna untuk menentukan kelandaian maksimum dan jenis tikungan yang tepat sesuai dengan pedoman yang di tetapkan oleh Bina Marga. Penelitian ini dilakukan secara langsung pada lokasi penelitian dengan menggunakan metode anlisis kuantitatif untuk mendapatkan data existing di lapangan dan penelitian kepustakaan. Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga tahun 2021 tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan. Dari hasil evaluasi yang dilakukan, ruas jalan Haruku-Rohomoni dengan panjang trase yang di hitung adalah 2000 m atau 2 km dan lebar 5,5 m. Ruas jalan Haruku-Rohomoni menggunakan tipe jalan 1 lajur 2 arah, dengan kecepatan rencana yang ditentukan adalah 60 km/jam. Untuk alinyemen horizontal, memiliki lima tikungan yang terdiri dari empat tikungan menggunakan jenis tikungan Full Circle dan satu tikungan menggunakan jenis tikungan Spiral-Circle Spiral. Untuk alinyemen vertikal, memiliki dua lengkung vertikal cembung dan tiga lengkung vertikal cekung. Terdapat lima superelevasi pada setiap tikungan, pada tikungan pertama atau PI 1 5,92%, tikungan kedua atau PI 2 5,92%, tikungan ketiga atau PI 3 3,1%, tikungan keempat atau PI 4 4,8% dan tikungan kelima atau PI 5 7,71%.

**Kata Kunci:** Evaluasi Geometrik Jalan, Bina Marga.

### ABSTRACT

*The Haruku-Rohomoni road section is located on Haruku Island, Haruku Island District, Central Maluku Regency, Maluku Province. This road, which is approximately 2 km long and 5.5 m wide, is classified as a village road, where this road is a connecting road between Haruku village and Rohomoni village. If you look at the measurement results and those that have been processed into images, this road section does not meet the road geometric standards, where STA 1+164.55 and STA 1+825 have a very sharp bend radius, while STA 1+400 has a very sharp bend radius. very sloping. Thus, the Haruku-Rohomoni road section needs to be reviewed in order to determine the maximum grade and the correct type of bend in accordance with the guidelines set by Bina Marga. This research was carried out directly at the research location using quantitative analysis methods to obtain existing data in the field and literature research. This research uses the 2021 Bina Marga method regarding Road Geometric Design Guidelines. From the results of the evaluation carried out, the Haruku-Rohomoni road section with a calculated alignment length is 2000 m or 2 km and a width of 5.5 m. The Haruku-Rohomoni road section uses a 1 lane 2way road type, with a specified design speed of 60 km/hour. For horizontal alignment, it has five bends consisting of four bends using the Full Circle bend type and one bend using the Spiral-Circle Spiral bend type. For vertical alignment, it has two convex vertical curves and three concave vertical curves. There are five superelevations at each bend, at the first bend or PI 1 5.92%, the second bend or PI 2 5.92%, the third bend or PI 3 3.1%, the fourth bend or PI 4 4.8% and the fifth bend or PI 5 7.71%.*

**Keywords:** *Road Geometric Evaluation, Highways.*

## **PENDAHULUAN**

Secara umum jalan dibangun sebagai prasarana untuk memudahkan mobilitas dan aksesibilitas kegiatan sosial ekonomi dalam masyarakat. Geometrik jalan merupakan salah satu bagian perencanaan yang sangat penting pada suatu konstruksi jalan yang dikaji dalam tahap studi pra kelayakan, karena bentuk dan ukuran dari desain jalan raya harus secara rinci direncanakan sedemikian rupa agar dapat memberikan pelayanan yang optimal. karena tujuan dari perencanaan geometrik jalan raya untuk menghasilkan infrastruktur yang aman dan nyaman pada pengguna jalan.

Perancangan geometrik jalan merupakan salah satu bagian dari perancangan jalan yang dimana dititik beratkan pada perancangan bentuk fisik jalan. Dalam perencanaan geometrik ada tiga elemen penting yaitu alinyemen horizontal (trase jalan), alinyemen vertical (penampang memanjang jalan) dan penampang melintang jalan.

Ruas jalan Haruku-Rohomoni terletak di Pulau Haruku, Kecamatan Pulau Haruku, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Jalan dengan panjang kurang lebih 2 km dan lebar 5,5 m ini masuk dalam klasifikasi jalan desa, yang dimana jalan ini merupakan jalan penghubung antara desa Haruku dan desa Rohomoni. Bila dilihat dari hasil pengukuran dan yang telah di olah menjadi gambar, pada ruas jalan ini belum memenuhi standart geometrik jalan yang dimana pada STA 1+164.55 dan STA 1+825 memiliki radius tikungan yang sangat tajam, sedangkan pada STA 1+400 memiliki turunan yang sangat landai. Dengan demikian ruas jalan Haruku-Rohomoni ini perlu di lakukan peninjauan kembali guna untuk menentukan kelandaian maksimum dan jenis tikungan yang tepat sesuai dengan pedoman yang di tetapkan oleh Bina Marga.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pengertian Jalan**

Jalan adalah suatu prasarana transportasi yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada diatas permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. Jalan mempunyai peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar wilayah yang seimbang, pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional.

### **Pengertian Geometrik jalan**

Perencanaan geometrik merupakan perencanaan jalan yang dititikberatkan pada perencanaan bentuk fisik (tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan dan drainase jalan) sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan, yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses ke rumah-rumah. Perencanaan terdiri dari perencanaan alinyemen horizontal (tipe lengkung, radius lengkung, dan stationing), sedangkan verikal (lengkung vertical dan gradien).

### **Superelevasi**

Superelevasi adalah sudut yang dibentuk untuk mengetahui nilai-nilai superelevasi di lapangan maka harus memperhitungkan nilai kecepatan ( $v$ ), jari-jari tikungan ( $R$ ), koefisien tikungan ( $f$ ).

### **Alinyemen Horizontal**

Alinyemen horizontal adalah kumpulan titik-titik yang membentuk garis lurus atau lengkung sebagai proyeksi jalan pada bidang horizontal (Suwardo dan Haryanto, 2019). Alinyemen horizontal terdiri dari dua bagian, yaitu bagian lurus dan bagian lengkung (tikungan). Perencanaan geometri pada bagian lengkung dimaksudkan untuk mengimbangi

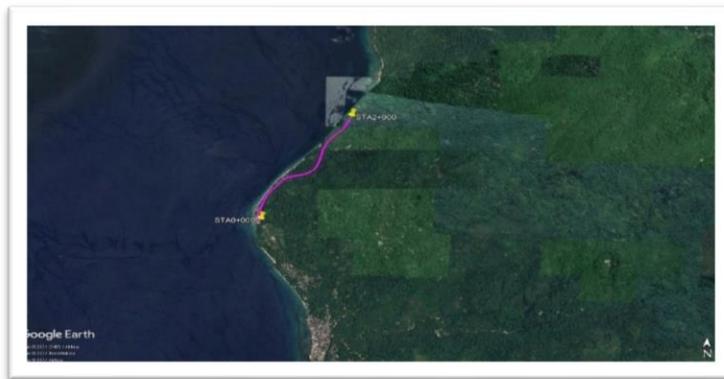
gaya sentrifugal yang diterima oleh kendaraan yang berjalan pada kecepatan  $V_r$ . Dimana gaya sentrifugal adalah sebuah efek semu yang timbul saat benda melakukan gerak melingkar menjauhi pusat lingkaran.

### **Alinyemen Vertikal**

Alinyemen vertikal adalah perpotongan bidang vertikal dengan bidang permukaan pekerjaan jalan melalui sumbu jalan atau proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan.

### **METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian ini dilakukan di ruas jalan Haruku-Rohomoni, Kecamatan Pulau Haruku, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan Haruku Rohomoni



Gambar 2. Kondisi Jalan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan cara observasi yaitu pengumpulan data yang kompleks secara langsung dilapangan diantaranya survey lokasi menggunakan Theodolite untuk mengetahui panjang jalan, titik koordinat dan elevasi eksisting jalan serta sudut azimuth. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari Buku Pedoman Desain Geometrik Jalan Bina Marga.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Data Umum**

Data umum merupakan data yang diperoleh langsung di lokasi penelitian yaitu pada ruasa jalan Haruku-Rohomoni. Dari hasil peninjauan tersebut, menghasilkan data-data sebagai berikut :

- |                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| a. Nama ruas    | : Ruas jalan Haruku-Rohomoni |
| b. Panjang ruas | : 2 km                       |
| c. Lebar jalan  | : 5,5 m                      |
| d. Medan jalan  | : Bukit                      |

- e. Tipe jalan : 1 Lajur 2 Arah
- f. Kecepatan rencana : 60 km/jam
- g. Kemiringan melintang normal (en) : 3 %
- h. Kemiringan melintang maksimum (emax) : 8 %

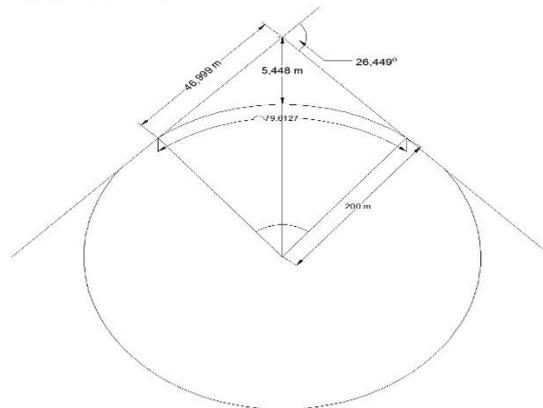
**Evaluasi Alinyemen Horizontal**

Table 1. Jenis Lengkung Horizontal

Point of Intersection	Stationing (Km)	Sudut Tikungan ( $\Delta$ )	Jari-jari Minimum (m)	Jari-jari Lengkung Rencana (m)	Nilai P (m)	Jenis Tikungan
PI 1	0+53,165	26,449°	121,65	200	0,22	F-C
PI 2	0+729,916	29,220°	121,65	200	0,22	F-C
PI 3	1+075,255	26,823°	121,65	400	0,22	F-C
PI 4	1+163,205	32,663°	121,65	250	0,22	F-C
PI 5	1+832,327	13,549°	121,65	150	0,36	S-C-S

**Tikungan Full Circle (F-C)**

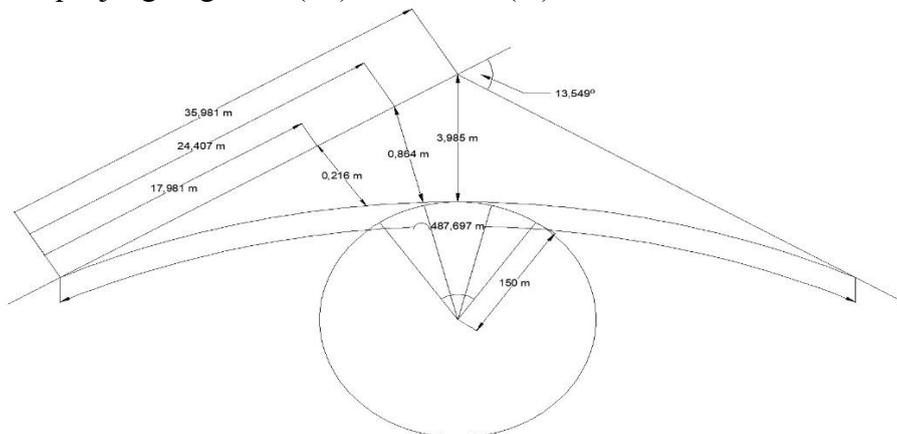
Full Circle adalah tikungan yang berbentuk busur lingkaran sederhana dan tidak memerlukan lengkung peralihan. Full Circle hanya digunakan untuk jari-jari tikungan (R) yang besar dan sudut tangen yang relative kecil agar tidak terjadi patahan. Pada umumnya Full Circle hanya dapat digunakan jika jari-jari tikungan (R) yang direncanakan besar dan nilai superelevasi (e) lebih kecil dari 3 %.



Gambar 3. Tikungan Full Circle PI 1 STA.0+53,165

**Tikungan Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)**

Spiral-Circle-Spiral adalah tikungan yang memiliki satu lengkung lingkaran dan dua lengkung spiral. Lengkung Spiral-Circle-Spiral biasanya digunakan jika nilai superelevasi (e)  $\geq$  3 % dan panjang lingkaran (Lc)  $\geq$  20 meter (m).



Gambar 4. Tikungan Spiral-Circle-Spiral PI 5 STA.0+832,327

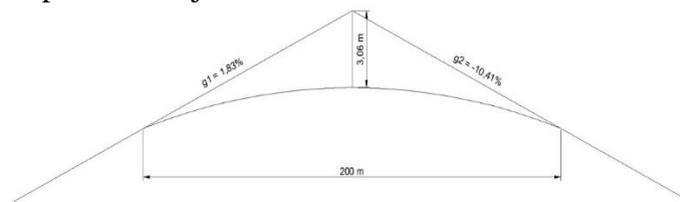
## Evaluasi Alinyemen Verikal

Tabel 2. Data Elevasi

No.	Titik	Station	Jarak (m) (x)	Elevasi (m)	Selisih Elevasi (y)	Kelandaian (g) (%) (y/x)
1	A	0+000		17,98		
			1050		19,219	1,83%
2	PVI 1	1+050		37,199		
			115,11		-11,984	-10,41%
3	PVI 2	1+165,11		25,215		
			163,71		2,358	1,44
4	PVI 3	1+328,82		27,573		
			96,18		-7,339	-7,63%
5	PVI 4	1+425		20,234		
			400		12,946	3,23%
6	PVI 5	1+825		33,18		
			175		8,366	4,78%
7	B	2+000		41,546		

### Panjang Lengkung Vertikal Cembung

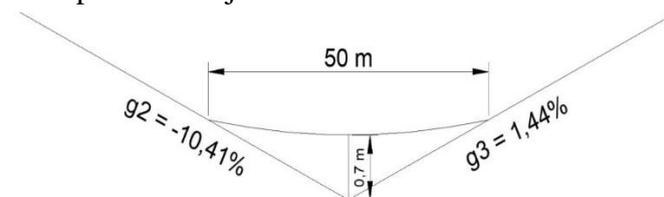
Lengkung vertikal cembung adalah lengkung dimana titik perpotongan antara kedua tangen berada di atas permukaan jalan.



Gambar 5. Lengkung Vertikal Cembung STA. 1+050

### Panjang Lengkung Vertikal Cekung

Lengkung vertikal cekung adalah lengkung dimana titik perpotongan antara kedua tangen berada di bawah permukaan jalan.



Gambar 6. Lengkung Vertikal Cekung STA. 1+165,11

## KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi pada ruas jalan Haruku-Rohomoni dengan panjang trase yang di hitung adalah 2000 m atau 2 km dan lebar 5,5 m. Ruas jalan Haruku-Rohomoni menggunakan tipe jalan 1 lajur 2 arah, dengan kecepatan rencana yang ditentukan adalah 60 km/jam. Untuk alinyemen horizontal, memiliki lima tikungan yang terdiri dari empat tikungan menggunakan jenis tikungan Full Circle dan satu tikungan menggunakan jenis tikungan Spiral-Circle Spiral. Untuk alinyemen vertikal, memiliki dua lengkung vertikal cembung dan tiga lengkung vertikal cekung.

## DAFTAR PUSTAKA

Almufid, A. 2016. Perencanaan Geometerik Jalan Agar Mencapai Kenyamanan Dan Keamanan Bagi Penggunaan Jalan Sesuai Undang-Undang No. 38 Tahun 2012 Tentang Jalan. Jurnal

- Dinamika UMT, 1(2), 34-45.
- Badrujaman, A. 2016. Perencanaan Geometrik Jalan Dan Anggaran Biaya Ruas Jalan Cempaka–Wanaraja Kecamatan Garut Kota. *Jurnal Konstruksi*, 14(1).
- Dzulhijjah, D. P., & Raharjo, N. D. 2022. Perencanaan Geometrik Jalan Lingkungan Primer Desa Wisata Sukoharjo Kecamatan Bandung Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 3(4), 70-77.
- Febrinaldi, E., & Anaperta, Y. M. 2021. Evaluasi Jalan Tambang Untuk Meningkatkan Produksi Dari Pit A 1 B Ke Evortable Finish Ore (EFO) Di PT Paramitha Persada Tama Blok Kerja PT Bintang Delapan Resources. *Bina Tambang*, 6(5), 17-32.
- Ginta, A. M., Juniardi, F., & Yosomulyono, S. Evaluasi Geometrik Jalan Pada Ruas Jalan Sungai Raya Kepulauan, Kabupaten Bengkayang–Sambas, Kalimantan Barat. *Jelast: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 6(3).
- Hardianefil, H., Lubis, F., & Saleh, A. 2021. Evaluasi Geometrik Tikungan STA 3+ 641 Pada Ruas Jalan Simpang Beringin–Meredan Dengan Metode Bina Marga. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), 187-196.
- Masloman, D. S. 2017. Tinjauan Perencanaan Geometrik Jalan Nasional Ruas Strategis Nasional Tolinggula–Marisa IV. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 5(2), 131-135.
- Ngarut, P. A., Nainggolan, T. H., & Ma'ruf, A. (2022). Studi Perencanaan Desain Geometrik Ruas Jalan Sebagian Kuncir–Pogoh (Sta. 0+ 000–Sta. 2+ 000) Kabupaten Nganjuk. *Student Journal Gelagar*, 4(2), 129-140.
- Prayitno, E., & Veronika, V. 2021. Tingkat Pelayanan Jalan Didepan Sahabat Jaya Sentosa (Sjs) Plaza Kota Padang. *Rang Teknik Journal*, 4(1), 33-41.
- Rambitan, D. W., Lalamentik, L. G., & Sendow, T. K. 2022. Analisis Geometrik Jalan Pada Ruas Jalan Tondano-Suluan STA 0+ 000-STA 3+ 000. *TEKNO*, 20(81).
- Romadhona, P. 2016. Evaluasi Dan Perbaikan Geometri Jalan Pada Ruas Jalan Magelang–Yogyakarta Km 22–22, 6. *Teknisia*, 240-249.
- Yuono, E. R., & Sugiyanto, M. A. 2020. Perencanaan Geometrik Jalan Ruas Jalan Kertawangunan-Kadugede Kabupaten Kuningan. *Jurnal Konstruksi Dan Infrastruktur: Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 5(3).