

## **Evaluasi Rambu Lalu Lintas dan Marka Jalan di Masjid An Nahda Kecamatan Margomulyo Kabupaten Bojonegoro**

Dimas Oki Saputra<sup>\*</sup>, Alfia Nur Rahmawati<sup>1</sup>, Yulis Widhiastuti<sup>1</sup>, Ikko Bagus Ismanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bojonegoro, Jl. Lettu Suyitno

<sup>\*</sup>[dimdimokey1999@gmail.com](mailto:dimdimokey1999@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Jalan raya sebagai salah satu prasarana berlalu lintas perhubungan darat yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian, sosial budaya, pengembangan wilayah pariwisata, dan pertahanan keamanan serta persatuan bangsa (Fitriana, 2014). Menyadari pentingnya penggunaan jalan, pemerintah berupaya menambah dan memperbaiki fasilitas jalan, yaitu dengan memperlebar jalan, memperbaiki jalan yang rusak, memperbaiki infrastruktur seperti rambu dan marka jalan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan evaluasi terhadap rambu lalu lintas dan marka jalan terutama di wilayah Masjid An Nahda Kecamatan Margomulyo Kabupaten Bojonegoro. Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dan survey lapangan sehingga mendapatkan data yang sesuai dengan kondisi lapangan. Hasil dari penelitian ini mendapatkan bahwa lengkung jalan di lokasi tersebut merupakan jalan tipe kolektor primer dan memiliki lengkung horizontal, nilai kecepatan aktual sebesar 36,51 km/jam yang sesuai dengan kecepatan rencana yang ditetapkan Dinas Bina Marga sebesar 40 km/jam, Jarak pandang henti belum memadai atau tidak sesuai dengan ketentuan yang ditentukan oleh Dinas Bina Marga. yang mana ketentuan untuk jarak pandang henti dengan kecepatan 40km/jam adalah 40 meter, sedangkan hasil dari perhitungan di lapangan adalah 25,90571 meter. Jarak pandang mendahului sudah sesuai dengan yang ditetapkan oleh Dinas Bina Marga dengan kecepatan 40km/jam adalah 200 meter, dan hasil untuk jarak pandang mendahului di lapangan adalah 169,771 meter.

Kata kunci: rambu lalu lintas, jalan, tikungan, dinas bina marga.

### **ABSTRACT**

*Highways, as a form of land transportation infrastructure, play a vital role in economic growth, socio-cultural aspects, tourism development, defense, security, and national unity (Fitriana, 2014). Recognizing the importance of road use, the government is striving to add and improve road facilities by widening roads, repairing damaged roads, and improving infrastructure such as signs and road markings. This study aims to evaluate traffic signs and road markings, particularly in the An Nahda Mosque area, Margomulyo District, Bojonegoro Regency. The researchers used qualitative research methods and field surveys to obtain data consistent with field conditions. The results of this study indicate that the road curve at this location is a primary collector road with a horizontal curve. The actual speed value is 36.51 km/h, which is in accordance with the planned speed of 40 km/h set by the Highways Agency. The stopping sight distance is inadequate or does not comply with the provisions set by the Highways Agency. The stopping sight distance at a speed of 40 km/h is 40 meters, while the field calculation results are 25.90571 meters. The overtaking sight distance is in accordance with the Highways Agency's determination at a speed of 40 km/h of 200 meters, and the field calculation results are 169.771 meters.*

*Keywords: traffic signs, roads, bends, Highways Agency.*

## 1. PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya jumlah penduduk, maka semakin banyak pula aktifitasnya. Salah satu aktifitas penduduk yang paling penting adalah berlalu lintas (Azzahra et al., n.d.). Karena jumlah penduduk yang terus meningkat, kegiatan berlalu lintas juga ikut meningkat. Oleh karena itu dibangun jalan raya sebagai salah satu prasarana berlalu lintas (Yulis Widhiastuti, 2024). Jalan merupakan prasarana transportasi perhubungan darat yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian, sosial budaya, pengembangan wilayah pariwisata, dan pertahanan keamanan serta persatuan bangsa (Fitriyanti Kaharu, Lucia G. J. Lalamentik, 2020). Jalan juga merupakan prasarana yang dapat membantu terselenggaranya kegiatan ekonomi, sosial, budaya, dan pariwisata. Oleh karena itu, jalan adalah prasarana pokok dalam kehidupan sehari-hari (Fitriani et al., 2025). Menyadari pentingnya penggunaan jalan, pemerintah berupaya menambah dan memperbaiki fasilitas jalan, yaitu dengan memperlebar jalan, memperbaiki jalan yang rusak, memperbaiki infrastruktur seperti rambu dan marka jalan.

Desain geometrik jalan merupakan aspek krusial dalam perencanaan transportasi yang berpengaruh langsung terhadap keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Dalam konteks ini, pemerintah telah menetapkan standar perencanaan geometrik jalan, seperti yang tercantum dalam "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Tahun 1997" (Zulka, 2023). Standar ini bertujuan untuk menciptakan keseragaman dalam perencanaan jalan raya, sehingga dapat menghasilkan geometrik jalan yang optimal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecelakaan lalu lintas adalah manusia/pemakai jalan, kendaraan, jalan, dan lingkungan (Hermanto et al., 2022). Kondisi jalan yang menyebabkan kecelakaan adalah keadaan geometrik jalan, rambu dan marka jalan yang tidak sesuai dengan standar yang disyaratkan oleh Dinas Bina Marga. Kecelakaan dapat mengakibatkan kemacetan yang tinggi dan lebih parah menyebabkan meninggalnya pengguna jalan. Salah satu bagian jalan yang menjadi *blackspot* yaitu pada daerah tikungan yang berdekatan dengan Masjid An Nahda. Maksud dari *blackspot* adalah lokasi di mana angka kecelakaan tinggi dengan kejadian kecelakaan berulang dalam suatu ruang dan rentan waktu yang relatif sama dan diakibatkan oleh suatu penyebab tertentu. Dikutip dari Radar Bojonegoro, hilir mudik kendaraan menuju objek wisata baru yakni Masjid Wisata Religi, Desa Sumberjo, Kecamatan Margomulyo, menjadi padat hingga menimbulkan kemacetan. Hingga memasuki momen libur panjang kemarin (27/1), kendaraan kian mengular di sepanjang 5 kilometer Jalan Bojonegoro-Ngawi. "Macet parah dari perbatasan Ngawi sampai pertigaan Pluntu Ds. Sumberejo", ungkap Sutrisno warga sekitar. Menurutnya kemacetan itu memang kerap terjadi sejak viralnya masjid tersebut. Namun memasuki libur panjang ini semakin ramai, kurang lebih kendaraan merayap sekitar 5 kilometer. Dikutip dari Inews Bojonegoro, telah terjadi kecelakaan beruntun di depan Masjid Wisata Religi (Masjid An Nahda). Kecelakaan yang berlangsung pada minggu (26/1/25) siang itu melibatkan sejumlah mobil minibus, diantaranya mobil jenis Avanza, carry, dan mobil jenis lain. Kanit Gakkum menambahkan, jika pihaknya memastikan bahwa tidak ada korban jiwa dalam peristiwa tersebut, hanya kerugian materiil. Sementara itu, akibat adanya peristiwa kecelakaan tersebut, membuat arus lalulintas di Jalan nasional itu macet parah, baik dari arah Bojonegoro maupun dari arah Ngawi.

Maka dari latar belakang yang telah dijelaskan permasalahan yang dapat dirumuskan adalah apakah perlengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan sudah sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Dinas Bina Marga.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan survey lapangan. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (Khairunnisa et al., 2022), di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data tidak dipandu oleh teori tetapi dipandu oleh fakta-fakta yang ditemukan pada saat penelitian di lapangan. Oleh karena itu analisis data yang dilakukan bersifat induktif berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan dan kemudian dapat dikonstruksikan menjadi hipotesis atau teori. Jadi dalam penelitian kualitatif melakukan analisis data untuk membangun hipotesis (Nurdiansyah et al., 2022), sedangkan dalam penelitian kuantitatif melakukan analisis data untuk menguji hipotesis. Metode kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mendalam, suatu data yang mengandung makna. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai di balik data yang tampak, oleh karena itu dalam penelitian kualitatif tidak menekankan pada generalisasi, tapi lebih menekankan pada makna. Generalisasi dalam penelitian kualitatif dinamakan transferability, artinya hasil penelitian tersebut dapat digunakan di tempat lain, manakala tempat tersebut memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda. Dalam mencari data yang dibutuhkan, peneliti harus survei lapangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### Besaran Lengkung Jalan

Jari - jari tikungan dan sudut tikungan di peroleh dari hasil pengukuran menggunakan RTK dan diproyeksikan pada software autocad sebagai berikut :

**Tabel 1** Data Besaran Lengkung Jalan

No	Tikungan	STA	BesaranSudut	Jari-Jari Ekisting
1.	P1	0.000 – 0+100	152 derajat	44.41 m
2.	P2	0+100 – 0+200	152 derajat	61.64 m
3.	P3	0+300 – 0+400	145 derajat	100.57 m
4.	P4	0+500 – 0+700	71 derajat	212.56 m
5.	P5	0+900 – 1+000	38 derajat	86.88 m

Sumber : Survey Lapangan Penulis, (2025)

Berdasarkan data table di atas, menunjukkan bahwa: tikungan P1 memiliki STA: 0+000 – 0+100 dengan sudut:  $152^\circ$  (cukup besar → tikungan tajam) dan jari-jari eksisting: 44,41 m (kecil, sehingga menunjukkan tikungan sangat tajam). Tikungan P2 memiliki STA: 0+100 – 0+200 dengan sudut:  $152^\circ$  dan jari-jari: 61,64 m (lebih besar dari P1, sedikit lebih landai, sehingga masih relatif tajam). Tikungan P3 memiliki STA: 0+300 – 0+400 dengan sudut:  $145^\circ$  dan jari-jari: 100,57 m (cukup lebih besar, sehingga tikungan lebih nyaman dibanding P1–P2). Tikungan P4 memiliki STA: 0+500 – 0+700 dan sudut:  $71^\circ$  (sudut lebih kecil → tikungan lebih landai) dan jari-jari: 212,56 m (besar, sehingga tikungan lebih nyaman dan aman). Tikungan P5 memiliki STA: 0+900 – 1+000 dengan sudut:  $38^\circ$  (sudut kecil, tikungan landai) dan jari-jari: 86,88 m (cukup baik, relatif aman untuk kendaraan).

### Kecepatan Rencana

Berdasarkan hasil survei data primer dengan kecepatan aktual pada kendaraan dilokasi penelitian yaitu Masjid An Nahda Kecamatan Margomulyo Kabupaten Bojonegoro diambil 10 sample yang diamati. Cara mengukur kecepatan aktual kendaraan yaitu dengan menggunakan rumus matematika dan fisika yaitu :

**Tabel 2.** Kecepatan Aktual di Lapangan

Sample	Jarak (M)	Waktu Tempuh (det)	Kecepatan Kendaraan (M/det)	Kecepatan Kendaraan (Km/jam)
1	100	10,00	10,00	36,00000000
2	100	9,00	11,11	40,00000000
3	100	11,00	9,09090909	32,72727273
4	100	8,00	12,50	45,00000000
5	100	12,00	8,33	30,00000000
6	100	10,00	10,00	36,00000000
7	100	13,00	7,69230769	27,69230769
8	100	9,00	11,11	40,00000000
9	100	11,00	9,09090909	32,72727273
10	100	8,00	12,50000000	45,00000000
	Rata - Rata		10,14	36,51468531

Sumber : Survey Lapangan Penulis, (2025)

Berdasarkan data table di atas, menunjukkan bahwa dari ke 10 sample yang diambil dengan jarak 100 meter didapatkan kecepatan minimum adalah 27,69 km/jam ditunjukkan pada sample 7 dengan waktu tempuh 13,00 detik, dan kecepatan maksimum adalah 45 km/jam ditunjukkan pada sample 4 dan 10 dengan waktu tempuh 8 detik, sehingga kecepatan rata – rata aktual di lapangan adalah sebesar 36,51 km./jam.

### Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Mendahului

Setiap titik sepanjang jalan harus memenuhi jarak pandang henti ( $J_h$ ), yaitu jarak minimum yang di perlukan oleh pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraanya dengan aman begitu tau kalau ada halangan yang membahayakan. Jarak pandang mendahului ( $J_d$ ) adalah jarak yang memungkinkan suatu kendaraan mendahului kendaraan lain di depannya dengan aman sampai kendaraan tersebut kembali ke lajur semula.  $J_d$  diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan adalah 105 cm.

**Tabel 3.** Jarak Pandang Henti dan Mendahului

Jarak Pandang Henti	Jarak Pandang Mendahului
25,90571 meter	169,771 meter

Sumber : Survey Lapangan Penulis, (2025)

Table 3 menunjukkan bahwa hasil perhitungan jarak pandang henti yang didapatkan sebesar 25,90 meter dan jarak pandang mendahului sebesar 169,77 meter. Perhitungan ini didapatkan dari 10 sample yang di ambil dari lapangan dengan kecepatan rata – rata sebesar 36,51 km/jm.

### Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas adalah tanda atau simbol yang dipasang di jalan atau di dekat jalan untuk memberikan petunjuk, perintah, larangan, atau peringatan kepada pengguna jalan (Fitriani et al., 2025). Fungsinya adalah untuk mengatur lalu lintas, menjaga keselamatan, kelancaran, dan ketertiban perjalanan, serta memberikan informasi yang jelas agar pengendara dan pejalan kaki bisa mengambil keputusan dengan tepat. (Kementerian Perhubungan, 2015) Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014, rambu lalu lintas termasuk perlengkapan jalan yang menggunakan lambang, huruf, angka, dan/atau kalimat yang dipasang di lokasi tertentu. Peraturan di Indonesia tidak menentukan jumlah pasti rambu lalu lintas di setiap jalan, tetapi mengatur prinsip penempatan, jenis, dan kebutuhan rambu sesuai kondisi lalu lintas.



**Gambar 1.** Sta  $\pm 0,500 -$

0.800.

Sumber : Survey Lapangan Penulis, (2025)

### PEMBAHASAN

### Besaran Lengkung Jalan

Setelah dilakukan pengamatan dilapangan adalah alinyement horizontal dan lengkungnya adalah lengkung full circle dengan rincian sebagai berikut :

- Rmin P1 = 172 meter
- Rmin P2 = 238 meter
- Rmin P3 = 387 meter
- Rmin P4 = 823 meter
- Rmin P5 = 335 meter

Dari perhitungan Rmin tikungan Full Circle dapat disimpulkan *sesuai* dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Dinas Bina Marga untuk Lengkung Full Circle dengan kecepatan 40km/jam adalah 200meter (Bina Marga Direktorat Jendral, 2023).

### Kecepatan Rencana

Dari hasil pengamatan yang dilakukan untuk mendapatkan kecepatan aktual. Pada Wilayah Masjid An Nahda Kecamatan Margomulyo Kabupaten Bojonegoro, didapatkan rata – rata kecepatan yaitu 36.51468531Km/jam dan bisa dikatakan *sesuai*.

**Tabel 4.** Perbandingan Kecepatan Rencana dan Kecepatan Aktual

STA	Kecepatan Rencana (Km/Jam)	Kecepatan Aktual (Km/Hari)
0.000 - 1+0.000	40	36,51468531

Sumber : Survey Lapangan Penulis, (2025)

Kecepatan rata-rata kendaraan di lapangan (36,5 km/jam) menunjukkan bahwa pengemudi menyesuaikan kecepatan dengan kondisi jalan, yang lebih rendah daripada standar kolektor primer (40–60 km/jam), Jalan ini tidak layak dipakai dengan kecepatan rencana 50–60 km/jam tanpa perbaikan geometrik. Perlu tindakan teknis penetapan batas kecepatan resmi 30–35 km/jam, penambahan rambu peringatan tikungan, kecepatan maksimum, chevron, dan evaluasi ulang tikungan P1 dan P2 untuk perbaikan radius bila jalan tetap dipertahankan sebagai kolektor primer.

### Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Mendahului

Jarak pandang henti belum memadai atau *tidak sesuai* dengan ketentuan yang ditentukan oleh Dinas Bina Marga. yang mana ketentuan untuk jarak pandang henti dengan kecepatan 40km/jam adalah 40meter, sedangkan hasil dari perhitungan dan pembahasan di lapangan adalah 25,90571meter. Jarak pandang mendahului yang ditetapkan oleh (Bina Marga Direktorat Jendral, 2023) Dinas Bina Marga dengan kecepatan 40km/jam adalah 200meter, dan hasil untuk jarak pandang mendahului di lapangan adalah 169,771meter, maka bisa dikatakan *sesuai*.

### Rambu Lalu Lintas

Peraturan di Indonesia tidak menentukan jumlah pasti rambu lalu lintas di setiap jalan, tetapi mengatur prinsip penempatan, jenis, dan kebutuhan rambu sesuai kondisi lalu lintas. Namun, berdasarkan hasil survey lapangan di sta ±0.500 – 0.800, tidak menunjukkan adanya jumlah rambu lalu lintas dan penerangan jalan yang sesuai atau sangat minim,

bahkan bisa dikatakan tidak ada rambu lalu lintas terutama di tikungan P4 (sta  $\pm 0.500 - 0.800$ ).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survey di dapatkan bahwa untuk jenis lengkungnya adalah jenis lengkung full circle dan Rmin tikungan sudah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Dinas Bina Marga.
2. Jarak pandang henti tidak sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Dinas Bina Marga dan jarak pandang mendahului sudah sesuai dengan ketentuan dari Dinas Bina Marga.
3. Jumlah rambu lalu lintas masih kurang di sta  $\pm 0.500 - 0.800$ .
4. Kecepatan aktual di lapangan adalah 36,51 km/jam dan sudah sesuai dengan kecepatan rata – rata yang ditetapkan oleh Dinas Bina Marga sebesar 40 km/jam untuk tipe jalan kolektor primer.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, E. D., Engginering, E., Ali, M., Yudono, S., & Engginering, E. (n.d.). *Systematic Literature Review : Efektivitas Sistem Pengaturan Lampu Lalu Lintas Untuk Mengurangi Tingkat Kemacetan*.
- Bina Marga Direktorat Jendral. (2023). *Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2014. Panduan Kapasitas Jalan Indonesia*, 68.
- Fitriani, N., Musyaffa, N. H., Faryani P.S, A. S., Dewi, V. C., Ananda, M. F., Masyhuri, M. A., & Adifrianti, S. C. (2025). Pengaruh Kondisi Infrastruktur Lingkungan Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas Angkutan Jalan: Systematic Review. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 30(2), 150–160. <https://doi.org/10.36728/jtsa.v30i2.5192>
- Fitriyanti Kaharu, Lucia G. J. Lamentik, M. R. E. M. (2020). Evaluasi Geometrik Jalan Pada Ruas Jalan Trans Sulawesi Manado-Gorontalo di desa Botumoputi Sepanjang 3 km. *Jurnal Sipil Statik*, 8(3), 353–360. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/28761>
- Hermanto, B., Suryo Putranto, L., Dadang, D., & Ma'soem, M. (2022). Peranan Pengemudi Dalam Kecelakaan Lalu Lintas Jalan: Literature Review. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 5(3), 597–606.
- Kementerian Perhubungan. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. In *Jakarta* (pp. 1–45).
- Khairunnisa, A., Juandi, D., & Gozali, S. M. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1846–1856. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1405>
- Nurdiansyah, A., Suci Pratiwi, A., & Kaunaini, N. (2022). Literature Review Pengaruh

Kepercayaan, Kemudahan dan Kepuasan Terhadap E-Commerce. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 1(1), 297–303. <https://doi.org/10.38035/jim.v1i1.42>

Yulis Widhiastuti, A. N. R. (2024). Analisis Geometri dan Perlengkapan Jalan Di Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 994–1016.

Zulka, R. H. (2023). EVALUASI GEOMETRIK JALAN PADA TIKUNGAN RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS (Studi Kasus: Jalan Lintas Sumatra KM 11 Mendalo Darat).