

PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK SIMPANG TUNGGUL HITAM (JL. PROF. DR. HAMKA - JL. KEMAYORAN) KOTA PADANG

Dellasri Anisah¹, Faisal Ashar²

^{1,2}Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: ¹parakteh@gmail.com ²faisalashar@ft.unp.ac.id

Abstrak: Sistem jaringan jalan saat ini menghadapi berbagai masalah, seperti kemacetan lalu lintas, bertemunya berbagai moda transportasi pada satu bidang jalan, antrian dan tundaan kendaraan yang panjang. Hal ini terjadi salah satunya di Provinsi Sumatera Barat. Menurut BPS Prov Sumatera Barat, 2022 jumlah kendaraan di Provinsi Sumatera Barat dari tahun 2020-2022 mengalami peningkatan sebesar 5% setiap tahunnya, namun hal tersebut tidak diiringi dengan pertumbuhan jalan. Salah satu titik kritis dalam sistem jaringan jalan adalah persimpangan, dan salah satu persimpangan yang memiliki permasalahan adalah Persimpangan Tunggul Hitam di Kota Padang. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan persimpangan ini memiliki kondisi geometrik yang tidak sesuai dengan standar peraturan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997 yaitu sudut simpang sebesar 68 derajat yang termasuk lancip dan lebar pendekat simpang sebesar 7,31 m yang tergolong kecil. Selain itu, berdasarkan Pd-T-18-2004-B (Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan), 2004 Jalan Prof. Dr. Hamka tergolong jalan kolektor primer dan Jalan Kemayoran tergolong jalan kolektor sekunder, namun saat dilakukan pengecekan lebar jalan tidak sesuai dengan peraturan yang ada. Selain itu berdasarkan RSNI T-14-2004, dimensi kendaraan maksimum yang dapat melewati Jalan Prof. Dr. Hamka dan Jalan Kemayoran adalah kendaraan dengan panjang 12 m; lebar 2,5 m; dan muatan sumbu terberat 8 ton. Kemudian dilakukan redesain geometik Simpang Tunggul Hitam dilakukan dengan merubah radius simpang menjadi 15 meter.

Kata Kunci: Perencanaan, Geometrik, Simpang

Abstract: The current road network system is facing various issues, such as traffic congestion, the convergence of different modes of transportation on the same road, long queues, and prolonged vehicle delays. This is particularly evident in West Sumatra Province. According to the Central Statistics Agency (BPS), the number of vehicles in West Sumatra Province increased by 5% annually from 2020 to 2022, but this growth was not accompanied by an expansion of the road infrastructure. One critical point in the road network system is intersections, and one intersection that has issues is the Tunggul Hitam Intersection in Padang City. Research has shown that this intersection does not comply with the geometric standards set by the Ministry of Public Works Directorate General of Highways in 1997. Specifically, it has a junction angle of 68 degrees, which is considered acute, and an intersection approach width of 7.31 meters, which is relatively small. Furthermore, based on Pd T-18-2004-B (Determination of Road Classification in Urban Areas) regarding road function, Jalan Prof. Dr. Hamka is classified as a primary collector road, and Jalan Kemayoran is classified as a secondary collector road. However, when checked, the road width does not conform to the existing regulations. Additionally, according to RSNI T-14-2004 on Urban Road Geometrics, the maximum vehicle dimensions that can pass through Jalan Prof. Dr. Hamka and Jalan Kemayoran are a length of 12 meters, a width of 2.5 meters, and a maximum axle load of 8 tons. A geometric redesign of the Tunggul Hitam Intersection was then carried out by changing the intersection radius to 15 m.

Keyword : Plan, Geometric, Intersection

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), 2022 selama tiga tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah kendaraan di Provinsi Sumatera Barat sebesar 5% setiap tahunnya. Pada tahun 2022 jumlah kendaraan di Provinsi Sumatera Barat mencapai 2.662.096 unit. Ditambah dengan banyaknya pendatang dari luar kota yang bertempat tinggal dan beraktifitas di Kota Padang sehingga menyebabkan meningkatnya penggunaan kendaraan. Hal ini memiliki dampak terjadinya ketimpangan antara kapasitas jalan dengan pertumbuhan kendaraan karena tidak diimbangi dengan pertumbuhan prasarana jalan. Kota Padang adalah ibukota Provinsi Sumatera Barat yang sebagian besar memiliki simpang sebidang, yang sering kali menjadi sumber konflik seperti kemacetan dan antrian, mengakibatkan penundaan perjalanan dan mengganggu mobilitas para pengguna jalan.

Dalam kerangka sistem jaringan jalan, simpang memiliki peranan yang sangat penting. Simpang adalah wilayah di mana terdapat beberapa segmen jalan saling berpotongan, menciptakan titik konflik dalam aliran lalu lintas. Kelancaran pergerakan dalam suatu jaringan jalan sebagian besar bergantung pada bagaimana arus lalu lintas diatur pada simpang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa simpang dapat dikatakan bagian kritis dari pelayanan lalu lintas. Salah satu yang perlu diperhatikan dari simpang yaitu geometrik simpang.

Menurut hasil penelitian Khairan (2021) didapatkan bahwa sudut pada mulut simpang Tunggul Hitam pada kondisi eksisting merupakan sudut lancip yaitu sebesar 70 derajat. Kondisi ini tidak memenuhi standar peraturan Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) yaitu merancang simpang non-sinyal, sudut di pintu masuk simpang sebaiknya mendekati sudut 90 derajat, hal ini bertujuan untuk meningkatkan faktor keselamatan dan kenyamanan dalam arus lalu lintas. Selanjutnya didapatkan lebar pendekat pada Jalan Kemayoran yang kecil yaitu sebesar 6,15 meter. Hal tersebut menyebabkan pengendara yang ingin bermanuver memasuki mulut simpang akan menggunakan lajur dari arah berlawanan sehingga terjadi kemacetan.

Berdasarkan hasil observasi awal pada Senin, 16 Februari 2023 didapatkan banyak faktor yang menyebabkan terganggunya arus lalu lintas pada Simpang Tunggul Hitam. Diantaranya terdapat

hambatan samping yaitu berupa 2 simpang kecil di kiri dan kanan simpang utama sehingga menimbulkan arus lalu lintas yang tidak teratur. Selain itu terdapat angkutan umum seperti minibus dan angkutan kota yang berhenti di pinggir jalan untuk menaik dan menurunkan penumpang. Kemudian juga terdapat kendaraan masyarakat yang berhenti dan parkir di bahu jalan. Kemudian juga terdapat halte Trans Padang yang berjarak 50 meter dari mulut simpang, menyebabkan antrian kendaraan dan semakin padatnya arus lalu lintas. Dampaknya adalah terjadinya kemacetan di simpang Tunggul Hitam sehingga tingkat pelayanan jalan menjadi rendah. Berdasarkan penelitian Syahputra, 2023 pada kondisi eksisting didapatkan tingkat pelayanan jalan pada Simpang Tunggul Hitam yaitu F.

Kepadatan aliran kendaraan menyebabkan dampak negatif yang signifikan bagi pengguna jalan, berupa kerugian waktu, pemborosan bahan bakar, peningkatan kelelahan akibat stres, frustrasi, dan rasa tidak nyaman dalam berkendara, serta peningkatan tingkat polusi udara (Tamin, 2000). Untuk memastikan kenyamanan dan pelayanan yang maksimal bagi pengemudi atau pengguna jalan, diperlukan perencanaan ulang geometrik simpang yang bertujuan menciptakan suasana yang nyaman dan aman, serta mengurangi terjadinya kemacetan. Maka dari itu judul tugas akhir yang diusulkan adalah Perencanaan Ulang Geometrik Simpang Tunggul Hitam (Jl. Prof. Dr. Hamka - Jl. Kemayoran) Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Kategori penelitian pada proyek akhir ini menggunakan jenis penelitian dengan metode survei. Survei dilakukan di lapangan meliputi pengamatan, pengukuran dan perekaman data di lapangan. Pengumpulan data dilakukan dengan survei pada lokasi penelitian.

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Simpang Tunggul Hitam (Jalan Kemayoran-Jalan Prof. Dr. Hamka), Kecamatan Padang Utara, Kota Padang (0°53'32,47"LS 100°21'8,83").

Tahapan Awal dalam penyusunan tugas akhir ini dilakukan dengan studi pustaka dan menggunakan data yang dijadikan sebagai pedoman. Data tersebut dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

Data primer didapatkan dengan cara survei lapangan terhadap lokasi yang ditinjau. Data Primer yang dibutuhkan pada penelitian ini meliputi:

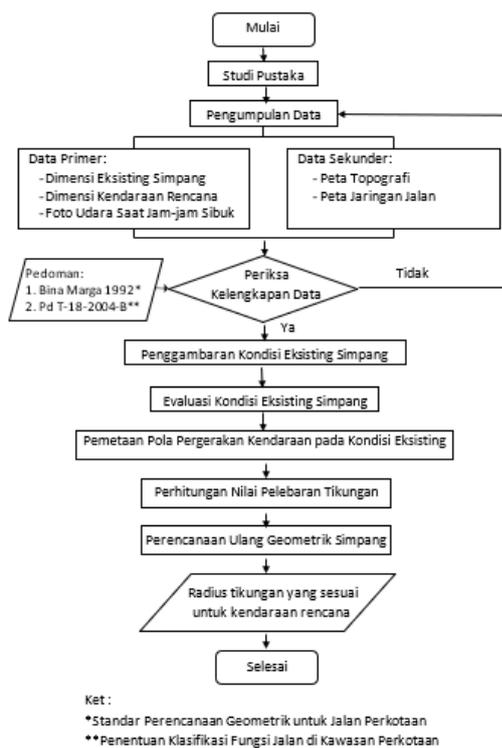
- a. Kondisi eksisting jalan
- b. Foto udara kondisi arus lalu lintas Simpang Tunggul Hitam pada saat jam sibuk

2. Data Sekunder

Data Sekunder diperoleh dan diamati oleh pihak atau instansi yang terkait. Data-data yang dibutuhkan yaitu:

- a. Peta Topografi berupa kontur atau bentuk tanah.
- b. Peta jaringan jalan adalah representasi visual yang menunjukkan struktur sistem transportasi, meliputi rute jalan serta batas-batasnya.

Diagram Alir Penelitian

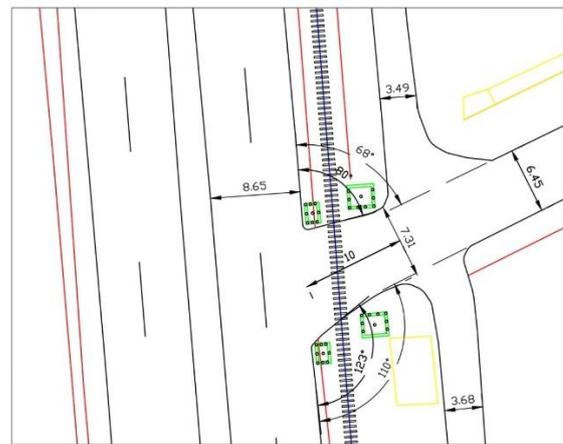


Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Tugas Akhir

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggambaran Kondisi Eksisting Simpang

Untuk mengetahui kondisi eksisting persimpangan Tunggul Hitam yang akan dilakukan penelitian maka harus dilakukan penggambaran kondisi eksisting persimpangan yang berlokasi di Jalan Prof. Dr. Hamka – Jalan Kemayoran. Setelah didapatkan data penelitian dari Trimble R8S GNSS, dilakukan penggambaran menggunakan aplikasi AutoCAD dan Google Earth.

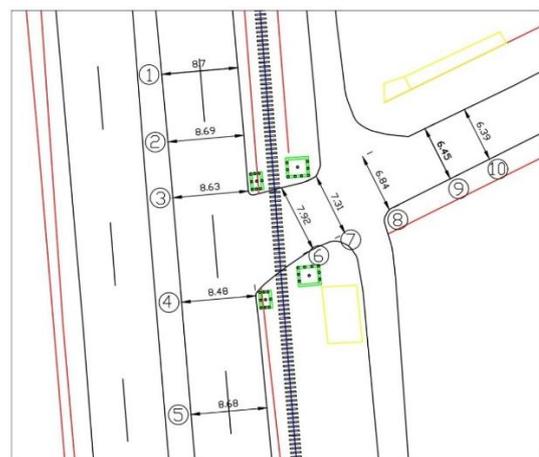


Gambar 2. Kondisi Eksisting Simpang Tunggul Hitam

(Sumber: Dellasri Anisah, 2023)

2. Evaluasi Kondisi Eksisting Simpang

Berdasarkan kondisi eksisting geometrik simpang didapatkan sudut simpang sebesar 68 derajat. Hal ini tidak sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997 dalam perencanaan simpang tidak bersinyal mulut simpang harus mendekati 90 derajat demi keamanan lalu lintas. Dari penggambaran kondisi eksisting juga didapatkan panjang mulut simpang yaitu 7,31 m. Kondisi ini membuat kendaraan yang bermanuver masuk persimpangan, menggunakan lajur dari arah berlawanan.



Gambar 3. Lebar Jalan pada Kondisi Eksisting (Sumber: Dellasri Anisah, 2023)

Sesuai dengan Pd T-18-2004-B (Penentuan Klasifikasi Jalan di Kawasan Perkotaan) mengenai fungsi jalan, pada Simpang Tunggul Hitam (Jalan Prof. Dr. Hamka-Jalan Kemayoran) memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan fungsi jalan kolektor sekunder. Maka dari itu dilakukan pemeriksaan lebar jalan pada Jalan Prof. Dr. Hamka dan Jalan Kemayoran.

Tabel 1. Kondisi Eksisting pada Simpang Tunggul Hitam

Nama Jalan	Titik	Lebar Jalan (m)		Keterangan
		Eksisting	Minimum	
Jalan Prof. Dr. Hamka	1	8,7	10,5	Tidak Sesuai
	2	8,69	10,5	Tidak Sesuai
	3	8,63	10,5	Tidak Sesuai
	4	8,48	10,5	Tidak Sesuai
	5	8,68	10,5	Tidak Sesuai
Jalan Kemayoran	6	7,92	9	Tidak Sesuai
	7	7,31	9	Tidak Sesuai
	8	6,84	9	Tidak Sesuai
	9	6,45	9	Tidak Sesuai
	10	6,39	9	Tidak Sesuai

(Sumber: Dellasri Anisah, 2023)

Selain pemeriksaan lebar jalan pada simpang, pemeriksaan kendaraan maksimum yang melewati Simpang Tunggul Hitam perlu dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan RSNI T-14-2004 mengenai Geometrik Jalan Perkotaan sebagai pedoman dimensi kendaraan maksimum yang dapat melewati Jalan Prof. Dr. Hamka dan Jalan Kemayoran adalah kendaraan dengan panjang 12 m; lebar 2,5 m; dan muatan sumbu terberat 8 ton.

Berdasarkan Panduan Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan (1992) perhitungan nilai pelebaran berikut.

Tabel 2. Pelebaran Tikungan

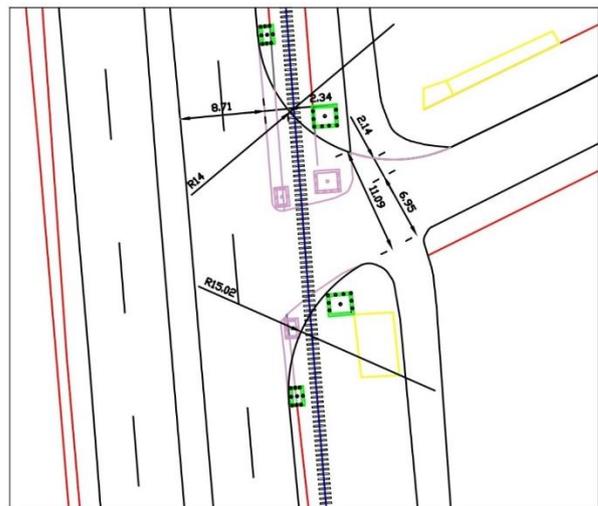
Nama Jalan	Jenis Kendaraan	Kondisi Eksisting (m)		Nilai Pelebaran
		Jalan	1 Lajur	
Jalan Prof. Dr. Hamka	Toyota Avanza	8,6	4,3	2,8
	Truk Hino 500 Cargo FG 260 JM	8,6	4,3	6,1
	Truk Isuzu Giga FVR 34 U	8,6	4,3	4,5
Jalan Kemayoran	Toyota Avanza	6,5	3,25	2,8
	Truk Hino 500 Cargo FG 260 JM	6,5	3,25	6,1
	Truk Isuzu Giga FVR 34 U	6,5	3,25	4,5

(Sumber: Dellasri Anisah, 2023)

3. Perencanaan Ulang Geometrik

Redesain yang dilakukan yaitu dengan merubah radius simpang sehingga kendaraan

sedang jenis truk Isuzu Giga FVR 34 U dapat bermanuver tanpa menggunakan lajur dari arah berlawanan.



Gambar 4. Redesain Simpang Tunggul Hitam
(Sumber: Dellasri Anisah, 2023)

KESIMPULAN

Setelah dilakukan pemeriksaan dan direncanakan geometrik Simpang Tunggul Hitam (Jalan Prof. Dr. Hamka-Jalan Kemayoran) maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting Simpang Tunggul Hitam didapatkan sudut simpang sebesar 68 derajat. Hal ini tidak sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997 dalam perencanaan simpang tidak bersinyal mulut simpang harus mendekati 90 derajat demi keamanan lalu lintas.
2. Dari penggambaran kondisi eksisting juga didapatkan panjang mulut simpang yaitu 7,31 m. Kondisi ini membuat kendaraan jenis truk kecil Hino 260 JM dan truk Isuzu Giga FVR 34 U yang bermanuver masuk persimpangan, menggunakan lajur dari arah berlawanan.
3. Berdasarkan Pd-T-18-2004-B (Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan), 2004 ada Simpang Tunggul Hitam (Jalan Prof. Dr. Hamka-Jalan Kemayoran) memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan fungsi jalan kolektor sekunder. Namun lebar Jalan Prof. Dr. Hamka tidak sesuai dengan lebar jalan minimum yang ditetapkan.
4. Berdasarkan RSNI T-14-2004 mengenai Geometrik Jalan Perkotaan dimensi kendaraan maksimum yang dapat melewati Jalan Prof. Dr. Hamka dan Jalan Kemayoran adalah kendaraan dengan panjang 12 m; lebar 2,5 m; dan muatan sumbu terberat 8 ton.
5. Dalam redesign geometrik Simpang Tunggul Hitam dilakukan dengan merubah radius simpang menjadi 15 meter. Perencanaan ini dapat dilewati oleh kendaraan sedang jenis truk

Isuzu Giga FVR 34 U secara bersamaan dari dua jalur secara bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- RSNI T-14-2004 Tentang Geometri Jalan Perkotaan, Pub. L. No. 14, Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah 1 (2004).
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), (1997).
- BPS Prov Sumatera Barat. (2022). *Jumlah Penduduk*. <https://padangkota.bps.go.id/indicator/161/350/1/jumlah-penduduk.html>
- Pd-T-18-2004-B (Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Kawasan Perkotaan), Pub. L. No. 18 (2004).
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota* (Vol. 038). Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Direktorat Jenderal Bina Marga (1992).
- Khairan, I. (2021). *Analisis Kemacetan Lalu Lintas (Studi Kasus: Simpang Tunggul Hitam di Kota Padang)* [Tugas Akhir]. Universitas Negeri Padang.
- Syahputra, M. F. (2023). *Pengaruh Penutupan Palang Pintu Kereta Api Terhadap Tundaan dan Panjang Antrian pada Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tunggul Hitam)*.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB.