



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Jalan Jenderal Ahmad Yani km 06, Kecamatan Soreang, Kota Parepare

<https://umpar.ac.id>

### LAPORAN PENELITIAN MANDIRI TAHUN 2023

#### 1. IDENTITAS PENELITIAN

##### A. JUDUL PENELITIAN

(Tuliskan judul penelitian maksimal 20 kata)

**Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Menggunakan Metode PKJI (Studi Kasus Jalan Jenderal Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo dan Jalan Bukit Madani Kota Parepare)**

##### B. BIDANG FOKUS PENELITIAN/RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Unggulan Perguruan Tinggi/RIRN	Fokus	Tema	Topik (Jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Teknik Perencanaan		Infrastruktur Transportasi		PWK

##### C. KATEGORI PENELITIAN

Kategori	Skema	Target Akhir TKT	Waktu Penelitian (bulan/tahun)
Penelitian Mandiri	Riset Dasar	TKT 2	September–November 2023

#### 2. IDENTITAS PENELITI

Nama (Peran)	Fakultas	Prodi	Bidang Tugas	ID Sinta/NIM/NIDN
Dr. Muh, Arifin, ST.,M.Si	Teknik	PWK	Ketua Peneliti	0926067202
Rahmad, ST., M. SP	Teknik	PWK	Mengolah Data	0915078909
Muh. Erza Fahrezi Alfarabi (Mahasiswa)	Teknik	PWK	Pengambilan Data Lapangan	223380011

#### 3. MITRA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor.

Mitra Penelitian	Nama Mitra	Nama Pelaksana
Mitra Pelaksana Penelitian		
Mitra Calon Pengguna		

#### 4. ANGGARAN YANG DIGUNAKAN

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Total
a. Bahan habis pakai	ATK	Kertas, alat tulis	Paket	3	65.000	195.000
b. Peralatan	-					
c. Perjalanan	Transpor	Sosialisasi	Pulang-Pergi	3	150.000	450.000
		Transport Lokal	Bulan	3	250.000	750.000
d. Luaran	Jurnal	APC Kegiatan	Kali, Paket	1	700.000	700.000
				1	1.000.000	1.000.000

## 5. LAPORAN PENELITIAN

### A. RINGKASAN

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 350 kata yang berisi urgensi penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, dan luaran yang ditargetkan.

Persimpangan merupakan bagian penting dari sistem jaringan jalan yang memerlukan pengaturan khusus untuk mengoptimalkan pergerakan dan meminimalkan konflik lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kinerja arus lalu lintas pada jalan mayor (Jalan Jend Ahmad Yani) dan jalan minor (Jalan Abu bakar lambogo dan Jalan Bukit Madani) dan mengetahui dampak arus lalu lintas terhadap tingkat pelayanan simpang jalan mayor dan jalan minor kota Parepare. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja arus lalu lintas di hari kerja (Selasa) pada jalan mayor dan jalan minor memiliki volume kendaraan jam puncak sebesar 4.691 kend/jam pada pukul 08.00-09.00 WITA. Adapun nilai kapasitas (C) yang dihasilkan yaitu 3180,435 smp/jam dengan nilai derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,61, Sedangkan tundaan (T) yang dihasilkan selama 10,75 det/smp dengan peluang antrian (Pa) sebesar 0,19 sampai 33%. Sedangkan pada hari libur (Sabtu) jumlah kendaraan pada jam puncaknya sebesar 3.547 kend/jam pada pukul 16.00-17.00 WITA dengan nilai kapasitas (C) sebesar 3181,988 smp/jam dan derajat kejenuhan (DJ) 0,50, dengan begitu tundaan (T) yang dihasilkan selama 9,68 det/smp dengan peluang antrian (Pa) sebesar 0,65 sampai 24 %. Dampak arus lalu lintas terhadap tingkat pelayanan simpang berdasarkan tabel level of service pada jalan mayor dan jalan minor didapatkan hasil bahwa simpang tersebut berada dalam simpang dengan kategori baik dengan tingkat pelayanan B.

### B. KATA KUNCI

Kata kunci minimal 3 kata dan maksimal 5 kata, tiap kata dipisahkan tanda titik koma (;)

Kinerja Simpang; Simpang Tak Bersinyal; PKJI 2023

### C. PENDAHULUAN

Pendahuluan penelitian tidak lebih dari 1000 kata yang terdiri dari:

1. Latar belakang dan rumusan permasalahan yang akan diteliti
2. Pendekatan pemecahan masalah

Sitasi disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan.

#### 1. Latar belakang dan Rumusan Masalah yang Diteliti

Transportasi berperan sangat penting sebagai penghubung antara berbagai aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya. Pada kota-kota yang berkembang pesat seperti Parepare, peningkatan populasi dan kegiatan ekonomi yang intensif memicu lonjakan pergerakan transportasi, yang seringkali menyebabkan konflik lalu lintas terutama di titik simpang (Afni et al., 2023; Soeparyanto et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa simpang tak bersinyal adalah elemen kritis dalam jaringan jalan yang berdampak signifikan pada efisiensi dan keselamatan pergerakan (Nurkafi et al., 2019). Kegagalan dalam pengelolaan simpang berpotensi menimbulkan masalah seperti penundaan, antrian panjang, dan kecelakaan, yang pada gilirannya dapat menurunkan kualitas pelayanan transportasi secara keseluruhan (Soeparyanto et al., 2023). Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan infrastruktur dan sistem manajemen lalu lintas yang mampu mengatasi tantangan ini agar mobilitas masyarakat dapat terjamin dengan baik (Rahman et al., 2023).

Fenomena kepadatan lalu lintas di simpang tak bersinyal merupakan tantangan kritis bagi kota-kota berkembang, termasuk Kota Parepare. Persimpangan ini dirancang untuk menangani volume lalu lintas rendah, namun dengan meningkatnya aktivitas ekonomi dan sosial, arus kendaraan di simpang sering kali melampaui kapasitas yang dirancang (Fahmi et al., 2023). Studi menunjukkan bahwa peningkatan populasi kendaraan, terbatasnya prasarana jalan, dan aktivitas masyarakat di sekitar simpang, seperti perdagangan dan pendidikan, berkontribusi signifikan terhadap kepadatan lalu lintas, terutama pada jam sibuk (Isya et al., 2023). Oleh karena itu, evaluasi menyeluruh terhadap kinerja simpang sangat diperlukan untuk merumuskan kebijakan transportasi yang lebih efektif, yang tidak hanya berfokus pada penyelesaian masalah konvensional tetapi juga menggunakan pendekatan berbasis data untuk analisis yang lebih mendalam (Chen et al., 2019; Zare et al., 2024). Dengan demikian, upaya tersebut dapat mengurangi kemacetan dan meningkatkan efisiensi lalu lintas di area tersebut (Zheng-feng et al., 2020).

## 2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah utama dalam penelitian ini berfokus pada kinerja arus lalu lintas di jalan mayor dan minor, serta dampaknya terhadap tingkat pelayanan simpang (Eko et al., 2022). Pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor seperti volume kendaraan, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian adalah krusial dalam mengoptimalkan manajemen simpang (Paisal et al., 2022). Evaluasi kinerja simpang dapat dilakukan melalui pendekatan kuantitatif berbasis standar nasional seperti Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), yang menyediakan parameter objektif untuk menilai efisiensi simpang (Furqon et al., 2020). Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa simpang yang memiliki hambatan samping serta peningkatan volume lalu lintas berpotensi menyebabkan kemacetan yang berdampak negatif pada tingkat pelayanan (Bertarina et al., 2022; Suharyo et al., 2023). Oleh karena itu, para perencana transportasi perlu merumuskan strategi mitigasi yang sesuai, seperti rekayasa lalu lintas, pelebaran jalan, atau pemasangan sinyal lalu lintas, untuk mengatasi masalah ini (Puspita & Kurnila, 2023; Gustari et al., 2023).

Metode PKJI 2023 merupakan alat yang efisien untuk menilai kinerja simpang tak bersinyal, mampu mengintegrasikan beberapa parameter penting, seperti kapasitas dasar dan faktor koreksi geometri, serta relevansi hambatan samping dan rasio arus belok. Penelitian oleh Rafi dan Widyatami (2025) menunjukkan simpang tak bersinyal dengan derajat kejenuhan di atas 1 dikategorikan sebagai pelayanan F, dan merekomendasikan penginstalan APILL sebagai solusinya (Rafi & Widyatami, 2025). Selain itu, penelitian oleh Devi et al (2024) mengindikasikan bahwa faktor geometrik dan konfigurasi sinyal dapat memengaruhi kinerja simpang, namun tidak secara spesifik menyebutkan pelebaran jalan dan pengurangan hambatan samping sebagai solusi untuk meningkatkan tingkat pelayanan (Devi et al., 2024). Hasil-hasil tersebut membuktikan pentingnya penggunaan metode PKJI 2023 sebagai pendekatan yang aplikatif untuk memahami dan meningkatkan kinerja

simpang tak bersinyal di berbagai konteks perkotaan, menyediakan dasar kuat untuk intervensi yang tepat.

#### **D. TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan state of the art dan peta jalan (road map) dalam bidang yang diteliti. Bagan dan road map dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang

##### 1. State of The Art dan Kebaruan

Tinjauan literatur menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu diatasi, yakni kurangnya evaluasi kinerja simpang tak bersinyal di kota-kota menengah, seperti Parepare. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung meneliti metropolitan dengan kepadatan tinggi dan tidak mempertimbangkan dinamika unik yang dihadapi oleh kota menengah akibat pertumbuhan penduduk dan urbanisasi. Misalnya, penelitian oleh Prasetyo (2024) menunjukkan bahwa simpang tak bersinyal mengalami derajat kejenuhan yang tinggi dan mengindikasikan kekurangan solusi yang kontekstual dan aplikatif (Prasetyo, 2024). Selain itu, penelitian oleh Kuncoro et al (2019) juga menyoroti tantangan serupa, di mana analisis terkadang hanya bersifat normatif tanpa mempertimbangkan faktor demografis dan sosial ekonomi yang spesifik (Kuncoro et al., 2019). Hal ini menegaskan pentingnya penelitian yang berorientasi pada kondisi lokal, yang dapat memberikan solusi yang lebih terintegrasi dan relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat (Suharyo et al., 2023).

**Kebaruan,** Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja simpang tak bersinyal pada Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani dengan menggunakan metode PKJI 2023. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapannya di Kota Parepare yang memiliki karakteristik lalu lintas unik sebagai kota menengah dengan kepadatan aktivitas ekonomi dan sosial yang tinggi. Justifikasi hipotesis penelitian ini adalah bahwa kinerja simpang di lokasi tersebut berada pada tingkat pelayanan yang masih dapat dikategorikan baik, namun memiliki potensi penurunan kualitas jika tidak segera diambil langkah penanganan. Ruang lingkup penelitian mencakup analisis kinerja simpang pada hari kerja dan hari libur, dengan mempertimbangkan variabel volume lalu lintas, kapasitas simpang, derajat kejenuhan, tundaan, serta peluang antrian. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perencanaan transportasi perkotaan, serta menjadi rujukan akademik untuk kajian serupa di masa depan.

#### **E. METODE PENELITIAN**

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengurus sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

##### 1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Parepare. Penelitian ini akan dilakukan secara langsung dan pengambilan data direncanakan kurang lebih 3 bulan dimulai bulan September sampai dengan bulan November 2023

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menekankan pada pengolahan data numerik sebagai dasar analisis. Metode kuantitatif dipilih karena mampu memberikan gambaran objektif mengenai kinerja simpang tak bersinyal berdasarkan parameter-parameter yang terukur, seperti volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian. Dalam konteks transportasi, pendekatan ini dianggap relevan karena pengelolaan lalu lintas membutuhkan data empiris yang dapat diuji secara statistik dan dianalisis secara sistematis. Lokasi penelitian ditetapkan pada simpang Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani di Kota Parepare, Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi didasarkan pada observasi awal yang menunjukkan adanya kepadatan lalu lintas pada jam-jam tertentu serta tingginya aktivitas masyarakat di sekitar simpang tersebut. Lokasi ini memiliki karakteristik lalu lintas campuran antara kendaraan pribadi, angkutan umum, dan kendaraan berat, sehingga menjadi representatif untuk mengukur kinerja simpang tak bersinyal di kota menengah. Waktu penelitian dilakukan dalam rentang kurang lebih dua bulan, dimulai setelah pelaksanaan seminar proposal, dengan fokus pada pengumpulan data primer melalui survei lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan data sekunder dari instansi terkait.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi formulir survei untuk pencatatan volume kendaraan, alat ukur seperti meter untuk pengambilan data geometrik simpang, serta perangkat elektronik berupa telepon genggam sebagai media dokumentasi. Instrumen ini dipilih untuk menjamin akurasi data lapangan, khususnya terkait pengukuran lebar jalan, jumlah lajur, dan kondisi hambatan samping. Selain itu, perangkat lunak VISSIM juga digunakan sebagai pendukung analisis, yang memungkinkan simulasi kondisi lalu lintas secara mikroskopis. Proses penelitian dilaksanakan secara bertahap dan sistematis. Tahap pertama adalah persiapan, yang mencakup studi literatur, perumusan masalah, serta penentuan ruang lingkup penelitian. Tahap ini penting untuk memberikan dasar konseptual sekaligus membatasi fokus penelitian agar lebih terarah. Tahap kedua adalah identifikasi masalah di lapangan melalui observasi awal, yang bertujuan menemukan potensi risiko seperti kemacetan, kecelakaan, maupun konflik arus kendaraan. Tahap ketiga adalah pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lalu lintas harian rata-rata selama tujuh hari berturut-turut, sedangkan data sekunder berupa jumlah penduduk, tata guna lahan, dan peta lokasi diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan instansi terkait. Tahap keempat adalah klasifikasi dan rekapitulasi data, di mana data volume kendaraan dikelompokkan dalam interval waktu tertentu untuk mendapatkan pola puncak lalu lintas. Tahap kelima adalah analisis data, yang dilakukan berdasarkan metode PKJI 2023. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi.

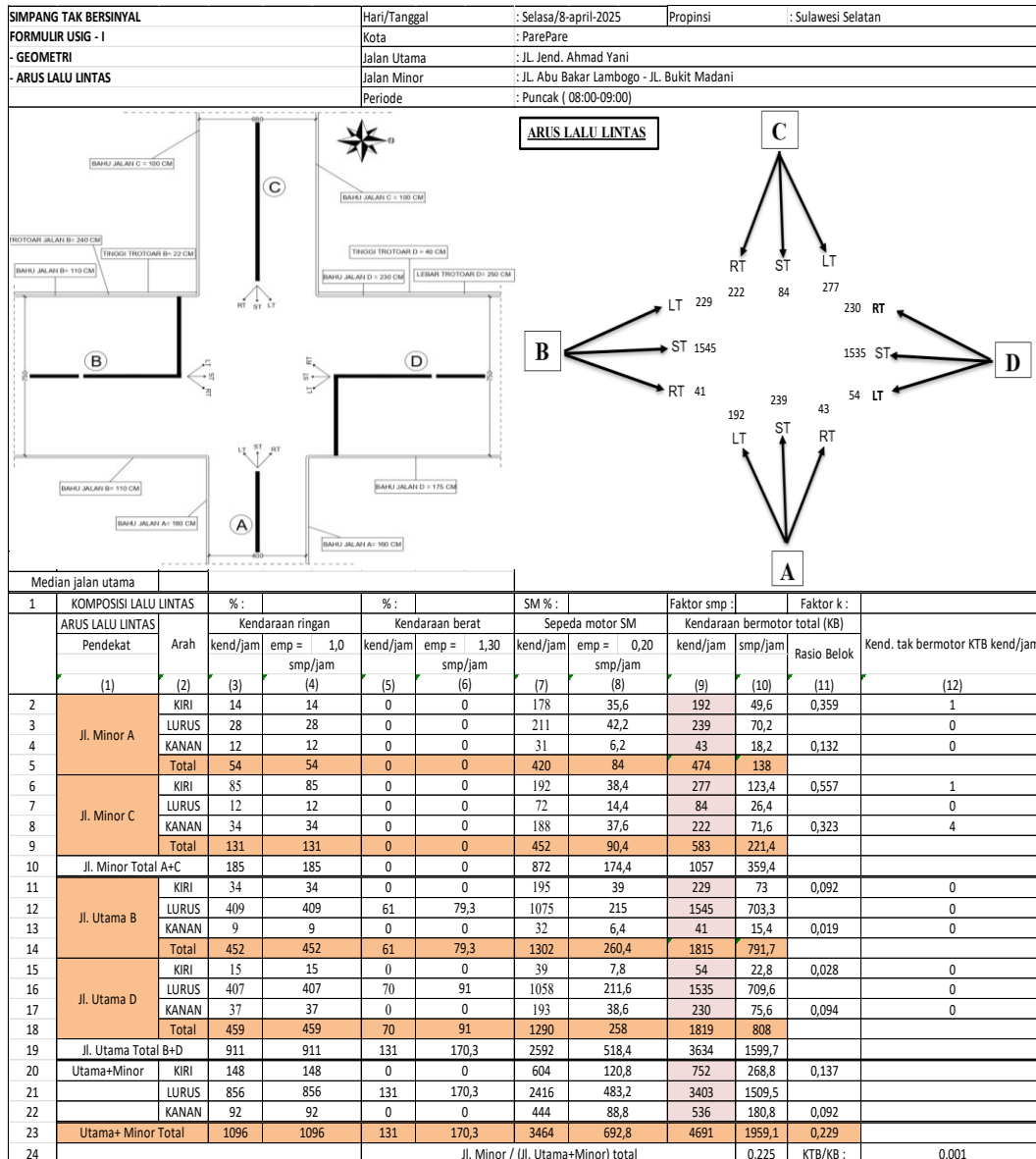
Pengumpulan data dilakukan melalui dua jalur, yaitu primer dan sekunder. Data primer mencakup volume lalu lintas harian rata-rata (LHR), kecepatan rata-rata kendaraan, data geometrik simpang, serta hambatan samping yang meliputi aktivitas pejalan kaki, kendaraan parkir, dan kendaraan masuk-keluar halaman. Data primer ini diperoleh melalui observasi langsung di lapangan dengan pencatatan manual menggunakan formulir survei. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen resmi, laporan instansi pemerintah, serta

literatur terkait, yang berfungsi memperkuat validitas data primer. Analisis data menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2023) dengan mempertimbangkan beberapa parameter kunci. Pertama, volume arus lalu lintas yang dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) menggunakan nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP). Kedua, kapasitas dasar simpang dihitung dan kemudian dikoreksi berdasarkan faktor-faktor seperti lebar pendekat, median, ukuran kota, hambatan samping, serta rasio arus belok kiri, kanan, dan jalan minor. Ketiga, derajat kejenuhan (DJ) dihitung sebagai rasio antara volume lalu lintas aktual dengan kapasitas simpang. Keempat, tundaan lalu lintas (T) dihitung berdasarkan tundaan geometrik dan tundaan interaksi kendaraan. Kelima, peluang antrian ( $P_a$ ) dianalisis untuk melihat probabilitas terjadinya antrian panjang. Keenam, tingkat pelayanan simpang (level of service) ditentukan berdasarkan nilai tundaan sesuai klasifikasi PKJI. Analisis ini dilengkapi dengan simulasi menggunakan perangkat lunak VISSIM untuk memvalidasi hasil perhitungan manual dan memberikan gambaran dinamis mengenai perilaku lalu lintas.

#### **F. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Tuliskan secara hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

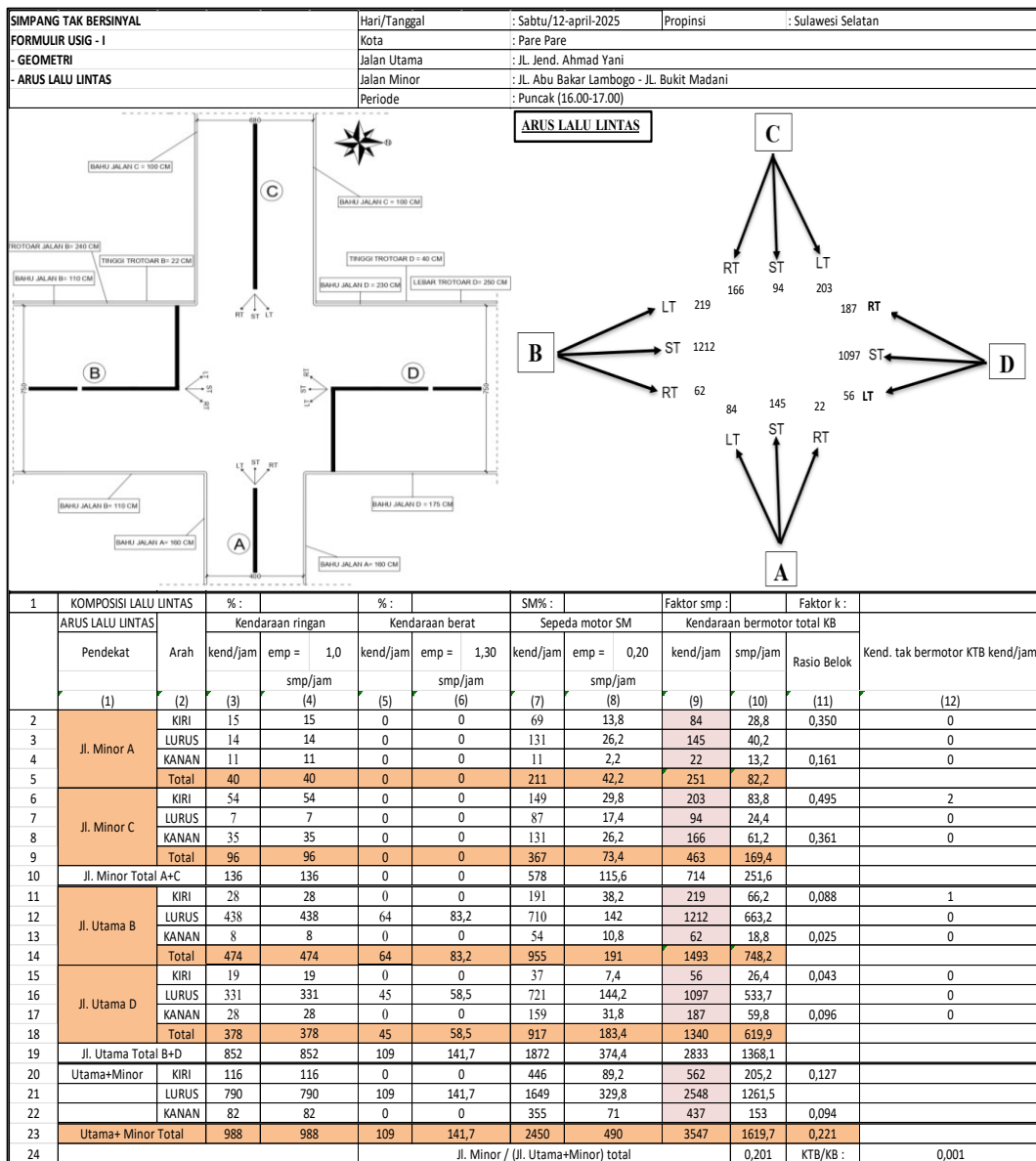
Survei lalu lintas dilaksanakan pada simpang Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani di Kota Parepare untuk memperoleh data volume kendaraan, arah pergerakan, serta jenis kendaraan. Pengamatan dilakukan pada jam puncak dengan interval waktu tertentu selama satu minggu, mencakup hari kerja dan hari libur. Berdasarkan hasil survei, diperoleh data bahwa puncak arus lalu lintas pada hari kerja terjadi pada Selasa pukul 08.00–09.00 WITA dengan volume 4.691 kendaraan per jam. Setelah dikonversi ke Satuan Mobil Penumpang (SMP), volume tersebut menjadi 1.959,1 SMP/jam. Pada hari libur, puncak arus terjadi pada Sabtu pukul 16.00–17.00 WITA dengan volume 3.547 kendaraan atau 1.619,7 smp/jam setelah konversi. Berdasarkan metode PKJI 2023, kapasitas dasar simpang tipe 422 adalah 2.900 smp/jam. Setelah memperhitungkan faktor koreksi, kapasitas pada hari kerja diperoleh sebesar 3.180,435 smp/jam, sedangkan pada hari libur kapasitas tercatat sebesar 3.181,988 smp/jam. Faktor koreksi yang diterapkan meliputi lebar rata-rata pendekat ( $FLP = 1,259$ ), ukuran kota ( $FUK = 0,88$ ), hambatan samping ( $FHS = 0,95$ ), serta rasio arus belok kiri, kanan, dan jalan minor. Dengan kapasitas yang relatif stabil antara hari kerja dan libur, perbedaan utama kinerja simpang lebih dipengaruhi oleh variasi volume kendaraan. Hasil ini sejalan dengan temuan Intari dkk. (2019) yang menekankan pentingnya koreksi geometrik dan faktor lingkungan dalam analisis kapasitas simpang.



**Gambar 1. Data Volume Lalu Lintas Puncak Pada Hari Kerja**

Gambar 1 menyajikan data volume lalu lintas pada jam puncak hari kerja, yaitu Selasa 8 April 2025 pukul 08.00–09.00 WITA. Hasil survei menunjukkan bahwa jumlah kendaraan yang melintasi simpang Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani mencapai 4.691 kendaraan per jam. Setelah dilakukan konversi ke dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP) sesuai ketentuan PKJI 2023, volume tersebut setara dengan 1.959,1 smp/jam. Data ini menegaskan bahwa pada hari kerja, khususnya pagi hari saat aktivitas masyarakat mulai meningkat, terjadi lonjakan arus lalu lintas yang signifikan. Penelitian ini menjelaskan bahwa jam sibuk hari kerja sering kali ditandai oleh aktivitas perjalanan menuju berbagai lokasi kerja dan pendidikan yang mempengaruhi volume lalu lintas tertinggi dalam sehari (Liu et al., 2020). Pendukung lain menyoroti bahwa pola perjalanan tertentu, termasuk perjalanan sekolah, juga berkontribusi pada kemacetan di pagi hari (Dai et al., 2023). Data tersebut memberikan bukti empiris yang memperlihatkan kepadatan lalu lintas di Kota

Parepare dan relevansi dalam perencanaan transportasi, yang penting untuk mengatasi keterbatasan infrastruktur jalan (Aiash, 2021).



Gambar 2. Data Volume Lalu Lintas Puncak Pada Hari Libur

Gambar 2 menampilkan data volume lalu lintas pada jam puncak hari libur, yaitu Sabtu 12 April 2025 pukul 16.00–17.00 WITA. Hasil survei mencatat jumlah kendaraan yang melintasi simpang Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani sebanyak 3.547 kendaraan per jam. Setelah dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) sesuai standar PKJI 2023, volume tersebut setara dengan 1.619,7 smp/jam. Data ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi penurunan volume dibandingkan hari kerja, aktivitas lalu lintas pada hari libur tetap cukup tinggi, terutama pada sore hari ketika masyarakat

cenderung melakukan kegiatan sosial, rekreasi, dan belanja. Temuan dari Wiratama et al (2021) menunjukkan bahwa hari libur dapat berkontribusi pada peningkatan angka kecelakaan lalu lintas, mengindikasikan bahwa pola perjalanan pada hari libur berbeda dari hari kerja, dengan tingkat aktivitas yang bervariasi sesuai dengan jenis kegiatan yang dilakukan (Wiratama et al., 2021). Selain itu, penelitian (Sohn, 2016) juga menggarisbawahi bahwa angka fatalitas kendaraan bermotor lebih tinggi pada hari libur besar, yang berkontribusi pada kepadatan lalu lintas (Sohn, 2016). Dengan demikian, data ini memberikan gambaran yang jelas mengenai arus lalu lintas yang tetap signifikan pada jam-jam tertentu di akhir pekan. Selanjutnya akan ditampilkan hasil penelitian yang menjelaskan mengenai analisis kinerja simpang, berikut adalah hasil penelitian ini terkait dengan kinerja simpang.

Berdasarkan metode PKJI 2023, kapasitas dasar simpang tipe 422 adalah 2.900 smp/jam. Setelah memperhitungkan faktor koreksi, kapasitas pada hari kerja diperoleh sebesar 3.180,435 smp/jam, sedangkan pada hari libur kapasitas tercatat sebesar 3.181,988 smp/jam. Faktor koreksi yang diterapkan meliputi lebar rata-rata pendekat (FLP = 1,259), ukuran kota (FUK = 0,88), hambatan samping (FHS = 0,95), serta rasio arus belok kiri, kanan, dan jalan minor. Dengan kapasitas yang relatif stabil antara hari kerja dan libur, perbedaan utama kinerja simpang lebih dipengaruhi oleh variasi volume kendaraan. Derajat kejenuhan (DJ) dihitung dengan membandingkan volume aktual terhadap kapasitas simpang. Pada hari kerja, nilai DJ tercatat sebesar 0,61, sementara pada hari libur DJ sebesar 0,50. Menurut PKJI (2023), kondisi lalu lintas dengan  $DJ < 0,85$  masih berada dalam batas yang dapat diterima. Nilai DJ pada simpang penelitian menunjukkan bahwa meskipun terdapat peningkatan volume kendaraan pada jam sibuk, simpang masih berfungsi dengan baik.

Tundaan lalu lintas dianalisis berdasarkan tundaan lalu lintas rata-rata (TLL) dan tundaan geometri (TG). Pada hari kerja, tundaan total (T) mencapai 10,75 det/smp, sedangkan pada hari libur sebesar 9,68 det/smp. Menurut klasifikasi tingkat pelayanan PKJI 2023, nilai tersebut berada pada kategori B, yang berarti baik. Tundaan pada jalan minor lebih tinggi dibandingkan jalan mayor, menunjukkan adanya perbedaan prioritas pergerakan kendaraan. Analisis peluang antrian dilakukan untuk menilai potensi terjadinya antrian kendaraan pada pendekat simpang. Pada hari kerja, peluang antrian berkisar antara 0,19% hingga 33%, sementara pada hari libur antara 0,65% hingga 24%. Berdasarkan kombinasi parameter kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian, simpang pada lokasi penelitian dikategorikan dalam tingkat pelayanan B. Hal ini menunjukkan bahwa simpang masih mampu melayani arus lalu lintas dengan baik, meskipun terdapat potensi kepadatan pada jam sibuk.

#### **G. KESIMPULAN**

Tuliskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dicapai. Sebaiknya dalam bentuk narasi, bukan poin-poin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa simpang tak bersinyal di Jalan Jendral Ahmad Yani, Jalan Abu Bakar Lambogo, dan Jalan Bukit Madani masih memiliki kinerja yang tergolong baik dengan tingkat pelayanan B, baik pada hari kerja maupun hari libur. Temuan ini

menegaskan bahwa kapasitas simpang masih mampu mengakomodasi volume lalu lintas meskipun terdapat perbedaan pola pergerakan antara hari kerja dan akhir pekan. Kontribusi utama penelitian ini adalah penyajian analisis berbasis PKJI 2023 pada konteks kota menengah seperti Parepare, yang selama ini kurang mendapat perhatian dibanding kota besar. Implikasi dari studi ini adalah pentingnya evaluasi berkala terhadap kinerja simpang untuk mencegah penurunan kualitas pelayanan seiring peningkatan jumlah kendaraan. Dari sisi pengembangan keilmuan, penelitian ini memperluas penerapan PKJI pada setting urban yang lebih spesifik dan menambah literatur empiris mengenai karakteristik simpang tak bersinyal di kawasan komersial perkotaan. Arah riset lanjutan dapat difokuskan pada perbandingan kinerja simpang bersinyal dan tak bersinyal dengan pendekatan simulasi mikroskopis, serta kajian integrasi perilaku pengguna jalan dan tata guna lahan dalam analisis kapasitas untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan lalu lintas yang lebih komprehensi.

#### **H. STATUS LUARAN**

Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada). Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui sebagai lampiran.

Proses submit pada jurnal penelitian

#### **I. PERAN MITRA (JIKA ADA)**

Tuliskan peran mitra dalam kegiatan penelitian

Tidak ada mitra penelitian

#### **J. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN**

Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan.

#### **K. REKOMENDASI PENELITIAN LANJUTAN**

Tuliskan dan uraikan rencana penelitian lanjutan dari penelitian ini. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang dapat direncanakan. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, alur kerangka pikir, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan.

#### **L. DAFTAR PUSTAKA**

Menyusun Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan (Vancouver). Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- Afni, D., Juwita, F., Prikurnia, A., & Putri, I. (2023). Analisis Simpang Tak Bersinyal di Jalan Ahmad Yani - Jalan Raden Intan Gadingrejo Menggunakan Pkji 2023. *Teknika Sains Jurnal Ilmu Teknik*, 8(2), 135-142.
- Aiash, A. (2021). Working Hours and Traffic Accident Injuries: Case Study in Barcelona. Unpublished Books.
- Chen, D., Yan, X., Liu, F., Liu, X., Wang, L., & Zhang, J. (2019). Evaluating And Diagnosing Road Intersection Operation Performance Using Floating Car Data. *Sensors*, 19(10), 2256.
- Dai, Q., Zhang, J., Lin, Z., & Liang, Z. (2023). Modeling And Managing Household Travels Taking into Considering of School Bus. Preprint.
- Devi, K., Mardikawati, B., & Atmajaya, A. (2024). Pengaruh Geometri Dan Konfigurasi Sinyal Terhadap Kinerja Simpang Dengan Pendekatan PKJI 2023 Dan PTV VISSIM. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 13(1), 1-10.
- Eko, E., Utama, L., & Khaidir, I. (2022). Level Of Sevice Jalan Profesor Doktor Hamka Kota Padang (Depan Kampus Universitas Negeri Padang-Simpang Tunggul Hitam). *Civil Engineering Collaboration*, 1-10.
- Fahmi, A., Sahrir, S., & Rahim, N. (2023). An Assessment of Traffic Congestion in Taman Sri Serdang, Selangor, Malaysia. *Planning Malaysia*, 21.
- Furqon, S., Santoso, I., & Soetrisno, Y. (2020). Perancangan Sistem Pengontrolan Lampu Lalu Lintas Berdasarkan Tingkat Kepadatan Kendaraan Menggunakan Metode Fuzzy. *Transient Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 9(1), 88-96.
- Gunarathne, D., Amarasingha, N., Kulathunga, A., & Wicramasighe, V. (2023). Optimization Of Vissim Driver Behavior Parameter Values Using Genetic Algorithm. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 51(2), 117-125.
- Gustari, S., Lubis, M., & Malik, M. (2023). Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Sutomo Kota Medan. *ASPAL*, 1(2), 17-23.
- Hafram, S., Valery, S., & Hasim, A. (2023). Calibrating And Validation Microscopic Traffic Simulation Models VISSIM for Enhanced Highway Capacity Planning. *International Journal of Engineering*, 36(8), 1509-1519.
- Isya, M., Darma, Y., Taufiqy, R., Fisaini, J., Ikhwal, M., Prayogo, W., ... & Suryawan, I. (2023). Simulation Of Signalless Intersection Handling Using the VISSIM Model at The Punge Intersection, Banda Aceh City, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research*, 8(3).
- Kahfi, M., Sawah, I., Widjajanti, E., Mandabi, W., Mustika, L., Analisis, H., ... & Sesuai, I. (2022). Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Perkotaan Pada Lahan Terbatas (Studi Kasus: Simpang Jl. M. Kahfi Ii – Jl. Srengseng Sawah, Jakarta Selatan). *Sainstech Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 32(4), 46-54.
- Kuncoro, H., Intari, D., & Rahmayanti, R. (2019). Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tiga Jalan Raya Serang Km 24 – Jalan Akses Tol Balaraja Barat, Balaraja, Kabupaten Tangerang, Banten). *Fondasi Jurnal Teknik Sipil*, 8(1).
- Liu, Y., Yi, H., Li, J., Chen, B., & Yang, H. (2020). Design And Control Method of Switchable On- Or Off-Ramp for Urban Highway. *Journal of Advanced Transportation*, 2020, 1-10.

- Mahendra, O., Lestari, F., & Safitri, D. (2022). Analisis Pengaruh Hambatan Samping (Studi Kasus: Jalan Raya Za Pagar Alam Di Bawah Flyover Kedaton Kota Bandar Lampung). *Jurnal Teknik Sipil ITP*, 9(1), 5.
- Nurkafi, A., Cahyo, Y., Winarto, S., & Candra, A. (2019). Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan Simpang Branggahan Ngadiluwih Kabupaten Kediri. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(1), 164.
- Paisal, P., Matarru, A., Primawati, E., Yulianti, Y., & Akbar, M. (2022). Dampak On-Street Parking Terhadap Kinerja Jalan. *Jurnal Teknik Sipil Rancang Bangun*, 8(2), 144-149.
- Prasetyo, Y. (2024). The Optimalisasi Kinerja Simpang Lalu Lintas: Studi Transformasi Dari Simpang Tidak Bersinyal Ke Simpang Bersinyal. *Juteks Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 40.
- Puspita, A. and Kurnila, N. (2023). Analisis Kebutuhan Traffic Light Pada Simpang Taman Kota Ketapang. *Journal of Research and Inovation in Civil Engineering as Applied Science (RIGID)*, 2(1), 14-19.
- Rafi, Y. and Widyatami, F. (2025). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Metode PKJI 2023 Dan Software VISSIM (Studi Kasus: Area Pertigaan Jl. Aria Putra, Ciputat). *SNARSTEK*, 5(1), 138-146.
- Rahman, A., Mudiyo, R., & Wibowo, K. (2023). Analisis Ability to Pay Dan Willingness to Pay Tarif Bus Rapid Transit Trans Jateng. *Rang Teknik Journal*, 6(1), 86-99.
- Soeparyanto, T., Santi, S., Statiswaty, S., & Prasetya, M. (2023). Untitled. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 27(2), 189.
- Sohn, K. (2016). Motor Vehicle-Related Deaths Around Two Major Holidays in South Korea. *Injury Prevention*, 23(5), 346-348.
- Suharyo, S., Anggraini, L., & Arthaningtyas, D. (2023). Analisis Kapasitas Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Durian Raya – Jalan Tirta Agung Semarang. *Jurnal Konstruksi*, 21(1), 30-36.
- Waris, M. (2022). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. *J-Hest - Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 1(1), 46-54.
- Wiratama, B., Chen, P., Chen, L., Saleh, W., Chen, S., Chen, H., ... & Pai, C. (2021). Evaluating The Effects of Holidays on Road Crash Injuries in The United Kingdom. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 280.
- Zare, N., Macioszek, E., Granà, A., & Giuffrè, T. (2024). Blending Efficiency and Resilience in The Performance Assessment of Urban Intersections: A Novel Heuristic Informed by Literature Review. *Sustainability*, 16(6), 2450.
- Zheng-feng, M., Huang, D., Li, C., & Guo, J. (2020). Travel Time Reliability-Based Signal Timing Optimization for Urban Road Traffic Network Control. *Mathematical Problems in Engineering*, 2020, 1-11.

#### M. LAMPIRAN

Lampiran dapat berupa tabel, gambar, foto kegiatan, draf artikel, status luaran, dan dokumen lain yang dianggap perlu.

## PENGAMBILAN DATA GEOMETRIK SIMPANG

