BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan sistem transportasi disuatu negara merupakan tanda tingkat kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut. Transportasi bukan hanya sekadar alat angkut, melainkan roda penggerak utama yang mendorong dan penunjang pertumbuhan bagi ekonomi daerah. Oleh karena itu, di perlukan pengaturan transportasi yang baik, seperti manajemen jumlah kendaraan hingga menyediakan ruas jalan yang memadai. Tujuannya agar kendaraan warga bisa berjalan beriringan dengan nilai-nilai ideal di jalan raya, yaitu terciptanya lalu lintas yang tertib, teratur, lancar dan aman bagi semua orang. (Otay dkk., 2020)

Simpang jalan merupakan bagian penting dari jaringan jalan karena menjadi titik pertemuan arus lalu lintas dan tempat terjadinya potensi konflik antar berbagai kendaraan-kendaraan yang bertemu dari berbagai arah untuk melanjutkan tujuan perjalanan. Dalam menentukan penanganan yang tepat untuk meningkatkan fungsi pada simpang, maka salah satu faktor yang sangat dibutuhkan adalah kinerja. Persimpangan merupakan tempat yang sangat penting untuk melayani arus lalu lintas terutama pada simpang yang tak bersinyal. Indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai kinerja pada suatu simpang tak bersinyal adalah derajat kejenuhan, tundaan, peluang antrian, kapasitas dan indikator pendukung volume dan geometrik.

Menurut (BPS Kab.Deli Serdang 2025) pada tahun 2024 penduduk kabupaten Deli Serdang mencapai 2.078.046 jiwa dengan kepadatan penduduk 820 jiwa/km^2. Luas wilayah kabupaten Deli Serdang mencapai 2.497,72 km^2. Kabupaten Deli Serdang termasuk dalam kabupaten terpadat di Sumatera Utara dan juga termasuk dalam jajaran lima kabupaten terluas di Sumatera Utara. Menurut (BPS Kab.Deli Serdang 2025) pada tahun 2024 Kabupaten Deli Serdang terdiri dari 22 kecamatan, salah satunya kecamatan Percut Sei Tuan. Pada tahun 2024 penduduk kecamatan Percut Sei Tuan mencapai 430.214 jiwa dengan kepadatan

penduduk 2.225 km dan luas area 190,79 km^2/sq.km. Kecamatan Percut Sei Tuan merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terbesar 21 persen. Jumlah kendaraan di kabupaten Deli Serdang pada 3 Agustus 2025 mencapai 533.854 buah kendaraan transportasi, dengan jumlah sepeda motor sebanyak 478.365 buah, mobil penumpang sebanyak 37.936 buah, mobil bermuatan sebanyak 17.161 buah, bus sebanyak 196 buah dan kendaraan khusus sebanyak 196 buah. Dengan bertambahnya jumlah penduduk dan transportasi dapat memicu masalah lalu lintas, semakin volume kendaraan bertambah maka dapat mengakibatkan permasalahan transportasi, hal ini yang membuat sistem jalan tidak memadai karena volume kendaaraan yang semakin meningkat. Salah satu simpang yang sering terjadi kemacetan yaitu Simpang tiga Jl.Willem Iskandar - Jl.Tuasan.

Salah satu titik kemacetan yang sangat krusial adalah Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Willem Iskandar – Jl. Tuasan, yang berada pada kota Medan, Sumatera Utara, yang berlokasi di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Percut Sei Tuan. Secara fungsional, simpang ini merupakan akses utama menuju berbagai pusat kegiatan komersial dan pendidikan di Kota Medan dan Deli Serdang. Kondisi di lapangan menunjukkan adanya permasalahan kompleks, antara lain: tingginya hambatan samping seperti keberadaan pusat keramaian seperti Kopi Kenangan, Mie Gacoan, toko buah, serta aktivitas pasar sore yang memicu tingginya parkir pada badan jalan dan aktivitas keluar-masuk kendaraan yang menghambat arus utama. Selanjutnya adanya ketidaksesuaian geometrik yaitu dimana tata letak geometrik simpang pada saat ini dinilai kurang memadai untuk bisa menampung kendaraan yang melewati simpang tersebut. Dan terakhir adanya konflik lalu lintas yang dimana sistem prioritas yang tidak berjalan efektif di lapangan seringkali menimbulkan tundaan panjang dan risiko kecelakaan bagi pengguna jalan.

Selama ini, analisis kinerja jalan banyak merujuk pada MKJI 1997. Namun, seiring dengan perubahan karakteristik lalu lintas dan perilaku pengemudi modern, pemerintah telah menerbitkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Pedoman terbaru ini memberikan parameter penyesuaian yang lebih relevan dengan kondisi lapangan saat ini untuk menghasilkan analisis yang lebih akurat.

Mengingat urgensi permasalahan di atas, maka perlu dilakukan kajian teknis mendalam melalui penelitian berjudul: “Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Dengan Menggunakan PKJI 2023 (Studi Kasus: Simpang Tiga Jl. Willem Iskandar - Jl. Tuasan)”. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif terhadap permasalahan lalu lintas di lokasi studi, serta menjadi dasar pertimbangan dalam merumuskan solusi teknis yang tepat dan efisien guna meningkatkan kinerja simpang, mengurangi tundaan dan potensi konflik lalu lintas, serta mendukung perencanaan transportasi perkotaan yang berkelanjutan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah ditampilkan di atas, maka dapat menentukan beberapa faktor permasalahan yang mendasar dan perlu digarisbawahin sebagai berikut:

1. Pertumbuhan penduduk di Kecamatan Percut Sei Tuan yang mencapai 21% dari total penduduk Kabupaten Deli Serdang berdampak langsung pada tingginya volume kendaraan yang melintasi simpang tersebut.
2. Aktivitas komersial di sekitar simpang (seperti Caffe Kopi Kenangan, Mie Gacoan dan Tokoh Buah) dan adanya pasar sore pada simpang tersebut yang memicu parkir tidak beraturan pada badan jalan dan adanya aktivitas keluar-masuk kendaraan yang mengganggu kelancaran arus utama.
3. Kapasitas geometrik simpang saat ini tidak lagi mampu menampung arus kendaraan, terutama pada jam-jam puncak seperti pagi, siang, sore dan malam hari.
4. Munculnya tundaan panjang dan antrean kendaraan yang menyebabkan ketidakteraturan serta menurunkan tingkat pelayanan pada simpang tersebut.
5. Banyaknya titik pertemuan arus dari berbagai arah pada simpang tak bersinyal ini meningkatkan potensi konflik lalu lintas dan risiko kecelakaan bagi pengguna jalan.

6. Perlunya evaluasi kinerja menggunakan pedoman terbaru PKJI 2023 untuk menggantikan MKJI 1997 agar didapatkan hasil analisis yang lebih akurat dan sesuai dengan karakteristik lalu lintas modern.

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas dan tetap terarah pada tujuan utama, maka peneliti menetapkan beberapa batasan masalah. Hal ini penting dilakukan supaya hasil akhir bisa lebih fokus, tajam dan objektif. Berikut ini merupakan beberapa batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini difokuskan pada simpang tiga tak bersinyal di Jl.Willem Iskandar - Jl.Tuasan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.
2. Analisis kinerja simpang dilakukan berdasarkan parameter yang tercantum dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023, yaitu kapasitas, derajat kejenuhan, waktu tundaan, dan peluang antrian kendaraan kendaraan.
3. Data lalu lintas diperoleh melalui hasil survey lapangan pada periode jam puncak untuk mengetahui kondisi lalu lintas eksiting.

1.4. Rumusan Masalah

Melihat pada latar belakang, identifikasi masalah serta batasan masalah yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi arus lalu lintas dan hambatan samping pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Willem Iskandar – Jl. Tuasan pada jam-jam puncak?
2. Bagaimana kinerja operasional Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Willem Iskandar – Jl. Tuasan (kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrean) jika dianalisis menggunakan metode PKJI 2023?
3. Bagaimana tingkat pelayanan pada simpang tersebut berdasarkan hasil analisis data lapangan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah disimpulkan di atas, maka tujuan dari kajian ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi lalu lintas dan tingkat hambatan samping yang disebabkan oleh aktivitas komersial serta parkir di badan jalan pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl. Willem Iskandar – Jl. Tuasan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.
2. Menganalisis kinerja simpang tiga tidak bersinyal pada Jl.Willem Iskandar – Jl.Tuasan berdasarkan parameter yang tercantum dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, yaitu kapasitas, derajat kejenuhan, waktu tundaan dan peluang antrian kendaraan.
3. Mengevaluasi tingkat pelayanan simpang pada kondisi jam puncak guna mengetahui apakah kinerja simpang masih memenuhi syarat ideal kelancaran kendaraan yang melewati simpang tersebut.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik transportasi, terutama dalam memberikan perspektif baru terkait analisis dan evaluasi kinerja simpang tak bersinyal.
2. Hasil penelitian ini bisa menjadi referensi dan dasar pertimbangan bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji permasalahan serupa, serta sebagai acuan dalam mengembangkan metode analisis dan skenario perbaikan kinerja simpang berdasarkan pendekatan simulasi.
3. Penelitian ini juga mengharapkan agar dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang dimana terlibat dalam permasalahan simpang tiga tak bersinyal.