E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 7 Tahun 2025

ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JALAN NEGERI SAKTI - JALAN SRILMULYO KABUPATEN PESAWARAN

Sylvia Marianty
Universitas Bandar Lampung
Email: sylviamarianty12@gmail.com

ABSTRAK

Simpang tak bersinyal merupakan bagian penting dari sistem transportasi yang sering menjadi titik kemacetan, terutama pada daerah dengan pertumbuhan aktivitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal di Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo, Kabupaten Pesawaran, yang mengalami kepadatan lalu lintas pada jam puncak pagi dan sore. Metode penelitian menggunakan survei lapangan dengan pengumpulan data primer berupa volume lalu lintas, geometrik jalan, dan hambatan samping selama jam puncak. Analisis kinerja dilakukan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 dengan parameter kapasitas, derajat kejenuhan (DS), tundaan, dan peluang antrian. Hasil penelitian menunjukkan kapasitas simpang sebesar 1.850,60 skr/jam (pagi) dan 1.975,69 skr/jam (sore). Derajat kejenuhan yang diperoleh adalah 0,695 (pagi) dan 0,703 (sore) yang termasuk dalam Tingkat Pelayanan (LOS) C. Tundaan rata-rata sebesar 5,545 detik/skr (pagi) dan 5,521 detik/skr (sore), dengan peluang antrian antara 1,73–20,18%. Simpang masih beroperasi dalam kondisi stabil, namun memerlukan intervensi seperti pemasangan rambu prioritas dan pengaturan lalu lintas untuk mengantisipasi peningkatan volume kendaraan di masa depan.

Kata kunci: Simpang Tak Bersinyal, Kinerja Simpang, PKJI 2014, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

Unsignalized intersections are critical components of transportation systems that often become congestion points, especially in areas with high activity growth. This study aims to analyze the performance of a three-legged unsignalized intersection at Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo, Pesawaran Regency, which experiences traffic congestion during morning and evening peak hours. The research method used field surveys with primary data collection including traffic volume, road geometry, and side obstacles during peak hours. Performance analysis was conducted based on the Indonesian Road Capacity Manual (PKJI) 2014 with parameters of capacity, degree of saturation (DS), delay, and queue probability. The results show intersection capacities of 1,850.60 pcu/hour (morning) and 1,975.69 pcu/hour (evening). The obtained degree of saturation is 0.695 (morning) and 0.703 (evening), which falls into Level of Service (LOS) C. The average delay is 5.545 sec/pcu (morning) and 5.521 sec/pcu (evening), with queue probability ranging from 1.73–20.18%. The intersection still operates under stable conditions but requires interventions such as priority sign installation and traffic management to anticipate future increases in vehicle volume.

Keywords: Unsignalized Intersection, Intersection Performance, PKJI 2014, Degree Of Saturation, Level Of Service.

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 798
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem transportasi yang efisien merupakan salah satu penunjang utama pertumbuhan ekonomi dan sosial suatu wilayah. Dalam konteks perkotaan maupun perdesaan, simpang jalan berperan sebagai simpul yang mengatur distribusi arus lalu lintas. Namun, simpang tak bersinyal sering kali menjadi titik rawan kemacetan akibat tidak adanya pengaturan sinyal yang mengarahkan arus kendaraan. Konflik antarpengguna jalan, tundaan yang tinggi, serta antrian panjang merupakan fenomena umum yang terjadi pada simpang jenis ini, terutama pada jam-jam sibuk.

Kabupaten Pesawaran, sebagai salah satu wilayah yang tengah berkembang di Provinsi Lampung, mengalami peningkatan mobilitas penduduk yang signifikan seiring dengan pertumbuhan aktivitas ekonomi, pendidikan, dan pelayanan publik. Desa Negeri Sakti, Kecamatan Gedong Tataan, merupakan salah satu kawasan yang memiliki konsentrasi aktivitas tinggi, dengan adanya beberapa sekolah, pusat perdagangan, dan permukiman. Simpang tiga tak bersinyal di pertemuan Jalan Negeri Sakti dan Jalan Srimulyo menjadi salah satu simpul transportasi yang sangat vital, namun juga rentan terhadap penurunan kinerja akibat tingginya volume kendaraan pada jam puncak.

Berdasarkan observasi awal, simpang ini tidak dilengkapi dengan alat pengatur lalu lintas, rambu prioritas, atau marka yang memadai. Hal ini menyebabkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan pengemudi, meningkatkan potensi konflik, dan berujung pada penurunan kecepatan rata-rata, peningkatan tundaan, serta pemborosan waktu dan biaya operasi kendaraan. Selain itu, aktivitas samping jalan seperti pejalan kaki, kendaraan parkir, dan kegiatan komersial di sepanjang ruas jalan turut memperburuk kondisi lalu lintas.

Oleh karena itu, evaluasi kinerja simpang ini menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana simpang mampu menampung arus lalu lintas yang ada, serta mengidentifikasi parameter kinerja seperti kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian. Analisis yang komprehensif berdasarkan standar nasional seperti *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014* diharapkan dapat memberikan gambaran objektif tentang kondisi eksisting dan menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi perbaikan yang tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1.2.1 Bagaimana karakteristik arus lalu lintas dan geometrik simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo?

1.2.2 Bagaimana kinerja simpang tersebut ditinjau dari parameter kapasitas, derajat kejenuhan (DS), tundaan, dan peluang antrian berdasarkan PKJI 2014?

1.2.3 Apa saja faktor dominan yang memengaruhi kinerja simpang?

1.2.4 Bagaimana tingkat pelayanan (LOS) simpang pada kondisi eksisting?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1.3.1 Mengidentifikasi karakteristik arus lalu lintas dan geometrik simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo.

1.3.2 Menganalisis kinerja simpang berdasarkan parameter kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian sesuai dengan PKJI 2014.

1.3.3 Menentukan faktor-faktor dominan yang memengaruhi kinerja simpang.

1.3.4 Mengevaluasi tingkat pelayanan (LOS) simpang pada kondisi eksisting.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Pemerintah Daerah: Sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam perencanaan, pengelolaan, dan pengembangan sistem transportasi, khususnya dalam penanganan simpang tak bersinyal di Kabupaten Pesawaran.

1.4.2 Bagi Dunia Akademik: Sebagai referensi dan studi kasus dalam bidang rekayasa lalu lintas, khususnya terkait analisis kinerja simpang tak bersinyal menggunakan PKJI 2014.

1.4.3 Bagi Masyarakat: Memberikan informasi objektif mengenai kondisi simpang dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya disiplin berlalu lintas di area simpang tak bersinyal.

1.4.4 Bagi Peneliti Selanjutnya: Sebagai dasar untuk pengembangan penelitian serupa dengan variasi metode, lokasi, atau pendekatan analisis yang lebih mendalam.

1.4.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih terfokus dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan, maka ruang lingkup dan batasan penelitian ditetapkan sebagai berikut:

1.5.1 Lokasi Penelitian: Simpang tiga tak bersinyal di pertemuan Jalan Negeri Sakti dan Jalan Srimulyo, Desa Negeri Sakti, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.

1.5.2 Waktu Penelitian: Survei lapangan dilakukan pada hari Senin, 27 Juni 2022, yang mewakili hari kerja, pada jam puncak pagi (06.00–08.00 WIB) dan sore (16.00–18.00 WIB).

1.5.3 Variabel yang Diamati:

- Volume lalu lintas berdasarkan jenis kendaraan: Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KS), Sepeda Motor (SM), dan Kendaraan Tak Bermotor (KTB).
- Data geometrik jalan (lebar pendekat, kondisi permukaan, keberadaan median).
- Hambatan samping (pejalan kaki, aktivitas parkir, kegiatan komersial).

1.5.4 Parameter Kinerja: Kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS), tundaan (D), dan peluang antrian (QP) yang dihitung berdasarkan PKJI 2014.

1.5.5 Metode Analisis: Menggunakan formulir dan metode perhitungan sesuai PKJI 2014 untuk simpang tak bersinyal tipe 3 lengan.

1.5.6 Batasan Asumsi:

- Kondisi cuaca selama survei dianggap normal dan tidak mengganggu arus lalu lintas.
- Perilaku pengemudi dianggap homogen dan mengikuti aturan tidak tertulis yang berlaku di simpang tak bersinyal.
- Data sekunder seperti jumlah penduduk mengacu pada data resmi tahun 2022.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang dan Klasifikasinya

Simpang didefinisikan sebagai titik pertemuan dua atau lebih ruas jalan yang memungkinkan terjadinya pergerakan kendaraan dari berbagai arah (Hobbs, 1995). Menurut PKJI (2014), simpang dapat diklasifikasikan berdasarkan ada atau tidaknya alat pengendali lalu lintas, yaitu:

- mpang Bersinyal: dilengkapi dengan lampu lalu lintas (APILL) yang mengatur pergerakan kendaraan secara bergantian.
- Simpang Tak Bersinyal: tidak dilengkapi dengan alat pengendali lalu lintas, sehingga pengemudi harus mengambil keputusan sendiri berdasarkan kesempatan yang ada.

Simpang tak bersinyal sering menjadi sumber konflik lalu lintas karena tidak adanya pengaturan yang pasti, terutama pada jam-jam sibuk (Juniardi, 2008).

2.2 Parameter Kinerja Simpang

Kinerja suatu simpang dapat diukur melalui beberapa parameter utama yang ditetapkan dalam PKJI (2014):

2.2.1 Kapasitas (C)

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu simpang per satuan waktu pada kondisi tertentu. Kapasitas dasar (C_0) ditentukan berdasarkan tipe simpang, kemudian disesuaikan dengan faktor koreksi seperti lebar pendekat, ukuran kota, hambatan samping, dan komposisi belok (PKJI, 2014).

2.2.2 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan merupakan rasio antara arus lalu lintas (q) dengan kapasitas simpang (C). DS digunakan untuk menilai tingkat pelayanan (LOS) suatu simpang, dengan kriteria:

- DS < 0,60 : LOS A–B (lancar)
- 0,60 ≤ DS ≤ 0,85 : LOS C (stabil)
- 0,85 < DS ≤ 1,00 : LOS D–E (tidak stabil)
- DS > 1,00 : LOS F (macet) (Sukirman, 1994).

2.2.3 Tundaan (D)

Tundaan adalah waktu tambahan yang diperlukan kendaraan untuk melewati simpang dibandingkan kondisi tanpa simpang. Tundaan terdiri dari:

- Tundaan Lalu Lintas (DT): disebabkan oleh interaksi antarkendaraan.
- Tundaan Geometrik (DG): disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan akibat bentuk geometrik simpang (Munawar, 2004).

2.2.4 Peluang Antrian (QP)

Peluang antrian menunjukkan probabilitas terjadinya antrian kendaraan pada pendekat simpang. Nilai QP diperoleh dari hubungan empiris dengan DS dan digunakan untuk menilai kemungkinan terjadinya antrian panjang (PKJI, 2014).

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Simpang

Beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja simpang tak bersinyal antara lain:

- Geometrik Jalan: lebar pendekat, keberadaan median, dan tipe simpang.
- Karakteristik Lalu Lintas: volume, komposisi kendaraan, dan arah pergerakan.
- Hambatan Samping: aktivitas pejalan kaki, parkir, dan kegiatan komersial di sisi jalan.
- Perilaku Pengemudi: tingkat kedisiplinan dan respons terhadap kondisi simpang (Morlok, 1995).
-

2.4 Metode Analisis Kinerja Simpang

PKJI (2014) merupakan pedoman resmi yang digunakan di Indonesia untuk menganalisis kinerja simpang. Metode ini melibatkan perhitungan kapasitas dasar, faktor koreksi, dan parameter kinerja dengan menggunakan data lapangan yang

diperoleh melalui survei. Analisis dilakukan dengan langkah-langkah sistematis, mulai dari pengumpulan data hingga interpretasi hasil untuk menentukan tingkat pelayanan (LOS).

2.5 Studi Terkait

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kinerja simpang tak bersinyal di berbagai lokasi, seperti:

- Pratama & Elkhasnet (2019) meneliti simpang tak bersinyal di Kota Bandung dan menemukan bahwa pelarangan belok kanan dengan penambahan median dapat menurunkan DS secara signifikan.
- Triana & Widyarto (2013) menekankan pentingnya kualifikasi kontraktor dalam menjamin kualitas pekerjaan konstruksi, termasuk dalam pembangunan dan perbaikan infrastruktur jalan.

Penelitian ini akan mengadopsi metode serupa dengan PKJI (2014) untuk menganalisis simpang tak bersinyal di Kabupaten Pesawaran, dengan menyesuaikan faktor lokal seperti karakteristik lalu lintas dan kondisi geometrik.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo, Kabupaten Pesawaran. Survei lapangan dilaksanakan pada hari Senin, 27 Juni 2022, mewakili hari kerja. Pengambilan data volume lalu lintas dilakukan pada jam puncak pagi (06.00–08.00 WIB) dan sore (16.00–18.00 WIB).

3.2 Jenis dan Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari:

1. Data Primer: diperoleh langsung di lapangan meliputi:
   - Data volume lalu lintas, dikelompokkan menjadi Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat (KS), Sepeda Motor (SM), dan Kendaraan Tak Bermotor (KTB).
   - Data geometrik jalan (lebar pendekat).
   - Data hambatan samping.
2. Data Sekunder: jumlah penduduk Kabupaten Pesawaran tahun 2022 (± 881.102 jiwa).

3.3 Metode Analisis

Analisis kinerja simpang dilakukan dengan langkah-langkah sesuai PKJI 2014:

1. Menentukan tipe simpang dan kapasitas dasar (C_0).
2. Menghitung faktor koreksi: lebar pendekat (F_LP), median (F_M), ukuran kota (F_UK), hambatan samping (F_HS), belok kiri (F_BKi), belok kanan (F_BKa), dan rasio jalan minor (F_Rmi).
3. Menghitung kapasitas simpang (C) dengan rumus:
   $C=C0\times FLP\times FM\times FUK\times FHS\times FBKi\times FBKa\times FRmiC=C0\times FLP\times FM\times FUK\times FHS\times FBKi\times FBKa\times FRmi$
4. Menghitung derajat kejenuhan (DS): $DS=q/CDS=q/C$
5. Menghitung tundaan total (D): $D=DT+DGD=DT+DG$
6. Menghitung peluang antrian (QP) berdasarkan nilai DS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Lalu Lintas

4.1.1 Kondisi Geometrik Simpang

Simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo memiliki konfigurasi sebagai berikut:

- Tipe Simpang: 322 (3 lengan, 2 lajur jalan minor, 2 lajur jalan mayor)
- Lebar Pendekat:
  - Jalan Mayor (Negeri Sakti): 5,54 m (2 lajur)
  - Jalan Minor (Srimulyo): 4,06 m (2 lajur)
- Karakteristik Lain: Tidak terdapat median, rambu STOP, atau marka prioritas

4.1.2 Volume dan Komposisi Lalu Lintas

Data volume lalu lintas yang diperoleh selama survei dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas pada Jam Puncak

Periode	Arah	Gerakan	KR (kend/jam)	KS (kend/jam)	SM (kend/jam)	KTB (kend/jam)	Total (kend/jam)
Pagi	Mayor B	Lurus	467	37	237	1	742
(06-08)	Mayor D	Lurus	125	42	126	1	294
	Minor C	Belok Kiri	35	2	145	3	185
	Minor C	Belok Kanan	77	4	236	2	319
Total Pagi			**704**	**85**	**744**	**7**	**1.540**
Sore	Mayor B	Lurus	477	38	240	2	757
(16-18)	Mayor D	Lurus	131	45	131	1	308
	Minor C	Belok Kiri	91	4	151	4	250
	Minor C	Belok Kanan	81	5	283	3	372
Total Sore			**780**	**92**	**805**	**10**	**1.687**

Dari Tabel 1 terlihat bahwa:

1. Volume tertinggi terjadi pada arah lurus di Jalan Mayor B (742 kend/jam pagi, 757 kend/jam sore)
2. Komposisi kendaraan didominasi oleh Sepeda Motor (48,3% pagi, 47,7% sore) dan Kendaraan Ringan (45,7% pagi, 46,2% sore)
3. Peningkatan volume sore hari sebesar 9,5% dibandingkan pagi hari

4.2 Hasil Analisis Kinerja Simpang

4.2.1 Kapasitas Simpang (C)

Berdasarkan perhitungan mengacu PKJI 2014, diperoleh kapasitas simpang sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan Kapasitas Simpang

Parameter	Simbol	Pagi Hari	Sore Hari
Kapasitas Dasar	C_0	2.700 skr/jam	2.700 skr/jam

Faktor Koreksi Lebar Pendekat	F_{LP}	0,912	0,912
Faktor Koreksi Ukuran Kota	F_{UK}	0,82	0,82
Faktor Koreksi Hambatan Samping	F_{HS}	0,98	0,98
Faktor Koreksi Belok Kiri	F_{BKi}	1,032	1,094
Faktor Koreksi Belok Kanan	F_{BKa}	0,91	0,91
Faktor Koreksi Rasio Minor	F_{Rmi}	0,972	0,946
Kapasitas Simpang	**C**	**1.850,60 skr/jam**	**1.975,69 skr/jam**

4.2.2 Derajat Kejenuhan (DS) dan Tingkat Pelayanan (LOS)

Hasil perhitungan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan disajikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Periode	Arus Lalu Lintas (q)	Kapasitas (C)	DS	LOS	Kategori
Pagi	1.286 skr/jam	1.850,60 skr/jam	0,695	C	Stabil
Sore	1.389 skr/jam	1.975,69 skr/jam	0,703	C	Stabil

4.2.3 Tundaan (D)

Perhitungan tundaan menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Tundaan

Periode	Tundaan Lalu Lintas (DT)	Tundaan Geometrik (DG)	Tundaan Total (D)
Pagi	3,637 detik/skr	1,908 detik/skr	5,545 detik/skr
Sore	3,637 detik/skr	1,884 detik/skr	5,521 detik/skr

4.2.4 Peluang Antrian (QP)

Berdasarkan nilai DS, peluang antrian yang terjadi adalah:

Tabel 5. Peluang Antrian

Periode	Batas Bawah QP	Batas Atas QP
Pagi	19,77%	2,27%
Sore	20,18%	1,73%

4.3 Pembahasan

4.3.1 Kinerja Simpang secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis, simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo berada pada Tingkat Pelayanan C (LOS C) dengan derajat kejenuhan 0,695 (pagi) dan 0,703 (sore). Menurut PKJI (2014), kondisi ini dikategorikan sebagai stabil, dimana:

- Kecepatan kendaraan mulai menurun
- Pengemudi masih memiliki kebebasan manuver yang cukup
- Tundaan mulai terasa namun masih dapat diterima
- Peluang antrian berada pada kisaran rendah hingga menengah

4.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Kinerja

1. **Faktor Kapasitas yang Berkurang:**
   - Ukuran Kota Kecil (F_{UK} = 0,82): Kabupaten Pesawaran dengan populasi < 0,1 juta jiwa menyebabkan reduksi kapasitas sebesar 18%

- Lebar Pendekat Terbatas (F_{LP} = 0,912): Lebar jalan yang tidak ideal mengurangi kapasitas sebesar 8,8%
- Hambatan Samping (F_{HS} = 0,98): Aktivitas pemukiman di sekitar simpang memberikan pengaruh negatif minimal terhadap kapasitas

2. **Karakteristik Lalu Lintas:**
   - Dominasi sepeda motor (48%) meningkatkan konflik di simpang karena kecenderungan manuver yang tidak teratur
   - Rasio belok kiri dan kanan yang seimbang mengurangi konflik langsung antarkendaraan

4.3.3 Analisis Sensitivitas

Perubahan pada beberapa parameter kunci dapat mempengaruhi kinerja simpang secara signifikan:

Tabel 6. Analisis Sensitivitas Kinerja Simpang

Skenario	Perubahan Parameter	Pengaruh pada DS	Implikasi
1	Peningkatan volume 20%	DS = 0,834 (LOS C-D)	Mendekati batas tidak stabil
2	Penambahan lebar jalan 1 m	DS = 0,665 (LOS C)	Perbaikan minor
3	Pengurangan hambatan samping	DS = 0,690 (LOS C)	Pengaruh minimal
4	Penerapan rambu prioritas	DS = 0,650 (estimasi)	Peningkatan signifikan

4.3.4 Perbandingan dengan Simpang Sejenis

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Pratama & Elkhasnet (2019) yang meneliti simpang tak bersinyal di Kota Bandung, dimana:

- Simpang dengan karakteristik serupa (tipe 322) memiliki DS antara 0,65-0,75 pada kondisi optimal
- Dominasi sepeda motor memberikan kontribusi signifikan terhadap nilai DS
- Implementasi pengendalian sederhana dapat memperbaiki kinerja tanpa intervensi fisik besar

4.3.5 Implikasi Praktis

- Kondisi Saat Ini: Simpang masih beroperasi dalam batas kapasitas dengan kinerja yang dapat diterima
- Potensi Masalah: Peningkatan volume lalu lintas > 20% dapat mendorong simpang menuju kondisi tidak stabil (LOS D-E)
- Kelemahan Sistem: Tidak adanya rambu prioritas menyebabkan ketidakpastian pengambilan keputusan pengemudi
- Peluang Perbaikan: Intervensi rendah biaya seperti pemasangan rambu dapat meningkatkan kinerja secara signifikan

4.3.6 Keterbatasan Analisis

Beberapa keterbatasan dalam analisis ini perlu diakui:

- Data hanya mewakili satu hari pengamatan (Senin)
- Pengaruh cuaca dan kondisi khusus tidak dipertimbangkan
- Perilaku pengemudi diasumsikan homogen dan rasional
- Analisis tidak mempertimbangkan dampak parkir liar dan pelanggaran lalu lintas lainnya

4.4 Rangkuman Kinerja Simpang

Secara keseluruhan, simpang tiga tak bersinyal Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo menunjukkan kinerja yang masih memadai dengan karakteristik:

- Kapasitas mencukupi untuk volume lalu lintas saat ini
- Tingkat pelayanan stabil (LOS C) dengan tundaan rendah
- Peluang antrian terbatas pada kisaran 2-20%
- Faktor kritis: lebar jalan dan ukuran kota memberikan kontribusi terbesar terhadap reduksi kapasitas

Namun, kewaspadaan diperlukan mengingat posisi DS yang telah mendekati batas menuju kondisi tidak stabil (0,70 dari batas 0,85). Tanpa intervensi, peningkatan volume lalu lintas di masa depan dapat dengan cepat menurunkan kinerja simpang ke level yang tidak diinginkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan terhadap kinerja simpang tiga tak bersinyal di Jalan Negeri Sakti – Jalan Srimulyo, Kabupaten Pesawaran, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi Kinerja Simpang Saat Ini:
   Simpang tiga tak bersinyal tersebut berada pada Tingkat Pelayanan C (Level of Service C) dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,695 pada pagi hari dan 0,703 pada sore hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa simpang masih beroperasi dalam kategori stabil, meskipun telah mendekati ambang batas menuju kondisi tidak stabil.
2. Kapasitas dan Faktor Pembatas:
   Kapasitas simpang yang dihitung berdasarkan PKJI 2014 adalah 1.850,60 skr/jam (pagi) dan 1.975,69 skr/jam (sore). Faktor utama yang membatasi kapasitas adalah ukuran kota kecil (F_{UK} = 0,82) dan lebar pendekat yang terbatas (F_{LP} = 0,912), yang secara bersama-sama mengurangi kapasitas potensial simpang sekitar 27%.
3. Karakteristik Lalu Lintas:
   Komposisi lalu lintas didominasi oleh sepeda motor (48,3% pagi, 47,7% sore) diikuti oleh kendaraan ringan (45,7% pagi, 46,2% sore). Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada arah lurus di Jalan Mayor B dengan 742 kend/jam (pagi) dan 757 kend/jam (sore). Terdapat peningkatan volume sebesar 9,5% pada sore hari dibandingkan pagi hari.
4. Parameter Kinerja Lainnya:
   - Tundaan rata-rata termasuk rendah, yaitu 5,545 detik/skr (pagi) dan 5,521 detik/skr (sore).
   - Peluang antrian berada pada kisaran 1,73% hingga 20,18%, menunjukkan kemungkinan antrian yang bervariasi dari sangat rendah hingga menengah.
   - Tidak adanya rambu prioritas menyebabkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan pengemudi.
5. Vulnerabilitas dan Potensi Masalah:
   Simpang berada pada kondisi rentan terhadap peningkatan volume lalu lintas. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa peningkatan volume sebesar 20% akan mendorong DS menuju 0,834 yang mendekati batas tidak stabil (LOS D).

Tanpa intervensi, pertumbuhan lalu lintas di masa depan dapat dengan cepat menurunkan kinerja simpang.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Hobbs, F.D. (1995). Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Juniardi, E. (2008). Analisis Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal. Bandung: Penerbit ITB.

Morlok, E.K. (1995). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta: Erlangga.

Munawar, A. (2004). Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Bandung: ITB Press.

Oglesby, C.H., & Hicks, R.G. (1988). Highway Engineering (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.

Sukirman, S. (1994). Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan. Bandung: Nova.

Pratama, M.D.M., & Elkhasnet. (2019). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan A.H. Nasution dan Jalan Cikadut, Kota Bandung. RekaRacana: Jurnal Teknik Sipil, 5(2), 116-123.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.