

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan total penduduk serta transportasi bermotor di Indonesia, khususnya di wilayah perkotaan, sudah menimbulkan berbagai permasalahan transportasi seperti kemacetan, tundaan hilir mudik, serta penurunan taraf keselamatan jalan. Satu diantara wilayah yang menghadapi permasalahan tersebut ialah Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Berlandaskan data Kabupaten Sidoarjo di Angka 2024 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), total penduduk Sidoarjo di tahun 2023 meraih 1.980.000 jiwa, menjadikannya selaku satu diantara daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi di Provinsi Jawa Timur (Badan Pusat Statistik, 2024). Kepadatan penduduk berikut mendorong naiknya mobilitas serta volume transportasi, terutama di kawasan strategis yang menghubungkan area permukiman, komersial, serta industri.

Kemacetan hilir mudik terjadi saat volume transportasi yang lewat melampaui kapasitas jalan, ataupun sebab adanya hambatan samping seperti kegiatan pasar, parkir liar, serta perlintasan transportasi yang tak tertib. Satu diantara titik rawan kemacetan di Sidoarjo ada di ruas Jalan Imam Bonjol–Taman–Waru serta Jalan Raya Kalijaten–Taman–Waru. Kedua ruas tersebut ialah koridor penting yang menghubungkan kawasan industri dengan area permukiman serta pusat kegiatan ekonomi. Keadaan berikut mengakibatkan kenaikan beban hilir mudik, terutama di simpang-simpang utama yang mempunyai karakteristik berbeda, yakni simpang tak bersinyal serta simpang bersinyal di Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru serta Jalan Raya

Kalijaten-Taman-Waru di Sidoarjo.

Kepadatan hilir mudik yang tinggi di jam-jam sibuk bisa memicu tundaan signifikan, mengoptimalkan derajat kejenuhan, serta memperbesar risiko kecelakaan akibat ketidakteraturan arus transportasi (Massara et al., 2024). Simpang, selaku titik temu berbagai arah pergerakan transportasi, mempunyai peran penting di kelancaran arus hilir mudik. Perbedaan karakteristik di tengah simpang bersinyal serta simpang tak bersinyal memberikan pengaruh kemampuan simpang tersebut dalam melakukan pengaturan hilir mudik dengan cara efektif (Riski et al., 2023). Maka dari hal tersebut, dibutuhkan analisa cara kerja simpang yang mempertimbangkan keadaan geometrik, volume hilir mudik, serta distribusi pergerakan transportasi guna mendapat gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas pengaturan hilir mudik di lokasi penelitian.

Karakteristik simpang bersinyal ataupun simpang tak bersinyal juga memberikan pengaruh kelancaran hilir mudik dengan cara keseluruhan. Maka dari hal tersebut, butuh dilangsungkan evaluasi mendalam mengenai cara kerja simpang dengan mempertimbangkan aspek geometrik jalan, arus hilir mudik, kapasitas, serta distribusi pergerakan transportasi guna memahami efektivitas tiap-tiap tipe simpang dalam melakukan pengaturan hilir mudik. Berlandaskan hasil pengamatan lapangan, simpang bersinyal di Jalan Raya Kalijaten–Taman–Waru dilengkapi dengan lampu hilir mudik guna melakukan pengaturan pergerakan transportasi serta mengurangi konflik. Sementara itu, simpang tak bersinyal di Jalan Imam Bonjol–Taman–Waru tak mempunyai lampu hilir mudik serta bergantung sepenuhnya di etika berhilir mudik serta prioritas jalan, yang kerap menimbulkan ketidakteraturan arus transportasi. Pemilihan kedua simpang berikut didasarkan di intensitas kemacetan yang tinggi serta urgensi guna mengevaluasi efektivitas pengaturan hilir mudik di simpang dengan

karakteristik yang berbeda. Lokasi berikut dipilih sebab mewakili kompleksitas hilir mudik di Sidoarjo serta dijadikan titik penting guna merumuskan strategi kenaikan efisiensi serta keselamatan jalan. Kegiatan ekonomi yang tinggi di sepanjang jalur berikut, terutama di jam sibuk (06.00–09.00 WIB, 11.00–14.00 WIB, serta 15.00–18.00 WIB), memperkuat pentingnya dilangsungkan analisa menyeluruh kepada cara kerja simpang.

Meskipun sudah banyak penelitian terkait cara kerja simpang, kajian spesifik mengenai Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru serta Jalan Raya Kalijaten-Taman-Waru, Sidoarjo masih terbatas. Keadaan hilir mudik di wilayah berikut diberikan pengaruh oleh berbagai unsur, seperti keberadaan angkutan umum, kegiatan pasar, serta perubahan pola perjalanan akibat perkembangan wilayah. Hal berikut berpotensi mengakibatkan kenaikan volume hilir mudik, serta kemacetan, serta perubahan karakteristik pergerakan transportasi yang bisa berdampak di efisiensi serta keselamatan pemakai jalan.

Evaluasi cara kerja simpang amat penting guna mendapatkan informasi kapasitas lengan, tundaan transportasi, serta kemungkinan antrian. berikut bisa berfungsi selaku dasar guna perencanaan serta keputusan tentang pengelolaan hilir mudik.

Hasil penelitian berikut bisa dijadikan solusi alternatif dalam menurunkan kemacetan, mengurangi tundaan, serta memperlancar arus hilir mudik di tiap-tiap lengan persimpangan. Dengan demikian, pengaturan hilir mudik di simpang tersebut diharapkan bisa dijadikan lebih efektif serta berdampak positif kedi simpang lain yang terhubung di jaringan jalan tersebut.

Berlandaskan uraian yang sudah dijelaskan sebelumnya, alasan yang mendasari dilangsungkan penelitian berikut ialah guna menganalisa cara kerja simpang tak bersinyal di Jalan Imam Bonjol–Taman-Waru serta simpang bersinyal di Jalan Raya Kalijaten–Taman-Waru dengan mengarah di Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023. Penelitian berikut dibutuhkan sebab kedua simpang tersebut memperlihatkan indikasi cara kerja yang kurang optimal, ditandai dengan tingginya volume transportasi, naiknya tundaan, serta potensi konflik hilir mudik, terutama di jam-jam puncak. Selain itu, belum tersedianya kajian teknis yang komprehensif mengenai kapasitas, taraf pelayanan, serta derajat kejenuhan di koridor berikut mengakibatkan butuhnya analisa mendalam guna menyajikan gambaran aktual keadaan simpang. Dengan adanya penelitian berikut, diharapkan bisa diperoleh rekomendasi berbasis data yang mendukung upaya perbaikan sistem pengendalian hilir mudik, kenaikan efisiensi jaringan jalan, serta kenaikan keselamatan pemakai jalan di kawasan Imam Bonjol–Taman–Waru, Sidoarjo.

Analisa berikut diharapkan mampu menyajikan gambaran objektif mengenai keadaan eksisting, unsur-unsur yang memberikan pengaruh cara kerja simpang, serta rekomendasi perbaikan. Hasil penelitian berikut bisa dijadikan selaku dasar perencanaan kenaikan efisiensi, keselamatan, serta kenyamanan pemakai jalan, serta dijadikan acuan pengembangan sistem transportasi berkelanjutan di Kabupaten Sidoarjo.

1.2 Rumusan Permasalahan

Dalam penelitian berikut, ada beberapa permasalahan utama yang butuh di analisa guna memahami cara kerja simpang tak bersinyal serta bersinyal di lokasi penelitian. Adapun rumusan masalah di penelitian berikut ialah seperti berikut.

1. Apa karakteristik hilir mudik di simpang tak bersinyal Jl. Imam Bonjol-Taman-Waru serta simpang bersinyal Jl. Raya Kalijaten-Taman-Waru Sidoarjo?
2. Sejauh mana cara kerja simpang tak bersinyal di Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru serta simpang bersinyal di Jalan Raya Kalijaten-Taman-Waru bisa dijelaskan berlandaskan keadaan eksisting serta hasil perhitungan memakai perangkat PKJI tahun 2023?
3. Strategi apa yang bisa diberlakukan guna mengoptimalkan efisiensi serta keselamatan hilir mudik di simpang tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ialah memecahkan permasalahan yang tergambar di latar belakang serta rumusan masalah. Adapun tujuan yang hendak dicapai seperti berikut.

1. Mengidentifikasi serta mendeskripsikan karakteristik hilir mudik di simpang tak bersinyal di Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru serta simpang bersinyal di Jalan Raya Kalijaten-Taman-Waru, Kabupaten Sidoarjo.
2. Menganalisa cara kerja kedua simpang tersebut berlandaskan keadaan eksisting di lapangan serta hasil perhitungan memakai perangkat PKJI tahun 2023.
3. Merumuskan strategi yang bisa diberlakukan guna mengoptimalkan efisiensi serta keselamatan hilir mudik di kedua simpang berlandaskan hasil analisa yang diperoleh.

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian berikut mempunyai batasan agar fokus serta hasil yang diperoleh lebih spesifik. Adapun batasan masalah di penelitian berikut ialah seperti berikut.

1. Penelitian hanya dilangsungkan di simpang tak bersinyal serta bersinyal di Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru serta Jalan Raya Kalijaten-Taman-Waru Sidoarjo di bagian ruas jalan yang lurus yang arus hilir mudiknya berupa aliran konstan.
2. Analisa cara kerja simpang memakai perangkat PKJI tahun 2023.
3. Data yang dipakai di penelitian berikut mencakup data hilir mudik, geometrik simpang, serta unsur-unsur koreksi yang relevan.
4. Penelitian berikut tak membahas dampak lingkungan ataupun aspek ekonomi dari manajemen hilir mudik di lokasi penelitian.
5. Jenis transportasi yang diamati di survei ialah sepeda motor (SM), transportasi ringan (KR), serta transportasi berat (KB).
6. Survei dilangsungkan selama 3 hari (Senin-Jumat serta Sabtu) di jam-jam sibuk yakni:
 - a. Pagi hari jam 06.00 – 09.00 WIB
 - b. Siang hari jam 11.00 – 14.00 WIB
 - c. Sore hari jam 15.00-18.00 WIB

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian berikut diharapkan bisa menyajikan manfaat bagi berbagai pihak, di tengah lain seperti berikut.

1. Bagi Peneliti, menyajikan wawasan serta pengalaman di analisa cara kerja simpang serta penerapan perangkat PKJI tahun 2023.
2. Bagi Pemerintah Daerah, menyajikan data serta rekomendasi yang bisa dipakai selaku dasar pengambilan kebijakan di manajemen hilir mudik.

3. Bagi Masyarakat, mengoptimalkan pemahaman tentang pentingnya sistem hilir mudik yang efisien serta manfaat dari kenaikan cara kerja simpang.
4. Bagi Akademisi, selaku referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang transportasi serta manajemen hilir mudik.

1.6 Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi berikut didasarkan di karakteristik wilayah yang ialah jalur penghubung di tengah kawasan permukiman, pusat komersial, serta area perindustrian. Kepadatan kegiatan ekonomi serta mobilitas masyarakat yang tinggi di sepanjang koridor berikut mengakibatkan munculnya titik-titik simpang dengan arus hilir mudik padat serta tundaan yang signifikan. Maka dari hal tersebut, lokasi berikut dipandang relevan guna di analisa guna mendapatkan informasi cara kerja simpang serta menyusun rekomendasi perbaikan yang berbasis data. Peta lokasi penelitian guna simpang bersinyal serta simpang tak bersinyal bisa disajikan di gambar 1.1 seperti berikut:



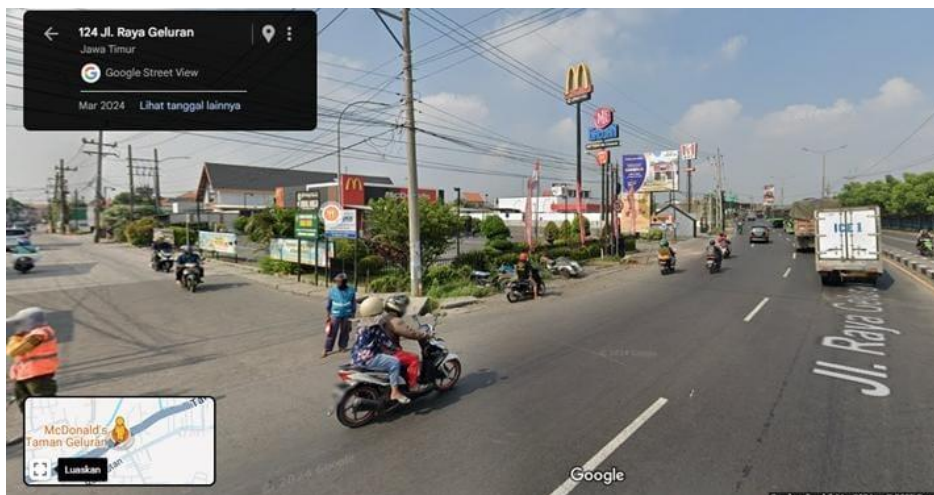
Gambar 1. 1 Lokasi penelitian
Sumber: Google Maps

Peta lokasi simpang bersinyal Jalan Raya Kalijaten–Taman–Waru Sidoarjo (akses industri serta permukiman) disajikan di gambar 1.2 seperti berikut:



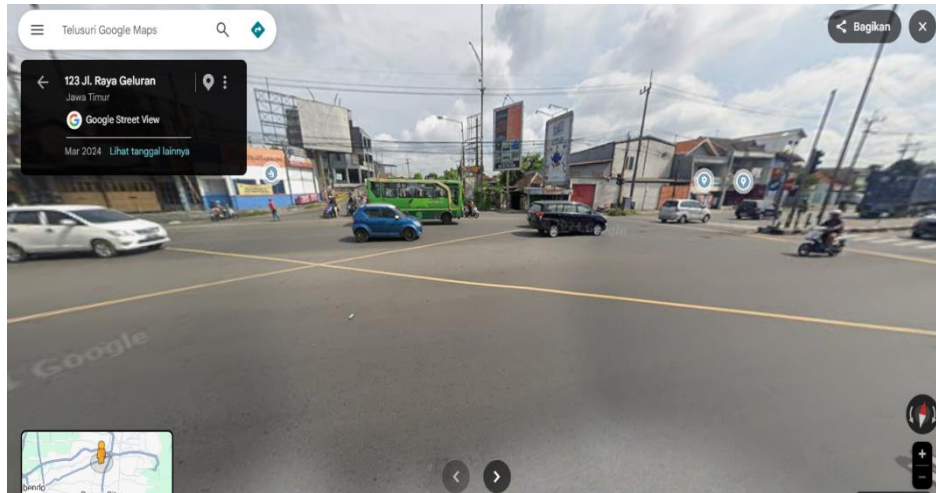
Gambar 1. 2 Lokasi Simpang Bersinyal
Sumber : Google Maps

Peta lokasi simpang tak bersinyal Jalan Imam Bonjol-Taman-Waru Sidoarjo ditunjukkan di gambar 1.3 seperti berikut:



Gambar 1. 3 Lokasi Simpang Tak Bersinyal
Sumber : Google Maps

Peta lokasi simpang bersinyal bersinyal Jalan Raya Kalijaten–Taman–Waru Sidoarjo di gambar 1.4 seperti berikut:



Gambar 1. 4 Lokasi Simpang Bersinyal
Sumber : Google Maps