

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan sarana penting untuk menunjang aktivitas masyarakat akan perpindahan barang maupun manusia melewati darat, laut, maupun udara (Hapsari Tri Yunita dkk., 2024). Seiring meningkatnya populasi manusia di kota Sidoarjo, mengakibatkan sarana transportasi dan lalu lintas yang telah ada menjadi kurang efektif jika tidak ditinjau ulang. Salah satunya adalah jalan raya yang merupakan peran penting dalam moda transportasi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat.

Persimpangan merupakan bagian terpenting dari jalan, yang menghubungkan dua atau lebih jalan pada satu titik. Simpang tak bersinyal adalah pertemuan pada beberapa bidang jalan dimana pada titik simpang tidak dilengkapi oleh lampu lalu lintas sebagai pengatur simpang. Simpang tak bersinyal di Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan yang terletak di kecamatan Sukodono merupakan peran vital bagi aktivitas dan perekonomian masyarakat.

Secara geografis, letak kedua simpang tersebut saling berdekatan sehingga kinerja kedua simpang tersebut harus saling berhubungan. Beberapa konflik pada kedua simpang tersebut disebabkan karena di sekitar kedua simpang dipenuhi oleh beberapa fasilitas umum seperti pasar, SPBU, masjid, Polsek Sukodono, Koramil Sukodono, pertokoan, dan pedagang kaki lima di sepanjang kanan-kiri jalan yang mengakibatkan banyak kendaraan yang keluar masuk badan jalan. Dengan cukup besarnya hambatan samping, serta banyaknya volume arus lalu lintas yang masuk pada simpang mengakibatkan sering terjadinya kemacetan dan antrian panjang yang

saling mempengaruhi kinerja kedua simpang satu sama lain terutama pada jam puncak, serta menimbulkan konflik antar kendaraan yang mengakibatkan kurangnya keamanan dan keselamatan dalam lalu lintas jalan dikarenakan tidak adanya lampu lalu lintas yang mengatur.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada simpang tersebut, maka diperlukan sebuah evaluasi kinerja simpang untuk mengetahui derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan simpang yang ada. Analisis kinerja simpang pada penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023 dan aplikasi PTV VISSIM, dimana hasil analisis dari keduanya tidak digunakan sebagai perbandingan. Hal tersebut dikarenakan PKJI 2023 merupakan hasil pemutakhiran dari PKJI 2014 yang lebih relevan digunakan pada lalu lintas di Indonesia saat ini untuk mengetahui tundaan (det/SMP), peluang antrian (%) atau panjang antrian (m), dan derajat kejenuhan. Sedangkan PTV VISSIM merupakan aplikasi mikroskopis asal Jerman yang berbasis *Highway Capacity Manual* (HCM) dari Washington, D.C. Amerika Serikat untuk mengetahui tingkat pelayanan (LOS A hingga LOS F), tundaan (det/kend), dan panjang antrian (m) serta memudahkan visualisasi *output* lalu lintas yang dihasilkan dapat terpaparkan dengan jelas dalam bentuk simulasi animasi lalu lintas yang realistis.

Alasan yang mendasari penelitian ini yaitu untuk mengetahui arus lalu lintas beserta kondisi geometri simpang untuk dapat dianalisis kinerja simpang, panjang antrian, dan tundaannya dalam kondisi eksisting dan 5 tahun rencana ke depan pada simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol dan simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan. Sehingga melalui penelitian ini diharapkan dapat

memberikan upaya untuk kinerja simpang yang lebih baik dalam mengurangi panjang antrian dan tundaan di kedua simpang tersebut.

1.2 Rumusan Permasalahan

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seperti apa karakteristik lalu lintas di simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan?
2. Berapa kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan ditinjau pada kondisi eksisting menggunakan PKJI 2023 dan PTV VISSIM?
3. Berapa kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan selama 5 tahun rencana pada kondisi *do nothing* dan/atau *do something* menggunakan PKJI 2023 dan PTV VISSIM?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik lalu lintas di simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan.
2. Mengetahui kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan ditinjau pada kondisi eksisting menggunakan PKJI 2023 dan PTV VISSIM.

3. Mengetahui kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan selama 5 tahun rencana pada kondisi *do nothing* dan/atau *do something* menggunakan PKJI 2023 dan PTV VISSIM.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dengan tujuan maka perlu dibuat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian kinerja simpang tak bersinyal menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023 dan aplikasi PTV VISSIM *student version*.
2. Pergerakan pada pertokoan, dan bangunan umum (pasar, SPBU, kantor, masjid, dan lain sebagainya) tidak dimodelkan pada PTV VISSIM.
3. Data primer berupa volume lalu lintas berdasarkan pada pengamatan langsung di lapangan dalam 4 hari penelitian pada hari Senin, Jumat, Sabtu, dan Minggu yang dilakukan pada jam puncak arus kendaraan, yaitu pada pukul 06.00 hingga 10.00 WIB pada pagi hari, dan pukul 15.00 hingga 19.00 WIB pada sore hari dengan interval waktu 5 menit.
4. Umur rencana yang digunakan adalah 5 tahun.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan referensi akan simpang tak bersinyal di bidang akademik.
2. Sebagai bahan referensi bagi pemerintah atau instansi terkait terhadap situasi simpang Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol dan simpang Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi simpang tiga lengan tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Imam Bonjol pada penelitian ini ditunjukkan dengan gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 *Layout* Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Imam Bonjol
Sumber: Google Earth

Lokasi simpang tiga lengan tak bersinyal Jalan Raya Sukodono-Jalan Diponegoro Pekarungan pada penelitian ini ditunjukkan dengan gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 *Layout* Simpang Jl. Raya Sukodono-Jl. Diponegoro Pekarungan
Sumber: Google Earth