BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004 tentang jalan, mendefinisikan bahwa jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, meliputi bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang di peruntukkan bagi lalu lintas. Prasarana jalan digunakan sebagai sarana lalu lintas untuk melayani pergerakan manusia atau barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Ketersediaan prasarana jalan menjadi sesuatu yang sangat penting dalam mendukung perkembangan suatu wilayah yang ditandai dengan lancarnya. Semakin pesat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan dalam suatu daerah maka volume kendaraan juga akan semakin meningkat.

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Timur yang memegang peranan penting secara historis dan ekonomis. Secara geografis, kabupaten ini terletak di bagian tengah Provinsi Jawa Timur dan berbatasan langsung dengan Kota Mojokerto, Kabupaten Jombang, Lamongan, Gresik, dan Sidoarjo. Lokasi strategisnya yang berada di jalur penghubung utama Surabaya-Malang dan Surabaya-Yogyakarta menjadikannya wilayah yang vital bagi perdagangan dan logistik.

Di Kabupaten Mojokerto, terdapat beberapa ruas Jalan Provinsi yang menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, salah satunya adalah simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan. Sebagai jalan provinsi maka ruas jalan tersebut diperlukan arus yang lancar, bila arus lalu lintas tersendat maka dapat berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan jalan, imbasnya langsung terasa pada faktor kuantitatif yaitu waktu dan biaya dalam melaksanakan perjalanan pada simpang tersebut.

Kondisi lalu lintas di Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan menunjukkan pola yang beragam dan kompleks. Simpang ini berada di tengah kawasan komersial yang aktif dan beragam, yang mencakup restaurant, pertokoan, penginapan, kedai kopi, apotik, bengkel, serta pabrik. Simpang Jl. Gajah Mada mengalami kepadatan akibat fungsi gandanya sebagai akses utama menuju

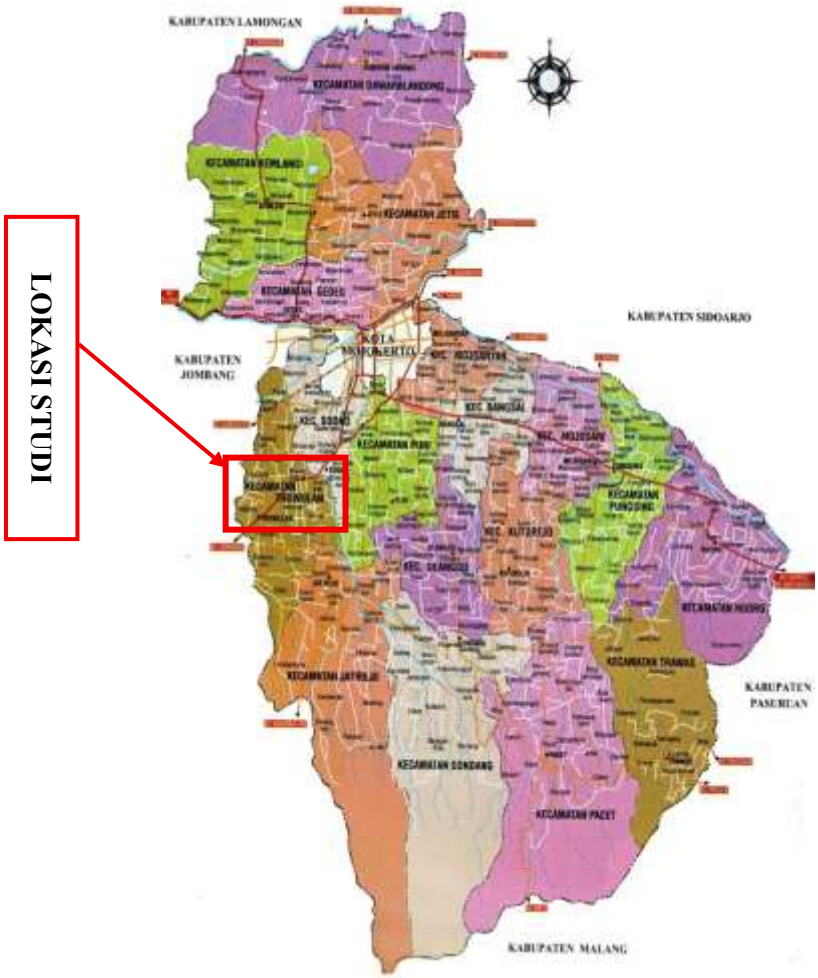
kawasan permukiman sekaligus pusat aktivitas pemerintahan kecamatan. Simpang Jl. Raya Lengkong tidak hanya berperan sebagai penghubung regional menuju kawasan industri, tetapi juga menghadapi tekanan lalu lintas dari aktivitas logistik beberapa pabrik-pabrik di sepanjang jalan tersebut. Sedangkan, Jl Raya Gemekan menghadapi tantangan multifaset yang bersumber dari keberadaan pasar yang menimbulkan interaksi kompleks antara arus kendaraan, aktivitas parkir, dan mobilitas pejalan kaki.

Volume lalu lintas yang padat pada simpang tiga ini mengakibatkan panjang antrian serta tundaan yang tinggi sehingga terjadi kemacetan mengakibatkan tertundanya aktivitas di sekitar simpang. Dengan adanya APILL saat ini tidak sepenuhnya mengatasi masalah kemacetan yang terjadi yang mengakibatkan peningkatan tundaan terutama pada jam puncak, selain itu pada simpang tersebut sering kali terdapat banyak pelanggar rambu lalu lintas yang mengakibatkan kemacetan maupun kecelakaan lalu lintas. Kondisi eksisting pada simpang tersebut belum mampu menampung volume lalu lintas yang tergolong padat. Dengan adanya aktivitas lalu lintas pada simpang jalan tersebut sering digunakan oleh kendaran kecil hingga kendaraan besar yang sering kali parkir sembarangan pada bahu jalan dikarenakan daerah tersebut terdapat lokasi pusat kegiatan masyarakat sehingga mengganggu arus lalu lintas di simpang tersebut. Terlebih lagi simpang tersebut salah satu alternatif jalan menuju Kota Surabaya banyak kendaraan besar seperti bus, serta jalan menuju beberapa pabrik, dan juga pada simpang terseut terdapat pasar yang dimana transportasi pemasok barang dan kendaraan konsumen yang parkir di di bahu jalan sehingga kondisi tersebut menyebabkan terganggu lancarnya arus lalu lintas. Dengan kondisi seperti ini, kendaraan yang sudah melewatu simpang sering kali tertahan konflik, sehingga pada fase hijau selanjutnya masih terjadi antrian kendaraan. Karena terjadinya kemacetan dan arus kendaraan terhambat maka dapat menyebabkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) meningkat untuk ketiap kendaraan yang melewati simpang.

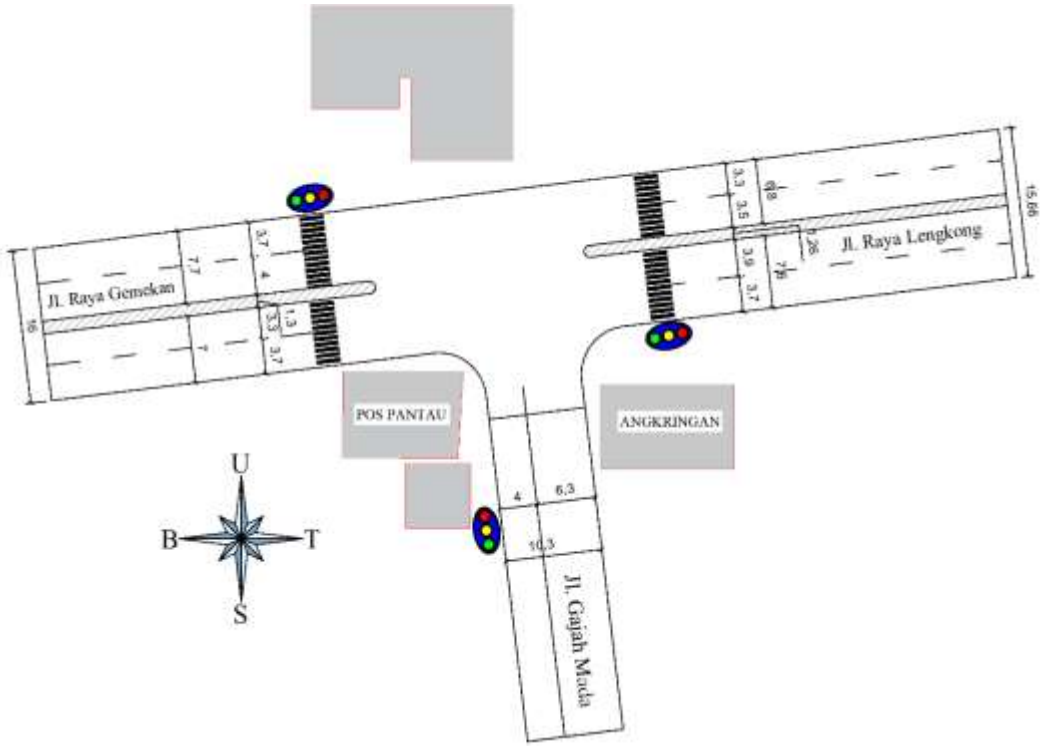
Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan, dan menghitung kerugian Biaya Operasional Kendaraan (BOK) akibat terjadinya kemacetan lalu lintas pada

simpang tersebut. Metodologi analisis dalam penelitian ini dilaksanakan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023. Untuk mendukung analisis tersebut, digunakan *Software* Sidra Intersection 8.0 yang berfungsi untuk memodelkan karakteristik lalu lintas. Adapun kemacetan lalu lintas yang menjadi objek kajian menimbulkan berbagai dampak negatif. Dampak tersebut berimplikasi pada peningkatan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), dimana besaran biaya tersebut secara langsung dipengaruhi oleh tingginya nilai tundaan yang dialami oleh kendaraan.

Dari permasalahan diatas penulis melakukan evaluasi terhadap simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan, dengan judul **"Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Bersinyal dan Dampak Terhadap Biaya Operasional Kendaraan (BOK)."**



Gambar 1. 1 Peta Administratif Kabupaten Mojokerto
Sumber : Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Mojokerto



Gambar 1. 2 Denah Lokasi

Sumber : Dokumen Pribadi (Diolah)







Gambar 1. 3 Kondisi arus lalu lintas pada Simpang Tiga Bersinyal, Kabupaten Mojokerto

Sumber : Dokumentasi Pribadi

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas dapat disimpulkan masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Tingginya volume kendaraan yang melintasi persimpangan Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan.
2. Tingginya tundaan yang dihasilkan dari kinerja simpang yang buruk menimbulkan peningkatan Bahan Bakar Minyak (BBM).
3. Kemacetan yang terjadi disebabkan oleh aktivitas pengguna jalan, seperti parkir di badan jalan, dan angkutan umum yang berhenti tepat di sekitar persimpangan.
4. Meningkatnya pertumbuhan penduduk mempengaruhi kinerja simpang pada 5 tahun ke depan pada simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja simpang tiga bersinyal pada simpang Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan jika dievaluasi berdasarkan PKJI 2023 dan *Software* Sidra Intersection 8.0?
2. Bagaimana solusi alternatif perbaikan yang dihasilkan berdasarkan analisis menggunakan PKJI 2023?
3. Bagaimana pengaruh hubungan antara waktu tundaan dan kerugian Bahan Bakar Minyak (BBM) pada kondisi lalu lintas eksisting?
4. Bagaimana prediksi kinerja lalu lintas pada 5 tahun ke depan pada simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan?

1.4 Tujuan Studi

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi :

1. Mengetahui kinerja simpang tiga bersinyal pada simpang Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan jika dievaluasi berdasarkan PKJI 2023 dan *Software* Sidra Intersection 8.0.
2. Menganalisis solusi alternatif perbaikan berdasarkan analisis menggunakan metode PKJI 2023.
3. Menganalisis pengaruh hubungan antara waktu tundaan dan kerugian Bahan Bakar Minyak (BBM) pada kondisi lalu lintas eksisting.
4. Memprediksi kinerja lalu lintas pada 5 tahun ke depan pada simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin penulis capai. Maka, Batasan masalah yang diterapkan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada simpang tiga bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan.
2. Analisa data yang digunakan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
3. Software yang digunakan adalah Sidra Intersection *(Signalised and unsignalised Intersection Design Research Aid).*
4. Penelitian dilakukan selama 3 hari, yaitu pada hari Senin, Kamis dan Sabtu.

5. Perhitungan kebutuhan bahan bakar minyak (BBM) mempertimbangkan kerugian yang terjadi pada kondisi eksisting.

1.6 Manfaat Studi

Manfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan dalam pengembangan ilmu akademik dan pengetahuan di bidang analisis simpang bersinyal, seperti :

1. Bagi pemerintah daerah Kab. Mojokerto dan para perencana sebagai informasi untuk mendapatkan sistem prioritas batas henti kendaraan, membuat dan memperbarui tanda jalan serta rambu lalu lintas yang sesuai, dan dalam pertimbangan dalam menangani simpang bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan.
2. Dapat mengetahui solusi alternatif dari permasalahan simpang bersinyal Jl. Gajah Mada – Jl. Raya Lengkong – Jl. Raya Gemekan dengan menggunakan *Software* Sidra Intersection.
3. Mengetahui kerugian Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang disebabkan oleh kemacetan simpang yang diteliti penulis.