

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk di Kota Padang setiap tahun tergolong cukup tinggi, sehingga berdampak pada meningkatnya berbagai aktivitas yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan hidup. Hal ini terlihat dari jumlah penduduk yang mencapai sekitar 954.177 jiwa pada tahun 2024, dengan luas wilayah 695 km² dan tingkat kepadatan sebesar 1.372 jiwa per km², serta laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,26% per tahun (Badan Pusat Statistik Kota Padang, 2025). Perkembangan pembangunan saat ini berlangsung sangat cepat, yang tercermin dari semakin banyaknya permukiman penduduk. Kawasan yang menjadi pusat aktivitas seperti perkantoran, pasar, dan sekolah juga turut berkembang. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya pergerakan manusia dan barang, yang pada akhirnya menimbulkan dampak negatif berupa kemacetan lalu lintas yang semakin tinggi.

Kinerja jaringan jalan memiliki peran penting dalam memengaruhi perkembangan suatu kota maupun wilayah di sekitarnya. Kondisi jalan juga menentukan waktu tempuh serta kecepatan kendaraan yang melintas. Apabila kinerja jaringan jalan baik, masyarakat akan memperoleh berbagai manfaat. Manfaat tersebut pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dan daerah. kelancaran pergerakan orang dan barang juga secara langsung mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat (Koloway, 2009).

Di lain sisi, meningkatnya pertumbuhan lalu lintas secara terus-menerus menyebabkan timbulnya permasalahan kemacetan pada jaringan jalan. Kemacetan

merupakan kondisi terganggunya kelancaran arus lalu lintas, bahkan dapat berhenti sama sekali, yang terjadi akibat jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan (Pamusti et al., 2017). Kemacetan lalu lintas merupakan keadaan ketika volume kendaraan melampaui kapasitas jalan. Kondisi ini umumnya terjadi pada ruas jalan yang menjadi jalur utama aktivitas masyarakat di suatu kota. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan bertambahnya tingkat kegiatan, yang secara langsung turut meningkatkan mobilitas di suatu wilayah (Misdalena, 2019). Variasi tingkat pergerakan dari berbagai jenis kendaraan dapat menimbulkan antrean yang cukup panjang, sehingga waktu tempuh dan biaya perjalanan menjadi lebih besar (Pebriyetti et al., 2018).

Tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan merupakan indikator kualitas yang mencerminkan kondisi lalu lintas yang dapat terjadi akibat besarnya volume kendaraan. Penilaian tingkat pelayanan jalan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kecepatan dan waktu tempuh, hambatan atau gangguan lalu lintas, kebebasan bermanuver, serta aspek keamanan, kenyamanan berkendara, dan efisiensi biaya (Sonny, 2015).

Pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk Kota Padang selaras dengan peningkatan volume kendaraan. Namun, peningkatan ini sering kali tidak seiring dengan pengembangan infrastruktur jalan yang memadai. Hal tersebut mengakibatkan berbagai permasalahan transportasi, terutama pada simpang, yang merupakan titik pertemuan arus lalu lintas.

Selain itu, simpang tanpa APILL sering kali menjadi titik jenuh utama. Pada simpang tanpa APILL, kelancaran arus sangat bergantung celah antar

kendaraan perilaku pengemudi. Kurangnya disiplin serta tingginya arus dari jalan minor sering kali memicu hambatan samping, antrian panjang, dan tundaan.

Permasalahan transportasi seperti kemacetan ini sering terjadi di Kota Padang yang disebabkan oleh antrian dan tundaan pada persimpangan. Masalah ini terjadi pada waktu sibuk seperti pagi, siang dan sore karena banyaknya aktifitas penduduk pada waktu tersebut. Salah satu simpang yang sering terjadi kemacetan di Kota Padang adalah simpang Jl. Raya Siteba yang berlokasi di Surau Gadang, Kec. Nanggalo, Kota Padang Sumatera Barat.

Simpang jl. Raya Siteba pada lokasi tersebut merupakan simpang yang menghubungkan tiga ruas jalan, di antaranya adalah ruas jalan Raya Siteba, jalan Jamal-jamil dan jalan Pondok Kopi. Pada kondisi tanpa median sebelumnya, kemacetan bisa terjadi karena volume jalan pada simpang tersebut tinggi yang disebabkan oleh adanya aktifitas-aktifitas mahasiswa kampus Politeknik Kesehatan Padang dan pedagang-pedagang sekitarnya. Sebagai upaya untuk mengurangi kemacetan pada simpang tersebut, pada kondisi sekarang dipasang *Median Road Barrier* pada ruas jalan Siteba Timur sehingga mengubah beberapa jalur kendaraan seperti pada ruas jalan Pondok Kopi dan Siteba Barat menuju Jamal-jamil yang sebelumnya langsung berbelok memasuki ruas Jamal-jamil berubah arah ke Siteba Timur untuk melakukan *U-turn* terlebih dahulu.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka penulis ingin meneliti kinerja simpang pada Jl, Raya Siteba tersebut dan mengangkat judul **“ANALISA KINERJA SIMPANG TANPA ALAT PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI SIMULASI MIKROSKOPIK (STUDI KASUS: SIMPANG JALAN RAYA SITEBA, KOTA PADANG)”**.



Gambar 1. 1: Lokasi Penelitian

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana kinerja kondisi eksisting simpang jl. Raya Siteba?
2. Bagaimana kinerja simpang jl. Raya Siteba setelah dilakukan optimasi dengan menggunakan aplikasi simulasi mikroskopik?
3. Bagaimana kinerja simpang 5 tahun mendatang setelah optimasi dengan menggunakan aplikasi simulasi mikroskopik?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan makalah ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kinerja kondisi eksisting simpang jl. Raya Siteba.
2. Menganalisa kinerja simpang setelah dilakukan optimasi dengan menggunakan aplikasi simulasi mikroskopik.
3. Untuk memprediksi kinerja simpang 5 tahun mendatang setelah optimasi dengan menggunakan aplikasi simulasi mikroskopik.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting simpang jl. Raya Siteba.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kinerja simpang tersebut agar lebih optimal.
3. Sebagai masukan bagi instansi terkait agar dapat mempertimbangkan penelitian ini diterapkan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Aplikasi mikroskopik yang digunakan untuk menganalisa data adalah software PTV Vissim.
2. Pengumpulan data dilakukan pada ruas jalan yang terhubung pada simpang jl. Raya Siteba.
3. Formula validasi vissim yang digunakan adalah formula GEH.

