

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Padang merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang terletak di pesisir barat pulau Sumatera. Dengan penambahan penduduk dari tahun ke tahun yang mengalami perkembangan pesat, dimana penduduknya kian waktu kian bertambah. Menurut data BPS kota Padang pertumbuhan penduduk pada tahun 2022 sebesar 0,62% dengan jumlah penduduk sebesar 919.145 jiwa. Peningkatan pertumbuhan dalam suatu wilayah selalu diikuti dengan peningkatan kebutuhan ruang. Perkembangan suatu kota adalah akibat dari pertumbuhan ekonomi, kemajuan-kemajuan ini dirasa sangat baik tapi dibalik itu sesuai dengan kemajuan meningkatnya kendaraan maka akan sering terjadi kenaikan di dalam penggunaan sarana transportasi baik itu kendaraan pribadi maupun umum dan bila tidak diikuti dengan keseimbangan jalan antara kapasitas jalan dengan banyaknya kendaraan, sehingga akan mengakibatkan salah satu kemacetan atau waktu tempuh tiap kendaraan akan semakin besar, maka perlu mengetahui karakteristik arus lalu lintas dari jalan tersebut (Roma Andika, 2022)

Persimpangan merupakan simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu dan pada simpang inilah terdapat potensi konflik yang mungkin akan terjadi. Konflik inilah yang kemudian nantinya dapat menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Persimpangan merupakan faktor penting pada sistem jaringan jalan. Pengaturan lampu lalu lintas pada setiap persimpangan selalu menjadi faktor penting didalam menentukan kinerja dan kapasitas keseluruhan jaringan jalan. Untuk itu masalah pengaturan lampu lalu lintas di persimpangan menjadi sangat vital guna meningkatkan keselamatan dan kinerja simpang. Pengaturan lampu lalu lintas dalam hal ini juga dapat disebut sinyal pada persimpangan dalam manajemen lalu lintas sangat penting dan besar dampaknya terhadap arus lalu lintas. Pengaturan lampu lalu lintas berupa pengaturan waktu hijau (*green time*), waktu antar hijau (*intergreen*), waktu kuning (*amber time*), dan waktu siklus (*cycle time*).

Simpang Jamria Kota Padang merupakan pertemuan jalan nasional dan jalan perkotaan yang berjumlah empat arah yaitu: kaki simpang sebelah Utara Jl. Khatib Sulaiman, sebelah Selatan Jl. Rasuna Said, sebelah Timur Jl. KH. Ahmad Dahlan, dan Sebelah Barat Jl. Raden Saleh dapat dilihat pada Gambar 1.1. Pengaturan lampu lalu lintas pada persimpangan ini menggunakan tiga fase, tiap-tiap lengan persimpangan kecuali lengan simpang arah selatan (memiliki jalan khusus

belok kiri) diberlakukan belok kiri jalan terus dan belok kanan mengikuti isyarat lampu lalu lintas pada lengan simpang arah timur dan barat sedangkan pada lengan simpang arah utara dan selatan tidak diperbolehkan belok kanan. Hal tersebut menyebabkan kendaraan pada arah utara dan selatan yang akan melakukan belok kanan harus memutar balik (*U-turn*) terlebih dahulu pada bukaan median jalan, gerakan putaran balik inilah yang dapat menimbulkan dampak tundaan dan antrian bagi kendaraan yang bergerak searah dengan arah kendaraan sebelum dan sesudah melakukan putaran balik. Adanya *U-turn* juga mengakibatkan arus jalan menjadi tidak stabil sehingga menyebabkan konflik lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk.



Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian Simpang Jamria Kota Padang
(Sumber : Google Earth, 2024)

Sehubungan belum adanya evaluasi dari peneliti – peneliti terdahulu mengenai permasalahan diatas. Maka perlu dilakukan evaluasi pada simpang tersebut dengan mengupayakan pengaturan ulang waktu siklus APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) dengan menganalisisnya menggunakan metode PKJI 2023 dan software PTV Vissim untuk melakukan simulasi kondisi awal (dilarang belok kanan) ataupun kondisi setelah dilakukan perencanaan (diperbolehkan belok kanan) untuk mengurangi konflik pada persimpangan tersebut.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana penggunaan *Software* PTV Vissim dan PKJI 2023 sebagai pembanding dalam analisis kinerja dari Simpang Jamria Kota Padang.

2. Melakukan evaluasi hasil permodelan alternatif Simpang Jamria Kota Padang menggunakan *software* PTV Vissim.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan suatu acuan baru tentang kinerja dari persimpangan yang telah penulis rencanakan, sehingga pihak pengambil keputusan dapat melakukan suatu tindakan untuk lebih mengoptimalkan kinerja dari persimpangan tersebut.
2. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan dan referensi bagi mahasiswa lainnya.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi pokok pembahasan sebagai berikut:

1. Pemodelan dalam penelitian Simpang Jamria Kota Padang menggunakan *Software* PTV Vissim *student version*.
2. Tipe dan jenis kendaraan yang diteliti sesuai dengan PKJI 2023, dimana klasifikasi untuk kendaraan di perkotaan diklasifikasikan menjadi tiga jenis antara lain :
 - a. Sepeda Motor (SM)
 - b. Mobil Penumpang (MP)
 - c. Kendaraan Sedang (KS)
3. Penelitian ini dilakukan pada simpang bersinyal, pengambilan data pada jam puncak (*peak hour*) dari pukul 07.00 – 08.00; 12.00 – 13.00; 17.00 – 18.00 WIB.
4. Analisis data menggunakan data primer yaitu berupa data yang diperoleh saat survei volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, waktu siklus, panjang antrian, Volume lalu lintas U-turn dan geometrik pada simpang tersebut.
5. Parameter kinerja lalu lintas yang ditinjau pada simpang meliputi nilai tundaan dan panjang antrian yang merupakan output dari *software* Vissim.

1.4 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini disusun secara terstruktur untuk mengikuti batasan masalah yang telah ditentukan, dengan alur sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang diterapkan dalam tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar teori dalam pelaksanaan tugas akhir serta referensi yang terdiri dari buku, jurnal, artikel, dan sumber lainnya yang digunakan sebagai acuan dan panduan dalam penulisan serta penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tahapan-tahapan dan metodologi penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam pelaksanaan tugas akhir serta prosedur kerja yang sesuai dengan metode yang digunakan dalam perhitungan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil analisis yang didapat dari penelitian serta pembahasannya dari hasil analisis tersebut.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir serta saran-saran yang dapat dijadikan acuan untuk masukan dalam penelitian.

UCAPAN TERIMAKASIH

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

