

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pergerakan arus lalu lintas sering kali mengalami ketidakteraturan baik dari komposisi maupun distribusi lalu lintasnya, timbul bila volume lalu lintas mendekati kapasitas jaringan jalan sebagai akibat ketidakseimbangan antara penyediaan (*supply*) jaringan jalan dengan permintaan (*demand*). Hal ini sering terjadi di berbagai ruas jalan, salah satunya adalah pada persimpangan jalan.

Persimpangan sebagai salah satu tempat pertemuan ruas-ruas jalan dan tempat terjadinya konflik lalu lintas, berfungsi sebagai tempat kendaraan melakukan perubahan arah pergerakan arus lalu lintas. Tingkat pergerakan yang beragam dari berbagai jenis kendaraan akan mengakibatkan antrian dan kemacetan yang cukup besar sehingga waktu dan biaya perjalanan akan menjadi lebih tinggi.

Pengaturan arus lalu lintas di persimpangan jalan merupakan hal yang paling kritis dalam pergerakan arus lalu lintas, karena berfungsi untuk mengurangi adanya konflik berbagai arah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya kendaraan di berbagai ruas jalan yang memasuki dan meninggalkan persimpangan tersebut, sehingga persimpangan harus mampu beroperasi secara maksimum agar transportasi menjadi efektif dan efisien.

Di Yogyakarta kemacetan sering terjadi pada beberapa ruas jalan terutama ruas jalan yang menuju kota karena terbatasnya kapasitas jalan yang ada. Salah satu persimpangan yang mengalami kemacetan yang cukup besar adalah simpang bersinyal Pingit yang semakin hari semakin padat, walaupun telah di pasang *traffic light* dan beberapa perubahan pengaturan arus lalu lintas di persimpangan Pingit juga sudah pernah di terapkan ternyata masih belum bisa mengurangi masalah kemacetan di

persimpangan ini, khususnya pada jam puncak (*peak hour*) pagi, siang, dan sore.

Kondisi simpang tersebut cukup padat disebabkan kendaraan yang melintas di simpang tersebut tidak hanya kendaraan ringan (*Light Vehicles*) tetapi juga kendaraan berat (*Heavy Vehicles*). Selain itu juga disebabkan persimpangan Pingit adalah salah satu persimpangan yang menuju ke pusat kota Yogyakarta sehingga menyebabkan antrian kendaraan yang cukup panjang pada persimpangan jalan tersebut. Berdasarkan potensial gambaran permasalahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa konflik arus lalu lintas di persimpangan Pingit cukup besar sehingga perlu dilakukan evaluasi dan pemodelan lalu lintas pada simpang bersinyal Pingit. Hasil dari evaluasi yang dilakukan diharapkan dapat menjadi rekomendasi untuk solusi yang terbaik dalam mengatasi masalah yang terjadi pada saat ini dan menyampaikan keputusan bersama untuk keselamatan dan kenyamanan semua pengguna jalan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik arus lalu lintas di simpang empat bersinyal Pingit Yogyakarta ?
2. Bagaimana kondisi saat ini pada simpang bersinyal Pingit Yogyakarta?
3. Bagaimana alternatif rekomendasi yang dapat dilakukan untuk menghasilkan kinerja simpang bersinyal Pingit Yogyakarta?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja simpang bersinyal di jalan perkotaan Yogyakarta khususnya simpang Pingit Yogyakarta.

2. Mengevaluasi kinerja simpang bersinyal Pingit Yogyakarta.
3. Memberikan alternatif solusi yang berupa rekomendasi terbaik untuk menyelesaikan masalah terkait yang ada pada simpang bersinyal Pingit Yogyakarta.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa pemecahan masalah lalu lintas di Yogyakarta pada umumnya dan pada ruas persimpangan Pingit. Manfaat yang dapat diperoleh antara lain:

1. Meningkatkan kinerja simpang, dengan melakukan perbaikan yang diperlukan, untuk memperlancar arus lalu lintas pada simpang. Dengan demikian diharapkan dapat membantu masyarakat pengguna jalan dalam bertransportasi menjadi lebih lancar dan selamat pada simpang empat bersinyal Pingit Yogyakarta.
2. Memberikan masukan kepada instansi terkait dalam upaya menyusun strategi manajemen lalu lintas maupun manajemen lingkungan guna memberikan tingkat pelayanan yang baik pada persimpangan.

#### **E. Batasan Masalah**

Batasan – batasan permasalahan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitiannya itu di simpang empat bersinyal Pingit Yogyakarta.
2. Kendaraan yang ditinjau adalah kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC), dan kendaraan tak bermotor.
3. Perhitungan lalu lintas dilakukan pada pukul 06.00-18.00 WIB
4. Karakteristik arus lalulintas di simpang yang ditinjau adalah arus dan sinyal.
5. Ukuran kinerja simpang yang diteliti meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, kendaraan terhenti, serta tundaan yang terjadi.

## F. Keaslian Tugas Akhir

Berbagai penelitian sebelumnya disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian sebelumnya

Penelitian	Judul Penelitian	Jenis Simpang dan Lokasi	Fokus Penelitian
Sucahyono (2003)	Koordinasi Simpang Bersinyal	Simpang Pingit-Jlagran-Cokroaminoto	Mengkoordinasikan simpang untuk meningkatkan kinerja bis kota yang akan melewati simpang Pingit-Jlagran-Cokroaminoto
Alam (2008)	Analisis Panjang Antian dan Tundaan Pada Simpang Bersinyal Dengan Arus Dinamis	Simpang Pingit Yogyakarta	Mengetahui keakuratan metode dalam menghitung persimpangan pada kondisi arus lalu lintas instationer, yaitu dengan menggunakan analisis perhitungan panjang antrian dan delay di persimpangan.