

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk 261,860 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2014) dan menjadikan negara dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi ke-5 di dunia setelah China, India, European Union, dan United States (The World Factbook CIA, 2016). Peningkatan jumlah penduduk tersebut tidak dapat dipungkiri akan meningkatkan mobilitas masyarakat pula. Peningkatan jumlah penduduk yang tidak diimbangi dengan peningkatan sarana dan prasarana khususnya pada jalan akan menimbulkan banyak permasalahan seperti meningkatnya volume arus kendaraan yang menyebabkan kepadatan lalu lintas terlebih lagi pada perkotaan. Badan Pusat Statistik (2017) mencatat dalam dua dekade terakhir jumlah kendaraan bermotor di Indonesia sebesar 121.394.185 meliputi, sepeda motor sebesar 98.881.267 (81,45%), mobil penumpang sebesar 13.480.973 (11,11%), mobil bis sebesar 2.420.917 (1,99%), dan mobil barang sebesar 6.611.028 (5,45%).

Daerah Istimewa Yogyakarta atau yang disebut sebagai kota wisata dan kota pelajar selalu menjadi daya tarik wisatawan baik domestik maupun mancanegara, hal tersebut secara langsung mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan baik yang masuk maupun keluar Kota Yogyakarta. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya kepadatan arus lalu lintas kota Yogyakarta. Kepadatan lalu lintas mengakibatkan ketidakstabilan pergerakan arus lalu lintas, dan volume lalu lintas melebihi kapasitas sehingga tingkat pelayanan jalan menjadi rendah serta berakibat terjadi kemacetan.

Kemacetan lalu lintas sering dijumpai di jalan-jalan kota Yogyakarta terlebih lagi pada persimpangan. Persimpangan yang merupakan tempat antar jaringan jalan atau ruas jalan bertemu menjadikannya sering terjadi konflik lalu lintas. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014) membagi simpang menjadi dua, yakni simpang dan simpang APILL (alat pemberi isyarat lalu lintas). Persimpangan yang cukup vital di Yogyakarta dengan tingkat kemacetan lalu lintas yang cukup tinggi ialah Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta. Kemacetan lalu lintas akan menimbulkan banyak kerugian terhadap

pengguna jalan, seperti lamanya waktu tempuh, tingginya tingkat kecelakaan, kebisingan, meningkatnya polusi udara, serta kerugian akibat biaya operasional kendaraan (BOK). Oleh karenanya, untuk meningkatkan kinerja simpang perlu dilakukan evaluasi pada kondisi eksisting dan analisis biaya akibat kemacetan pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta. Pada penelitian ini evaluasi dan analisis menggunakan *software Verkehr in Stadten SIMulationsmodel* atau dikenal dengan *Vissim*. Hasil evaluasi dan analisis nantinya diharapkan dapat menjadi rekomendasi solusi terbaik guna mengatasi masalah yang terjadi pada simpang dan nantinya dapat meningkatkan kenyamanan pengguna jalan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang didapat rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta?
2. Bagaimana biaya akibat kemacetan yang terjadi saat ini pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta?
3. Bagaimana alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja simpang dan mengurangi biaya akibat kemacetan pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta?

C. Tujuan Penelitian

Adapun uraian rumusan masalah sehingga didapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kondisi eksisting pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta.
2. Menganalisis biaya akibat kemacetan yang terjadi pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta.
3. Memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja simpang dan mengurangi biaya akibat kemacetan pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat guna memecahkan masalah lalu lintas khususnya persimpangan APILL pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta ataupun persimpangan lain baik di dalam kota Yogyakarta maupun di Indonesia. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai solusi untuk meningkatkan kinerja simpang dengan mengurangi waktu tundaan dan antrian.
2. Sebagai solusi untuk mengurangi biaya akibat terjadinya kemacetan pada simpang APILL.
3. Sebagai bahan masukan kepada instansi terkait dalam menyusun strategi pemecahan masalah lalu lintas khususnya pada persimpangan APILL guna meningkatkan kinerja persimpangan tersebut agar lebih baik dan memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan.
4. Sebagai bahan bacaan, informasi, referensi dan penelitian lebih lanjut bagi pihak-pihak yang melakukan studi terkait transportasi khususnya pemodelan pada simpang.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini berlokasi di Simpang APILL *ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta.
2. Data survey lalu lintas harian rata-rata di ambil sebagai data sekunder penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurmilasari (2016) pada Simpang APILL *Ringroad* Utara UPN Sleman Yogyakarta.
3. Penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 sebagai dasar dan analisis.
4. Penelitian ini menghitung Biaya Operasional Kendaraan yang mengacu pada penelitian dengan judul Permodelan Biaya Kemacetan Pengguna Mobil Pribadi dengan Variasi Nilai Kecepatan Aktual Kendaraan (Sugiyanto, 2012) dan *Modeling the Effect of Congestion Pricing on Mode Choice in Yogyakarta, Indonesia* (Sugiyanto, 2011).

5. Nilai waktu perjalanan (*Value of Time*) mengacu pada *Indonesian Highway Capacity Manual* (1995).
6. Penelitian ini menggunakan *Software Vissim* versi 9.0 dalam pemodelan simpang.

F. Keaslian Tugas Akhir

Adapun penelitian-penelitian sebelumnya disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1 Daftar penelitian sebelumnya

Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Simpang	Fokus Penelitian
Bayunagoro (2016)	Pemodelan Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal Jalan Perkotaan di Yogyakarta (Studi Kasus: Simpang Bersinyal Pingit Yogyakarta)	Simpang Bersinyal Pingit Yogyakarta	Mengevaluasi dan melakukan pemodelan dengan VISSIM pada simpang bersinyal untuk mencapai kinerja yang optimal
Noviandhita (2016)	Analisis Dan Upaya Peningkatan Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang UPN-Ringroad Yogyakarta dengan Dampak Lalu Lintas Kompleks Hartono Mall)	Simpang APILL Ringroad utara UPN Sleman Yogyakarta	Memberikan analisis tentang kinerja dan perilaku lalu lintas simpang bersinyal pada kondisi eksisting dan 5 tahun yang akan datang serta memberikan alternatif solusi untuk menurunkan permasalahan lalu lintas.

Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Simpang	Fokus Penelitian
Nurmilasari (2016)	Analisis Simpang Bersinyal di Simpang <i>Ring Road</i> UPN Sleman Yogyakarta	Simpang APILL <i>Ringroad</i> utara UPN Sleman Yogyakarta	Mengevaluasi dan menormalisasi kinerja pada simpang APILL
Winnetou dan Munawar (2015)	Penggunaan <i>Software Vissim</i> untuk Evaluasi Hitungan MKJI1997 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Jalan Affandi, Yogyakarta)	Ruas Jalan Affandi Yogyakarta	Menganalisis kinerja ruas jalan Affandi Yogyakarta dengan menggunakan <i>software Vissim</i>
Putri dan Irawan (2015)	<i>Mikrosimulasi Mixed Traffic</i> pada Simpang Bersinyal dengan Perangkat Lunak <i>Vissim</i> (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta)	Simpang Tugu Yogyakarta	Memodelkan dan menyimulasikan lalu lintas pada simpang Tugu, Yogyakarta dengan menggunakan <i>software VISSIM</i>
Sugiyanto (2012)	Permodelan Biaya Kemacetan Pengguna Mobil Pribadi dengan Variasi Nilai Kecepatan Aktual Kendaraan	Ruas Jalan Malioboro Yogyakarta	Memodelkan biaya kemacetan pengguna mobil pribadi dengan variasi nilai kecepatan aktual kendaraan
Sugiyanto, Malkamah, Munawar, dan Sutomo (2011)	Modeling the Effect of Congestion Pricing on Mode Choice in Yogyakarta, Indonesia	Ruas Jalan Malioboro Yogyakarta	Memodelkan biaya akibat kemacetan pada pemilihan moda antara sepeda

Peneliti	Judul Penelitian	Lokasi Simpang	Fokus Penelitian
			motor dan bus Transjogja di ruas jalan Malioboro, Yogyakarta
Basuki dan Siswadi (2008)	Biaya Kemacetan Ruas Jalan Kota Yogyakarta	Ruas Jalan Gejayan Yogyakarta	Mengetahui hubungan antara tingkat kecepatan kendaraan pada kondisi kemacetan yang ada terhadap jumlah arus lalu lintas dan merumuskan suatu nilai kerugian akibat kemacetan lalu lintas.

Berdasarkan tabel 1.1 dapat ditentukan bahwa penelitian ini masih bersifat asli dan relatif berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Dimana dalam penelitian ini mengevaluasi kinerja simpang pada kondisi eksisting dan menganalisis biaya akibat kemacetan dengan lokasi penelitian pada Simpang APILL Ringroad Utara UPN Sleman Yogyakarta menggunakan *software Verkehr in Stadten SIMulationsmodel (Vissim)* versi 9.0.