

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan sektor transportasi di suatu daerah sangat berdampak pada meningkatnya pergerakan manusia, barang, dan jasa. Kabupaten Semarang merupakan salah satu wilayah strategis di Provinsi Jawa Tengah, karena berada pada wilayah antara Kota Yogyakarta – Solo dengan jumlah penduduk berdasarkan data dari BPS Kabupaten Semarang sampai dengan tahun 2016 mencapai 1.014.198 Jiwa. Karena itu, lalu lintas pada wilayah tersebut menjadi cukup tinggi dan sangat beresiko untuk menimbulkan kecelakaan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang kejadian kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Semarang pada tahun 2011 mencapai 3.661 kejadian dengan rata-rata 10 kejadian kecelakaan per hari. Hal tersebut jika tidak diimbangi dengan perkembangan prasarana maka akan menimbulkan peningkatan kejadian kecelakaan setiap tahunnya, khususnya di persimpangan yang sering menjadi lokasi rawan terjadinya kecelakaan. Menurut Norwalk Transportation Management Plan (2002) Persimpangan merupakan titik pertemuan antara dua ruas jalan atau lebih yang saling bertemu dan bersilangan di atas permukaan jalan.

Pada umumnya, persimpangan jalan harus mampu melayani arus lalu lintas yang cukup padat. Karena banyak kendaraan yang memasuki dan meninggalkan persimpangan tersebut. Persimpangan jalan harus mampu beroperasi secara maksimal. Kinerja persimpangan yang tidak maksimal dapat menyebabkan sistem transportasi menjadi kurang efektif dan kurang efisien apabila berada pada kondisi arus lalu lintas yang padat. Apabila persimpangan tidak mampu melayani arus lalu lintas dengan baik maka dapat menimbulkan peningkatan tundaan, antrian yang cukup panjang pada masing-masing lengan simpang, serta volume kendaraan yang bervariasi pada masing-masing lengan dapat memicu terjadinya konflik lalu lintas di titik pertemuan pada persimpangan. Menurut Department of Technology and Society (1991),

Konflik merupakan hasil dari adanya gangguan interaksi antar pengguna jalan, lingkungan, dan kendaraan yang ditandai dengan adanya upaya untuk mengelak atau melakukan pengereman. Konflik lalu lintas menjadi salah satu faktor penting yang dapat memicu terjadinya kecelakaan di persimpangan.

Penelitian terkait dengan analisis kinerja simpang sebelumnya pernah dilakukan oleh Bawangun, Sendow, & Elisabeth (2015) dengan studi kasus dilakukan pada simpang tak bersinyal antara ruas Jalan W.R. Soepratman dan Jalan B.W. Lapien Kota Manado. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk menganalisis kinerja simpang eksisting dan setelah perencanaan pengaturan persimpangan dengan panduan MKJI 1997. Dimana untuk mengukur kinerja simpang dilakukan dengan melihat indikator berupa Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Tundaan, dan Panjang Antrian pada simpang. Penelitian lain tentang analisis kinerja dan manajemen simpang dengan derajat kejenuhan tinggi sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Ansusanto & Tanggu (2016) dengan mengambil studi kasus pada simpang tak bersinyal antara ruas Jalan Mataram dengan Jalan Perumnas di Kota Yogyakarta. Tujuan dari penelitian yang mereka lakukan adalah untuk menganalisis kinerja simpang eksisting dan menentukan upaya penanganan yang tepat untuk meningkatkan kinerja simpang tersebut. Selain dua penelitian tersebut, ada penelitian lain yang juga terkait dengan analisis kinerja lalu lintas di persimpangan seperti yang dilakukan oleh Daniels & Wets (2001) dimana dia meneliti tentang efektifitas penggunaan bundaran dilihat dari aspek keselamatan. Dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa penggunaan bundaran pada persimpangan mampu menurunkan titik konflik menjadi 8 titik, dimana dalam proses analisisnya dilakukan dengan menggunakan bantuan *Software Vissim* sehingga dapat diketahui juga tentang tundaan dan panjang antrian.

Pada penelitian yang akan dilakukan saat ini, peneliti lebih menitik beratkan untuk memilih lokasi studi kasus pada simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang. Dimana pada simpang tersebut berdasarkan pengamatan visual memiliki kepadatan lalu lintas yang cukup padat sehingga memiliki resiko untuk terjadi konflik lalu lintas cukup tinggi dan dapat mengalami tundaan dan antrian kendaraan yang cukup lama. Jika

permasalahan pada simpang tersebut tidak segera ditangani, maka kinerja pada persimpangan tersebut tidak dapat berjalan dengan maksimal serta resiko kecelakaan akan semakin mungkin untuk terjadi karena adanya konflik antar kendaraan yang melintas pada persimpangan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaturan simpang yang tepat untuk diterapkan agar dapat meningkatkan kinerja lalu lintas dan keselamatan pada simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang tersebut. Untuk menindak lanjuti penyelesaian yang ada, maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi berjudul "**Pengaturan Lalu Lintas pada Simpang Tiga Tak Bersinyal Bawen Kabupaten Semarang dengan Mikrosimulasi Menggunakan *Software Vissim***".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut :

1. Lamanya tundaan kendaraan yang terjadi karena adanya antrian kendaraan pada Simpang Bawen Kabupaten Semarang
2. Tingginya konflik lalu lintas pada Simpang Bawen Kabupaten Semarang yang dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas
3. Belum adanya pengaturan lalu lintas yang diterapkan pada simpang Bawen Kabupaten Semarang

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja lalu lintas yang terjadi di simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana kinerja lalu lintas yang terjadi di simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang setelah diterapkan pengaturan lalu lintas ?
3. Bagaimana Pengaturan Lalu Lintas yang dapat diterapkan pada simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengidentifikasi kinerja lalu lintas berupa konflik, panjang antrian, dan tundaan lalu lintas yang terjadi pada kondisi eksisting di simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang
- b. Untuk mengetahui kinerja lalu lintas berupa konflik, panjang antrian, dan tundaan lalu lintas pada kondisi setelah diterapkannya pengaturan lalu lintas di simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang dengan melakukan mikrosimulasi menggunakan program *Vissim*
- c. Untuk menentukan pengaturan lalu lintas yang tepat untuk diterapkan pada simpang tiga tak bersinyal Bawen Kabupaten Semarang

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Dapat meningkatkan pengetahuan dibidang transportasi terkait dengan kondisi persimpangan setelah dilakukan perubahan pengaturan simpang dalam meningkatkan keselamatan dan kelancaran lalu lintas.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Penulis

Sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama pendidikan di kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

2) Bagi Pemerintah

Bagi Pemerintah Kabupaten Semarang, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penanganan keselamatan pada simpang.

3) Bagi Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sama dengan penelitian ini dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

E. Ruang Lingkup

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas. Maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Lokasi studi adalah persimpangan tiga tak bersinyal antara Jalan Raya Suruh – Karanggede Bawen Kabupaten Semarang .
2. Aspek keselamatan yang diteliti adalah berupa konflik lalu lintas, sedangkan untuk aspek kelancaran adalah terkait dengan panjang antrian dan tundaan lalu lintas
3. Konflik lalu lintas yang dianalisis pada penelitian ini hanya jenis konflik *crossing*.
4. Dalam penelitian ini, analisis kinerja simpang dilakukan dengan menggunakan panduan MKJI, *Norwalk Intersection Design*, dan *NCHRP Report 672* untuk kemudian dilakukan mikrosimulasi menggunakan bantuan *Software Vissim*.

F. Keaslian Penelitian

Studi pendahuluan atau kajian penelitian yang relevan dengan usulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Fairuz & Arliansyah (2016)	ANALISIS PENGGUNAAN BUNDARAN PADA SIMPANG LIMA MENGGUNAKAN PROGRAM <i>VISSIM</i> (STUDI KASUS : SIMPANG LIMA DI KOTA PALEMBANG)	PTV <i>Vissim</i> 8	upaya peningkatan kinerja simpang dengan perencanaan bundaran. Kemudian membandingkan panjang antrian dan tundaan eksisting simpang dengan alternatif perencanaan

2	Daniels & Wets (2001)	TRAFFIC SAFETY EFFECTS OF ROUNDABOUTS	Roundabout an Informational Guide	Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa bundaran dapat menurunkan titik konflik dari 322 menjadi 8 titik konflik pada simpang, dan bundaran mendesign speed kendaraan yang masuk agar berjalan lambat untuk memberikan prioritas pada kendaran yang lebih dahulu memasuki bundaran.
3	Rorong, Elisabeth, & Waani (2015)	ANALISA KINERJA SIMPANG TIDAK BERSINYAL DI RUAS JALAN S.PARMAN DAN JALAN DI.PANJAITAN	MKJI 1997	upaya peningkatan simpang dilakukan dengan alternatif penanganan simpang berupa pemasangan rambu dilarang parkir di badan jalan / sterilisasi parkir di badan jalan
4	Pradana, Maddeppungeng, & Fauziah (2015)	PERENCANAAN BUNDRAN PADA SIMPANG (CILEGON)	MKJI 1997	Upaya peningkatan simpang dilakukan dengan merencanakan penggunaan bundaran dan didapatkan hasil bahwa bundaran dapat mereduksi nilai DS eksisting > 0,75 menjadi <

				0,75 setelah dilakukan perencanaan
5	Bawangun, Sendow, & Elisabeth (2015)	ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL UNTUK SIMPANG JALAN W.R. SUPRATMAN DAN JALAN B.W. LAPIAN DI KOTA MANADO	MKJI 1997	Dilakukan upaya peningkatan kinerja simpang dengan menerapkan larangan belok kanan dan pelebaran jalan sehingga diperoleh nilai DS = 0,66

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan seperti oleh Daniels dan Wets (2001), serta Fairuz dan Arliansyah (2016) adalah terletak pada lokasi pada penelitian ini merupakan simpang tiga tak bersinyal. Selain itu, pada penelitian yang akan dilakukan terdapat dua variabel yang hendak diteliti yaitu berupa variabel keselamatan dan juga kelancaran lalu lintas. Dari adanya dua variabel tersebut diharapkan dapat terlihat perbedaan kinerja simpang antara kondisi eksisting dengan kondisi setelah dilakukan perencanaan pengaturan lalu lintas. Kemudian untuk metode analisis yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan memadukan antara metode yang ada pada MKJI dengan penggunaan *Software Vissim 10*, serta beberapa handbook tentang persimpangan dan bundaran.

Untuk perbedaan selanjutnya, jika pada penelitian terdahulu upaya peningkatan kinerja simpang hanya memiliki satu alternatif penanganan maka pada penelitian yang akan dilakukan nantinya memiliki beberapa alternatif penanganan, sehingga diharapkan dapat memberikan beberapa alternatif penanganan yang dapat diterapkan pada simpang tersebut.