

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum**

Ruas jalan merupakan bagian jalan yang terletak diantara dua simpang baik yang sebidang maupun yang tidak sebidang baik yang diberi isyarat lalu lintas maupun tidak. Menurut Peraturan Pemerintah No. 34 Tentang Jalan Tahun 2006, yang dimaksud dengan jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Dari aspek ekonomi, jalan sebagai modal sosial masyarakat merupakan katalisator diantara proses produksi, pasar, dan konsumen akhir. Dari aspek sosial budaya, keberadaan jalan membuka cakrawala masyarakat yang dapat menjadi wahana perubahan sosial, membangun toleransi, dan mencairkan sekat budaya. Dari aspek lingkungan, keberadaan jalan diperlukan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Dari aspek politik, keberadaan jalan menghubungkan dan mengikat antar daerah, sedangkan dari aspek pertahanan dan keamanan, keberadaan jalan memberikan akses dan mobilitas dalam penyelenggaraan sistem pertahanan dan keamanan. Jalan sesuai dengan peruntukannya dibagi menjadi dua yaitu jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum dan jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan umum dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status, dan kelas. Sedangkan

jalan khusus bukan diperuntukkan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dibutuhkan.

MKJI (1997), Pengertian jalan meliputi badan jalan, trotoar, drainase dan seluruh perlengkapan jalan yang terkait, seperti rambu lalu lintas, lampu penerangan, marka jalan, median, dan lain-lain.

## **2.2 Hasil Penelitian Sebelumnya**

Penelitian mengenai evaluasi kinerja ruas jalan sudah banyak dilakukan oleh peneliti lain meskipun ruas jalan yang dianalisis berbeda-beda tempat dan waktunya. Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya sangat berguna sebagai referensi dari penelitian yang akan dilakukan dan sebagai perbandingan tingkat keberhasilan penelitian yang dilakukan.

Maulana (2012) melakukan penelitian dengan menggunakan metode berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dengan objek yang diteliti adalah ruas Jalan Kaliurang KM 4,5 – 6,7. Survei arus lalu lintas dilakukan selama dua hari dengan periode waktu 06.30 – 08.00 , 12.30 – 14.00 , 15.45 – 17.15 tiap harinya pada cuaca cerah. Dari hasil pengamatan dan analisis didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 1,26 pada kondisi *existing* dan 1,85 pada 5 tahun mendatang di ruas jalan tersebut.

Untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut dilakukan upaya peningkatan kinerja lalu lintas dalam beberapa skenario. Pada skenario pertama dilakukan normalisasi lebar ruas jalan dengan cara pelarangan parkir di badan jalan pada jam sibuk sehingga, lebar jalur lalu lintas efektif bertambah. Nilai derajat kejenuhan yang didapat dari Skenario I sebesar 0,61 pada tahun 2012 dan 0,89 pada tahun 2017. Pada Skenario II kedua dilakukan pelebaran jalur lalu lintas menjadi 6 meter pada tiap arah serta penambahan median jalan setinggi 0,5 meter. Nilai derajat kejenuhan yang didapat dari Skenario II sebesar 0,52 pada tahun 2012 dan 0,77 pada tahun 2017. Selanjutnya, pada Skenario III dilakukan perubahan tipe jalan menjadi jalan satu arah dengan pemberian lahan parkir di badan jalan pada satu sisi jalan. Nilai derajat

kejenuhan yang didapat dari Skenario III sebesar 0,44 pada tahun 2012 dan 0,64 pada tahun 2017.

Dewi (2012) melakukan penelitian dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dengan objek yang diteliti adalah ruas Jalan C. Simajuntak. Survei arus lalu lintas dilakukan selama dua hari dengan periode waktu 11.00 – 13.00 dan 15.30 – 17.30 tiap harinya pada cuaca cerah. Dari hasil pengamatan dan analisis didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,97.

Untuk meningkatkan kinerja ruas jalan dilakukan manajemen lalu lintas yaitu dengan pemasangan rambu dilarang berhenti dan rambu larangan parkir guna memperkecil nilai hambatan samping. Namun hal belum cukup untuk meningkatkan kinerja ruas jalan sehingga dapat sesuai dengan ketentuan dikarenakan nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,85. Selanjutnya, untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut dilakukan penerapan jalan satu arah pada jam 06.00 sampai dengan 18.00. Tindakan tersebut menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,44.

Winnetou & Munawar (2015) melakukan penelitian mengenai penggunaan *Software VISSIM* untuk evaluasi hitungan MKJI 1997 kinerja ruas jalan perkotaan, penelitian ini membandingkan antara kecepatan mobil (LV) dengan sepeda motor (MC) pada jalan perkotaan di Jalan Affandi, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kehandalan *software VISSIM* untuk diterapkan dalam analisis kinerja jalan di Indonesia, khususnya pada Jalan Affandi dan menyatakan keakuratan perhitungan analisis LV dan MC antara *software VISSIM* dengan kondisi di lapangan dan metode MKJI 1997 dengan kondisi lapangan apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak. Pada penelitian ini uji statistik digunakan untuk kalibrasi dan validasi pada *VISSIM* serta validasi pada analisis kecepatan kendaraan. Validasi untuk volume kendaraan menggunakan rumus statistik *Geoffrey E. Havers* (GEH), sedangkan untuk kecepatan rata-rata kendaraan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Pada analisis kecepatan, akan ditentukan apakah ada perbedaan yang signifikan pada nilai kecepatan di lapangan dengan kecepatan di MKJI 1997 dan *software VISSIM*.

Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa proses kalibrasi di aplikasi *VISSIM* sangat diperlukan untuk mensimulasikan kondisi sebenarnya di lapangan serta analisis kecepatan hasil *running VISSIM* tidak ada perbedaan yang signifikan pada kecepatan mobil dan sepeda motor antara kecepatan di lapangan dengan kecepatan di *software VISSIM*. Sedangkan dengan MKJI terdapat perbedaan yang signifikan antara kecepatan mobil dan kecepatan motor, hal ini disebabkan karena berkembangnya transportasi di Indonesia sehingga kecepatan kendaraan dan karakteristik pengemudi sudah berbeda (Winnetou & Munawar, 2015).

Daulay (2017) melakukan penelitian kinerja ruas jalan Mangkubumi Selatan pada kondisi *eksisting* kemudian dibuat menjadi satu arah dengan dimodelkan menggunakan *Software VISSIM*. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapatkan dari Dishub Yogyakarta tahun 2015. Dari hasil pengamatan dan analisis didapatkan nilai derajat kejenuhan Jalan Mangkubumi selatan pada kondisi *eksisting* 0,71, Jalan Magelang 0,84, Jalan Diponegoro 0,51, dan Jalan Wolter Mangunsidi 0,46. Kecepatan kendaraan yang melintas di ruas Jalan Mangkubumi Selatan pada kondisi *eksisting* 10,43 km/jam, dari Jalan Magelang 26,52 km/jam, Jalan Diponegoro 25,50 km/jam dan Jalan Wolter Mangunsidi 23,16 km/jam.

Dampak perancangan sistem satu arah dari pada Jalan Mangkubumi Selatan cukup berpengaruh pada ruas disekitarnya baik pada derajat kejenuhan dan kecepatan kendaraan pada tiap ruas jalan, pada ruas Jalan Mangkubumi selatan dari 0,71 turun menjadi 0,60, Jalan Wolter Mangunsidi 0,46 menjadi 0,56, jalan Diponegoro nilai derajat kejenuhan nilai dari 0,51 menjadi 0,57. pada ruas jalan Magelang Selatan derajat kejenuhan dari 0,85 menjadi 0,80. Kecepatan pada masing-masing jalan berubah menjadi Jalan Mangkubumi Selatan 25,51 km/jam, dari Jalan Magelang 29,71 km/jam, Jalan Diponegoro 30,56 km/jam dan Jalan Wolter Mangunsidi 22,87 km/jam.

Hidayat (2016) melakukan penelitian pada ruas jalan Prawirotaman pada kondisi sebelum dan sesudah diberlakukan sistem satu arah. Dengan dimodelkan

menggunakan *Software VISSIM* . Data yang digunakan pada penelitian ini didapat dari survei volume lalu lintas dengan durasi tiga jam di sore hari pada kondisi setelah penerapan lalu lintas satu arah yang dilakukan mulai pukul 15.30-18.30 WIB berdasarkan volume jam puncak pada tahun 2015 yang didapat dari Dinas Perhubungan kota Yogyakarta. Dari hasil penelitian ruas Jalan Prawirotaman sebelum adanya perubahan sistem satu arah didapatkan derajat kejenuhan sebesar 0,46 dan kondisi setelah adanya sistem satu arah sebesar 0,06 dengan kata lain meningkat sebesar 87,45%. Kondisi tingkat pelayanan (*level of service*) Ruas Jalan Prawirotaman sebelum dan sesudah penerapan satu arah tidak mengalami perubahan yaitu tetap pada nilai F walaupun besar kecepatan naik sebesar 15,72%, yang awalnya 23,87 km/jam menjadi 27,62 km/jam.

Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian sejenis di atas disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1 Perbedaan Penelitian-Penelitian Terdahulu**

No	Judul Penelitian Sejenis Sebelumnya	Tujuan Penelitian Sejenis Sebelumnya	Lokasi	Penulis
1	Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Kaliurang KM 4,5- KM 6,7	Mengoptimalkan kinerja Ruas Jalan Kaliurang KM 4,5- KM 6,7 dengan menggunakan metode berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)	Jalan Kaliurang KM 4,5- KM 6,7 Yogyakarta	Maulana (2012)
2	Analisis Kinerja Ruas Jalan C. Simanjuntak	Megoptimalkan kinerja Ruas Jalan C. Simanjuntak dengan metode berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)	Jalan C. Simanjuntak Yogyakarta	Dewi (2012)
3	Penggunaan <i>Software VISSIM</i> Untuk Evaluasi Hitungan MKJI 1997 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan	Mengetahui kehandalan <i>VISSIM</i> untuk analisis kinerja ruas jalan di Indonesia, khususnya pada jalan Affandi, Yogyakarta serta mengetahui keakuratan analisis kecepatan pada <i>VISSIM</i> dan metode MKJI pada kondisi lapangan	Jalan Affandi, Yogyakarta	Winnetou & Munawar (2015)
4	Perbandingan Kinerja Ruas	Mengetahui kondisi tingkat pelayanan jalan	Jalan	Hidayat

No	Judul Penelitian Sejenis Sebelumnya	Tujuan Penelitian Sejenis Sebelumnya	Lokasi	Penulis
	Jalan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem satu Arah Di Jalan Prawirotaman	di ruas Jalan Prawirotaman sebelum dan sesudah pengaturan lalu lintas satu arah	Prawirotaman, Yogyakarta	(2016)
5	Optimalisasi Kinerja Ruas Jalan dengan Metode Satu Arah (Studi Kasus Kawasan Jetis Yogyakarta)	Menganalisa kinerja ruas jalan Mangkubumi Selatan pada kondisi <i>eksisting</i> kemudian dibuat menjadi satu arah dan dimodelkan dengan <i>software VISSIM</i> .	Kawasan Jetis Yogyakarta	Daulay (2017)
6	Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem Satu Arah di Jalan Prawirokuat	Mengetahui kinerja ruas jalan Prwirokuat saat ini dan mengetahui upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja ruas Jalan Prawirokuat menggunakan pemodelan perangkat lunak <i>VISSIM</i>	Jalan Prawirokuat, Condong Catur. Yogyakarta	Ida Rofida (2018)

Sumber : Maulana (2012), Dewi (2012), Winnetou & Munawar (2015), Hidayat (2016), Daulay (2017), Rofida (2018).

### **2.3 Perbedaan Penelitian Saat Ini Dengan Penelitian Terdahulu**

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang diajukan penulis sekarang sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian ini terletak di ruas Jalan Prawirokuat, ruas jalan Ringin Raya, ruas Jalan Candi gebang, ruas Jalan Ring road jalur lambat, Sleman Yogyakarta.
2. Penelitian membahas kondisi sebelum dan sesudah manajemen lalu lintas yaitu perubahan sistem yang semula dua arah menjadi satu arah.
3. Peneliti menggunakan perangkat lunak *VISSIM* untuk pemodelan tiga dimensi (3D) serta untuk mengetahui kinerja ruas terdampak.