

## **BAB II STUDI PUSTAKA**

### **2.1 ANALISIS KINERJA JARINGAN JALAN DALAM KAMPUS**

Kajian tentang Analisis kinerja jaringan jalan dalam kampus sebelumnya pernah diteliti oleh Kolinug dkk. (2013) yang menganalisis kinerja jaringan jalan Kampus Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT), kota Manado, Sulawesi Utara. Lokasi penelitian diempat ruas jalan dalam Kampus Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT), kota Manado, Sulawesi Utara. *Input* data berupa data geometri, data volume dan kecepatan rata-rata yang diperoleh dari jarak tempuh per waktu tempuh kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa kinerja dan usaha mempertahankan kinerja jalan agar tetap baik. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah derajat kejenuhan, kecepatan dan *Level of Service (LOS)*. Analisis pada penelitian ini menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Berdasarkan analisis yang dilakukan diempat ruas jalan diperoleh derajat kejenuhan berkisar antara 0,136 sampai 0,355, volume puncak yang terjadi berkisar antara 357 smp/jam sampai 770,6 smp/jam. Kecepatan kendaraan pada volume puncak berada pada rentang 11,005 sampai 31,25 km/jam. Sedangkan untuk tingkat pelayanan untuk ruas-ruas jalan dalam Kampus Universitas Sam ratulangi yaitu A dan B.

Rizki dan Dewi (2013) mengkaji tentang evaluasi pergerakan arus lalu lintas di dalam Kampus Universitas Brawijaya Malang. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja simpang, jalinan dan ruas jalan untuk kondisi eksisting, kemudian menganalisa kinerja simpang, jalinan dan ruas dalam pertumbuhan tahun rencana 5 (lima) tahun ke depan, dan menentukan manajemen lalu lintas yang sesuai, sehingga diharapkan dapat memberikan alternatif solusi dari permasalahan yang terjadi. Analisis simpang, jalinan dan ruas mengacu pada MKJI 1997.

Parameter yang digunakan untuk merumuskan pertumbuhan volume lalu lintas adalah rata-rata parameter pertumbuhan yang didapatkan dari kenaikan jumlah mahasiswa, dosen, maupun karyawan Universitas Brawijaya tiap tahunnya sebesar

20%. Angka inilah yang digunakan sebagai acuan dalam memprediksikan volume lalu lintas di dalam Kampus Universitas Brawijaya sampai dengan beberapa tahun kedepan, sehingga diperoleh tingkat pelayanan masing-masing jaringan jalan di dalam Kampus Universitas Brawijaya Malang tersebut.

Kondisi simpang jalan eksisting pada tahun 2013 dari hasil analisa perhitungan didapatkan bahwa derajat kejenuhan terkecil sebesar 0,45 dan terbesar sebesar 1,12. Kondisi jalinan kondisi eksisting pada tahun 2013 dari hasil analisa perhitungan didapatkan bahwa tundaan sebesar 15,098 detik. Kondisi ruas jalan eksisting pada tahun 2013 dari hasil analisa perhitungan didapatkan derajat kejenuhan terkecil sebesar 0,02 dan terbesar sebesar 0,96.

## **2.2 PENELITIAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE VISSIM***

Adiarso, (2011) meneliti tentang pemodelan pembebanan jaringan jalan dilingkungan Kampus Universitas Indonesia Depok akibat pembangunan Rumah Sakit Universitas Indonesia (RSUI). Pemodelan pada penelitian ini dibuat menjadi 4 (empat) kondisi, dimana setiap kondisi menggambarkan adanya pertumbuhan lalu lintas. Pemodelan menggunakan bantuan dari perangkat lunak *VISSIM*. Hasil data yang digunakan untuk analisa dilihat dari nilai kecepatan rata-rata (*time mean speed*) kendaraan, total waktu antrian kendaraan dan nilai derajat kejenuhan dari hasil perhitungan manual. Dari hasil penelitian kondisi jaringan jalan di lingkungan Kampus Universitas Indonesia Depok, ruas jalan Prof. Dr. Supomo dan ruas jalan bundaran UI didapat nilai derajat kejenuhan  $> 1$ . Sehingga dikategorikan kedalam tingkat pelayanan kurang baik untuk masa yang akan datang dan dapat dikatakan bahwa kondisi jalan tersebut mengalami kepadatan yang tinggi akibat dari penambahan volume dan adanya hambatan (*stop gate*, khusus pada ruas Jalan. Prof. Dr. Supomo).

Munawar dan Winnetou (2015) meneliti tentang penggunaan *software VISSIM* untuk evaluasi hitungan MKJI 1997 kinerja ruas jalan perkotaan. Lokasi penelitian di ruas Jalan Affandi, Yogyakarta. Dari hasil analisis penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kecepatan di lapangan dengan kecepatan di *software VISSIM*. Sedangkan Pada perbandingan kecepatan di lapangan dengan MKJI 1997, terdapat perbedaan yang signifikan pada mobil, tetapi pada motor tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini

disebabkan kecepatan sepeda motor tidak memiliki grafik khusus (Grafik kecepatan pada MKJI 1997 hanya dimiliki *light vehicle*) sehingga nilainya kurang akurat.

Furqon dan Sugiarto (2013) meneliti tentang assesmen aktual kapasitas jalan pada segmen *bottleneck* sistematis dengan pendekatan metode simulasi. Lokasi penelitian diruas penyempitan jalan dan simpang Lamnyong, Banda Aceh. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada segmen *bottleneck* kapasitas terprediksi adalah 1455 smp/jam (terjadi penurunan kapasitas sebesar 9-12%) dari kondisi normal, dan kecepatan pada *bottleneck* teramati menjadi 11 km/jam, atau terjadi penurunan kecepatan sebesar 4-9%. Hasil validasi menunjukkan deviasi antara teramati dan hasil simulasi untuk volume lalu lintas 9%, kecepatan 9% dan waktu perjalanan 10%. Ketiga parameter tersebut memperlihatkan deviasi hasil validasi dibawah 15%. Maka *Measurement Of Effectiveness* (MOEs) dengan simulasi VISSIM 5.40 dapat diterima terutama untuk tujuan praktis.

### 2.3 PERBEDAAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

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

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Sekarang

NO.	Judul penelitian sejenis sebelumnya	Tujuan penelitian sejenis sebelumnya	Pengarang	Tujuan p
1.	Analisa kinerja jaringan jalan dalam Kampus Universitas Sam Ratulangi	menganalisa kinerja jalan menggunakan MKJI 1997 dan usaha mempertahankan kinerja jalan agar tetap baik.	Kolinug dkk. (2013)	Mengetahui kinerja dalam lingkun Universitas Islam eksisting dan mendatang berda skenario <i>Master</i> gunakan <i>Softwar</i>
2.	Evaluasi Pergerakan Arus Lalu Lintas Di dalam Kampus Universitas Brawijaya Malang	Menganalisis kinerja simpang, jalinan dan ruas jalan untuk kondisi eksisting, kemudian menganalisa kinerja simpang, jalinan dan ruas dalam pertumbuhan tahun rencana 5 (lima) tahun ke depan.	Rizki dan Dewi (2013)	
3.	Pemodelan pembebanan jaringan jalan dilingkungan kampus Universitas Indonesia Depok akibat pembangunan rumah sakit universitas indonesia	Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis ruas jalan disekitar Bundaran Makara Kampus Universitas Indonesia Depok akibat adanya pembangunan Rumah Sakit Univesitas Indonesia (RSUI).	Adiarso (2011)	

Tabel 2.1 Lanjutan Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang Seki

NO.	Judul penelitian sejenis sebelumnya	Tujuan penelitian sebelumnya	Pengarang	Tujuan pen
4.	Penggunaan <i>software VISSIM</i> untuk evaluasi hitungan MKJI 1997 kinerja ruas jalan perkotaan	Mengetahui nilai kinerja ruas jalan Affandi saat ini dan mengetahui keakuratan perhitungan analisis kecepatan mobil (LV) dan sepeda motor (MC) menggunakan <i>software VISSIM</i> dan metode MKJI 1997.	Munawar dan Winnetou (2015)	Mengetahui kinerja lingkungan Kampus ' Indonesia pada kondisi (lima) tahun mendatang dengan <i>Masterplan</i> dengan VISSIM dan MKJI 19
5.	Assesmen Aktual Kapasitas Jalan Pada Segmen <i>Bottleneck</i> Sistematis dengan Pendekatan Metode Simulasi	Melakukan assesmen terhadap aktual kapasitas dan kecepatan aliran lalu lintas pada segmen <i>bottleneck</i> sistematis dengan pendekatan metode simulasi menggunakan VISSIM 5.40.	Sugiarto dan Furqon (2013)	

Dari Tabel 2.2 dapat terlihat perbedaan penelitian pada objek penelitian yaitu pada jaringan jalan dalam lingkungan Kampus Terpadu UII, Yogyakarta. Sehingga penelitian ini dapat dikatakan berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya.