BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan dengan *Software Vissim*

Winnetou dan Munawar (2015) dalam penelitian Penggunaan *Software VISSIM* untuk Evaluasi Hitungan MKJI 1997 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan dengan Studi Kasus Jalan Affandi, Yogyakarta. Hasil penelitian dari uji GEH didapatkan perbedaan antara jumlah kendaraan di lapangan dengan hasil keluaran dari *Software VISSIM* sebesar 0,16 dari Utara-Selatan dan 0,5 Selatan-Utara dengan melakukan *trial and error* hingga percobaan ke-7 untuk mendapatkan selisih tidak lebih dari 0,5. Kecepatan dari hasil analisis statistik uji MAPE tidak semua jenis kendaraan menghasilkan selisih antara *Software VISSIM* dengan hasil di lapangan mendekati 0% tetapi untuk kendaraan dominan di lapangan yaitu mobil dan sepeda motor mendekati 0%, sehingga diasumsikan simulasi pada *Software VISSIM* dapat menyerupai kondisi di lapangan. Berdasarkan hitungan MKJI 1997 didapatkan derajat kejenuhan pada arah Utara-Selatan sebesar 0,68 dan pada arah Selatan-Utara sebesar 0,65. Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada arah Utara-Selatan sebesar 50,46 km/jam dan pada arah Selatan-Utara sebesar 51,33 km/jam.

Romadhona dan Fauzi (2018) dalam penelitian Analisis Dampak Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini adalah kondisi *existing* nilai panjang antrian sebesar 67,03 meter dan tundaan 22,61 detik, kecepatan arah utara-selatan 23,04 km/jam dan arah selatan-utara sebesar 26,69 km/jam, kondisi alternatif I dengan pemindahan dan penutupan bukaan median fasilitas *u-turn* sejauh 60 meter dari gang didapatkan penurunan panjang antrian sebesar 91,84% dan tundaan sebesar 79,08%, kecepatan arah utara-selatan 29,84% dan arah selatan-utara sebesar 33,39% bila dibandingkan dengan kondisi *existing*, dan kondisi alternatif II dilakukan pemindahan bukaan median untuk fasilitas *u-turn* sejauh 50 meter didapatkan penurunan panjang antrian sebesar 53,66% dan tundaan sebesar 76,64%, kecepatan arah Utara-Selatan 26,55% dan arah Selatan-Utara sebesar 32,8% bila dibandingkan dengan kondisi *existing*.

2.2 Analisis Kinerja Ruas Jalan dengan PKJI 2014

Lalenoh dkk (2015), dalam penelitiannya mengenai Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014. Hasil analisa data yang diperoleh dari salah satu segmen jalan yaitu depan supermarket Fiesta adalah dengan MKJI 1997 kapasitas adalah 2895 smp/jam dengan volume puncak segmen sebesar 2095 smp/jam, nilai derajat kejenuhan sebesar 0,72, kecepatan rata–rata sebesar 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas sebesar 39,99 km/jam dilihat berdasarkan parameternya. Sedangkan dengan PKJI 2014 kapasitas adalah 2895 skr/jam dengan volume puncak segmen sebesar 2095 skr/jam, nilai derajat kejenuhan sebesar 0,72, kecepatan rata–rata sebesar 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas sebesar 39,99 km/jam dilihat berdasarkan parameternya. Kedua metode tersebut memberikan hasil nilai kinerja yang sama meskipun terdapat perbedaan satuan pada kedua metode tersebut. Sehingga untuk menganalisa kapasitas jalan perkotaan suatu segmen ruas jalan bisa dengan menggunakan kedua metode tersebut yaitu MKJI 1997 maupun PKJI 2014.

Ambar (2017), dalam penelitian tentang Pemodelan Bangkitan Perjalanan akibat Aktivitas Pasar Mardika dan Kinerja Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon. Hasil perhitungan bangkitan perjalanan dan hasil *existing* pada ruas jalan, dimana model terbaik dan penjual yaitu Y1 = 1,098 + 0,252 X1 +0,160 X2 + 0,378 X3 – 0,292 X4 dengan rata-rata produksi perjalanan penjual (Y1) dalam 1 hari sebesar 2,42 (2 kali) perjalanan, sehingga koefisien determinan (*R Square*) sebesar 0,614 atau 61,4%. Model terbaik dari pengunjung Y2 = 0,945 + 0,441 X1 + 0,285 X2 – 0,205 X4 – 0,156 X6 dengan rata-rata produksi perjalanan pengunjung dalam 1 hari sebesar 2,81 (2-3 kali) perjalanan, sehingga didapat koefisien determinan (*R Square*) sebesar 0,703 atau 70,3%. Semakin tinggi produksi perjalanan yang dilakukan pengunjung dan penjual menyebabkan pembebanan pada ruas Jl. Pantai Mardika sehingga derajat kejenuhan pada jam puncak mencapai 0,71, dengan tingkat pelayanan C yang dilihat dari kecepatan rata-rata kendaraan pada 3 hari survei sebesar 27,31 km/jam. Ruas Jalan Pantai Mardika di proyeksi 10 tahun mendatang, pada tahun 2024 derajat kejenuhan mencapai 0,88 dimana ruas jalan tersebut sudah melebihi batas aman menurut PKJI 2014 karena sudah > 0,85.

2.3 Penelitian di Ruas Jalan Laksda Adisucipto

Muchlisin (2016), dalam penelitiannya mengenai Analisis Tarikan dan Bangkitan Perjalanan Akibat Pembangunan M*ix-Used Plan* (*Mix-Used Jogja One Park*) dengan Metode Perbandingan Hasil analisis dari dampak lalu lintas akibat bangkitan dan tarikan perjalanan saat operasional adalah jumlah tarikan perjalanan bus atau truk 1 kend/jam, mobil 73 kend/jam, dan motor 41 kend/jam sedangkan jumlah bangkitan perjalanan bus atau truk 1 kend/jam, mobil 56 kend/jam, dan motor 29 kend/jam. Kondisi kinerja di ruas Jalan Laksda Adisucipto pada saat keadaan *existing* adalah LOS E (DS<1), sedangkan pada saat operasional tahun 2020 adalah LOS F (DS>1) dan 2025 adalah LOS F (DS>1), simpang tak bersinyal Babarsari – Jalan Laksda Adisucipto pada saat keadaan *existing* adalah LOS B (rata-rata tundaan 5,1-15 detik/kend), sedangkan pada saat operasional tahun 2020 adalah LOS B dan 2025 adalah LOS C (rata-rata tundaan 15,1-25 detik/kend), simpang bersinyal Ringroad Timur – Jalan Laksda Adisucipto pada saat keadaan *existing* adalah LOS F (tundaan > 60 detik/kend), sedangkan pada saat operasional tahun 2020 dan 2025 adalah LOS F, simpang 3 bersinyal Janti pada saat keadaan *existing* adalah LOS E (tundaan rata-rata adalah 40,1 – 60 detik/kend), sedangkan pada saat operasional tahun 2020 dan 2025 adalah LOS F (detik/kend) > 60).

Munawar (2009), dalam penelitian tentang Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan: Studi Kasus Ambarukmo Plaza. Besarnya bangkitan untuk kendaraan ringan atau mobil didapatkan 757 kend/jam untuk tahun 2006, 840 kend/jam untuk tahun 2011, dan 983 kend/jam untuk tahun 2016. Penelitian ini membandingkan hasil analisis kinerja ruas Jalan Laksda Adisucipto saat periode puncak pada tahun 2006, 2011, dan 2016 untuk keadaan tanpa pengembangan dan dengan pengembangan pembangunan Ambarukmo Plaza. Hasil dari analisis didapatkan rekomendasi untuk perbaikan terhadap lingkungan Ambarukmo Plaza termasuk ruas-ruas jalan disekitar untuk mengatasi kemacetan yang akan terjadi akibat adanya pembangunan Ambarukmo Plaza.

2.4 Perbandingan Penelitian

Perbandingan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu

NO.	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE ANALISIS	HASIL PENELITIAN
1	Winnetou dan Munawar (2015)	Penggunaan *Software VISSIM* untuk Evaluasi Hitungan MKJI 1997 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan dengan Studi Kasus Jalan Affandi, Yogyakarta	- Simulasi ruas jalan menggunakan *Software VISSIM* - Validasi menggunakan perhitungan statistik uji GEH dan MAPE	- Uji GEH dengan perbandingan jumlah kendaraan dari *Software VISSIM* dari Utara-Selatan =0,16 dan Selatan-Utara =0,5. - Analisis statistik uji MAPE dengan hasil di lapangan yang mendekati 0%. - Derajat kejenuhan pada arah Utara-Selatan = 0,68 dan pada arah Selatan-Utara = 0,65.
2	Romadhona dan Fauzi (2018)	Analisis Dampak Gang pada Putaran Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Affandi Yogyakarta	- Perbandingan kinerja ruas jalan berdasarkan Perencanaan Putaran Balik 06/BM/20015 dan PM no.96 tahun 2015 - Simulasi ruas jalan menggunakan *Software VISSIM*	- kondisi *existing* nilai panjang antrian sebesar 67,03 meter, tundaan 22,61 detik, kecepatan utara-selatan 23,04 km/jam dan selatan-utara sebesar 26,69 km/jam. - alternatif I didapatkan penurunan panjang antrian sebesar 91,84%, tundaan sebesar 79,08%, kecepatan utara-selatan 29,84% dan selatan-utara sebesar 33,39% dari kondisi *existing*. - alternatif II didapatkan penurunan panjang antrian 53,66%, tundaan 76,64%, kecepatan arah Utara-Selatan 26,55% dan arah Selatan-Utara sebesar 32,8% dari kondisi *existing*.

Sumber: Winnetou dan Munawar (2015) dan Romadhona dan Fauzi (2018)

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian terdahulu

NO.	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE ANALISIS	HASIL PENELITIAN
3	Lalenoh dkk (2015)	Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi dengan Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014	- Menganalisis kinerja lalu lintas akibat hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan - Membandingkan analisis kinerja ruas jalan perkotaan berdaarkan MKJI 1997 dan PKJI 2014	- Analisis MKJI 97: kapasitas = 2895 smp/jam, volume = 2095 smp/jam, derajat kejenuhan = 0,72, kecepatan rata-rata = 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas = 39,99 km/jam. - Analisis PKJI 14: kapasitas = 2895 skr/jam, volume = 2095 skr/jam, derajat kejenuhan = 0,72, kecepatan rata-rata = 36,49 km/jam dan kecepatan arus bebas = 39,99 km/jam.
4	Ambar (2017)	Pemodelan Bangkitan Perjalanan akibat Aktivitas Pasar Mardika dan Kinerja Ruas Jalan Pantai Mardika Kota Ambon	- Pemodelan bangkitan berdasarkan jumlah anggota keluarga rata-rata, penghasilan rata-rata keluarga, jarak tempuh ke pasar, waktu pergi ke pasar, lama waktu yang dibutuhkan untuk sampai di pasar, jenis komoditi yang dijual. - Melakukan analisis regresi linier berganda menggunakan *Software SPSS* - Analisis kinerja ruas jalan dengan PKJI 14	- Model terbaik dari penjual yaitu Y1 = 1,098 + 0,252 X1 +0,160 X2 + 0,378 X3 – 0,292 X4. Model terbaik dari pengunjung Y2 = 0,945 + 0,441 X1 + 0,285 X2 – 0,205 X4 – 0,156 X6 - Kondisi *existing*: derajat kejenuhan = 0,71, tingkat pelayanan = LOS C dilihat dari kecepatan kendaraan = 27,31 km/jam. - Kondisi proyeksi 10 tahun: derajat kejenuhan = 0,88 yang mana ruas jalan tersebut sudah melebihi batas aman menurut PKJI 2014 karena sudah > 0,85.

Sumber: Lalenoh dkk (2015), dan Ambar (2017)

Lanjutan Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian terdahulu

NO.	PENULIS	JUDUL PENELITIAN	METODE ANALISIS	HASIL PENELITIAN
5	Muchlisin (2016)	Analisis Tarikan dan Bangkitan Perjalanan akibat Pembangunan *Mix-Used Plan* (*Mix-Used Jogja One Park*)	- Metode Perbandingan terhadap Ambarukmo Plaza, dan *Mataram City* - Analisis kinerja ruas jalan mengacu pada MKJI 1997dan prediksi kinerja ruas jalan dengan rumus geometri bunga majemuk laju pertumbuhan kendaraan.	- Jumlah tarikan perjalanan bus atau truk 1 kend/jam, mobil 73 kend/jam, dan motor 41 kend/jam sedangkan jumlah bangkitan perjalanan bus atau truk 1 kend/jam, mobil 56 kend/jam, dan motor 29 kend/jam. - Kondisi kinerja ruas Jl. Laksda Adisucipto saat kondisi *existing* adalah LOS E (DS<1), saat operasional tahun 2020 adalah LOS F (DS>1) dan 2025 adalah LOS F (DS>1)
6	Munawar (2009)	Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan	- Metode penelitian menggunakan prediksi dampak lalu lintas akibat pusat kegiatan dan usaha untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. - Analisis pada keadaan beberapa tahun mendatang dengan menggunakan Hasil Studi UGM (1992) untuk menentukan bangkitan perjalanan.	- Besarnya bangkitan untuk kendaraan ringan atau mobil didapatkan 757 kend/jam untuk tahun 2006, 840 kend/jam untuk tahun 2011, dan 983 kend/jam untuk tahun 2016 - Hasil dari analisis didapatkan rekomendasi untuk perbaikan terhadap lingkungan Ambarukmo Plaza termasuk ruas-ruas jalan disekitar untuk mengatasi kemacetan yang akan terjadi akibat adanya pembangunan Ambarukmo Plaza.

Sumber: Muchlisin (2016), dan Munawar (2009)

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA