

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa tugas akhir yang pernah dilaksanakan dan masih berkaitan dengan tema penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

Triato (2005) mengkaji berbagai upaya untuk meningkatkan kinerja simpang Condong Catur Yogyakarta. Peneliti menggunakan MKJI 1997 untuk menganalisis data. dihasilkan tingkat pelayanan untuk simpang Condong Catur menunjukkan nilai derajat kejenuhan rata-rata (DS) sebesar 0,89. Untuk mendapatkan tingkat pelayanan yang baik, maka alternatif pemecahan yang terbaik adalah dengan pengaturan ulang lampu lalu lintas berdasarkan kaidah optimasi dengan meminimumkan besaran tundaan dan antriannya. Hasil analisis kinerja simpang Condong Catur dengan lama waktu hijau utara, timur, selatan, barat secara berturut-turut yaitu 25 detik, 45 detik, 35 detik, dan 40 detik didapatkan nilai antrian rerata simpang sebesar 61,947 smp dan tundaannya selama 73,557 detik/smp. Menggunakan metoda optimasi pengaturan lalu lintas sehingga didapatkan waktu hijau baru untuk pendekat utara, timur, selatan, barat secara berturut-turut yaitu 30 detik, 46 detik, 38 detik, dan 47 detik. Konsekuensi dari pengaturan tersebut adalah nilai antrian simpang sebesar 58,741 smp dengan tundaan selama 68,099 detik/smp.

Arsyad (2017) mengkaji tentang Simpang Empat Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Empat Jalan Selokan Mataram – Jalan KH. Wahid Hasyim, Jalan

Selokan Mataram – Jalan Perumnas dan Jalan Seturan Raya – Jalan Selokan Mataram Depok, Sleman, Yogyakarta). Peneliti menggunakan PKJI (2014) untuk menganalisis data. Hasil penelitian di dapatkan bahwa nilai derajat kejenuhan (DJ) = 1,08, tundaan (T) 19,27792 det/skr dan peluang antrian (PA) = 47,34 – 94,48% di persimpangan Jalan Selokan Mataram – Jalan KH. Wahid Hasyim. nilai derajat kejenuhan (DJ) = 1,03, tundaan (T) 20,5941 det/skr dan peluang antrian (PA) = 42,91 – 85,17% di persimpangan Jalan Selokan Mataram – Jalan Perumnas. Nilai derajat kejenuhan (DJ) = 1,09, tundaan (T) 24,1676 det/skr dan peluang antrian (PA) = 36,68 – 95,39% di persimpangan Jalan Seturan Raya – Jalan Selokan Mataram. Dari ketiga data tersebut belum menunjukkan kondisi simpang yang memenuhi standard kelayakan, dikarenakan nilai derajat kejenuhan dari ketiga simpang tersebut masih melampaui 0,85 ($DJ > 0,85$). Dilakukan perubahan geometrik, tetapi belum memenuhi syarat kelayakan suatu simpang dengan hasil perhitungan yang diperoleh, nilai derajat kejenuhan masih melampaui 0,85 ($DJ > 0,85$), kemudian dilakukan penerapan manajemen lalu lintas, dari hasil penerapan manajemen lalu lintas. dengan metode pengalihan jalur nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0,71, tundaan (T) 12,1663 det/skr dan peluang antrian (PA) = 24,563–42,24% di persimpangan Jalan Selokan Mataram – Jalan KH. Wahid Hasyim. Nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0,71, tundaan (T) 12,1392 det/skr dan peluang antrian (PA)= 24,47 – 42,04% di persimpangan Jalan Selokan Mataram – Jalan Perumnas. Nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0,75, tundaan (T) 12,6408 det/skr dan peluang antrian (PA) = 38,68 – 45,66% di persimpangan Jalan Seturan Raya – Jalan Selokan Mataram.

Asalaka (2017) mengkaji tentang kinerja Simpang Empat Bersinyal (Studi Kasus : Jl. Ahmad Yani – Jl. Pemuda – Jl. Manda Elu di Kota Waikabubak, Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur). Penelitian ini menggunakan PKJI (2014) sebagai parameter untuk menganalisisnya. Hasil penelitian di dapatkan bahwa pada kondisi eksisting simpang tidak bekerja secara maksimal, oleh karenanya dilakukan alternatif desain dengan penambahan waktu siklus, perubahan geometrik dan simulasi fase kendaraan, pada kondisi eksisting panjang antrian (PA) = 70 meter pada pendekat Utara (Jl. Ahmad Yani), 73 meter pada pendekat Selatan (Jl. Ahmad Yani), 80 meter pada pendekat Barat (Jl. Manda Elu) dan 91 meter pada pendekat Timur (Jl. Pemuda), kendaraan terhenti rata-rata = 1.22. Nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0,93 pada semua pendekat setelah melakukan upaya perbaikan simpang dengan perubahan waktu siklus, menghasilkan panjang antrian (PA) = 73 meter pada pendekat Utara (Jl. Ahmad Yani), 87 meter pada pendekat Selatan (Jl. Ahmad Yani), 114 meter pada pendekat Barat (Jl. Manda Elu) dan 120 meter pada pendekat Timur (Jl. Pemuda), nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0,83 pada semua pendekat, kendaraan terhenti rata-rata = 1.01 dan dilakukan 2 alternatif desain lagi, dari desain alternatif yang dilakukan diambil kesimpulan alternatif 4 menunjukkan hasil yang lebih baik dari alternatif desain lainnya yaitu perbaikan simpang selanjutnya yaitu dengan mensimulasikan arus kendaraan pada pendekat Barat dan Timur, dari analisis yang dilakukan menghasilkan nilai panjang antrian (PA) = 60 meter pada pendekat Utara (Jl. Ahmad Yani), 63 meter pada pendekat Selatan (Jl. Ahmad Yani), 74 meter pada pendekat Barat (Jl. Manda Elu), dan 80 meter pada pendekat Timur (Jl. Pemuda),

nilai derajat kejenuhan (DJ) = 0.83 pada semua pendekat, kendaraan terhenti rata-rata = 1.21.

Silalahi, Harden Benardo (2017) mengkaji tentang kinerja Simpang Empat Bersinyal Letjen Suprpto Yogyakarta (Studi Kasus : Jalan Letjen Suprpto – Jalan Pembela Tanah Air – Jalan Jlagran Lor). Penelitian ini menggunakan PKJI (2014) sebagai parameter untuk menganalisisnya. Hasil analisis simpang bersinyal Badran Yogyakarta diatur dalam 4 fase diperoleh nilai derajat kejenuhan kondisi hari libur yaitu sabtu siang pada pendekat utara 1,365, pendekat timur 1,321, pendekat selatan 1,086, dan pendekat barat 1,175. Berdasarkan pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 hasil derajat kejenuhan tidak memenuhi syarat yaitu $< 0,85$. Tundaan rerata (det/skr) diperoleh saat kondisi liburan hari sabtu siang pada pendekat utara 170,7, pendekat timur 189,2, pendekat selatan 109,6, dan pendekat barat 214,5. Panjang antrian yang diperoleh setelah analisis simpang saat kondisi libur pada pendekat utara sebesar 328 meter, pendekat timur sebesar 197 meter, pendekat selatan sebesar 205 meter, pendekat barat sebesar 259 meter. Panjang antrian pada simpang bersinyal Badran Yogyakarta tersebut terkadang mencapai ke simpang sebelumnya yang kurang lebih berada 300 meter sebelah utara dan sebelah barat terdapat jembatan yang berada kurang lebih 100 meter dari simpang tersebut

Fuananda (2006) melakukan analisis tingkat pelayanan ruas jalan dan simpang bersinyal jalan raya Kaligawe Semarang dengan perubahan geometrik untuk 5 tahun kedepan. Penelitian ini menggunakan MKJI 1997 sebagai pedoman analisisnya. Hasil penelitian tersebut didapat nilai kejenuhannya (DS) sarna

dengan 1,44 Untuk mendapatkan tingkat pelayanan yang baik, maka peneliti menggunakan alternatif pemecahan yang terbaik adalah dengan penambahan jumlah lajur pada masing-masing jalur menjadi 6120 dan penambahan lebar pendekat menjadi 10,8 m pada lengan timur dan utara, sedangkan pada lengan barat menjadi 14,4 m.

Eka Putri (2006) menganalisis tingkat pelayanan simpang bersinyal Ngabean di jalan KH. A. Dahlan Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan pada simpang empat sebidang tidak simetris yaitu simpang Ngabean di jalan KHA. Dahlan. Perencanaan mcnggunakan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan program Excel 2003 untuk mengolah data lalu lintas. Data lalu lintas diperoleh dari pencacahan jumlah kendaraan di lapangan yang dilakukan selama 4 hari pada jam-jam sibuk tiap 15 menit selama 2 jam. Dari hasil analisis pada hari Sabtu diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) $> 0,75$ dan nilai tundaan rata-rata simpang sebesar 395,18 detik/smp. Tingkat pelayanan berada pada tingkat F. Hal ini menunjukkan bahwa pada hari Sabtu simpang mempunyai kondisi operasional yang rendah sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap simpang tersebut. Untuk mendapatkan tingkat pelayanan yang baik, maka alternatif pemecahan yang terbaik adalah dengan perubahan geometrik simpang, pengaturan parkir berupa larangan parkir sejauh 80 m, menurunkan aktivitas hambatan samping, larangan belok kiri langsung pada lengan timur dan menggunakan waktu siklus sama pada kondisi eksiting yaitu 124 detik. Cara ini dapat menurunkan tundaan rata-rata simpang menjadi 53,17 detik/smp, menurunkan derajat kejenuhan (DS) $< 0,75$ dan berada pada tingkat pelayanan E.