

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Permodelan kapasitas bundaran sangat penting dalam mendesain bundaran yang akurat dan optimal, terdapat beberapa perbedaan yang signifikan dalam kapasitasnya pada setiap negara termasuk di Indonesia. Studi empiris dalam kapasitas jalur masuk bundaran dimana ada dua model digunakan dalam mengatur bundaran yaitu model regresi dan model linier. Sebuah hubungan eksponensial negative dengan sirkulasi aliran diprediksi kapasitas lajur lebih baik mencerminkan tren keseluruhan dalam data kapasitas agregat. Model ini sangat konsisten menunjukkan bahwa pemisah arus masuk dan keluar di lengan yang sama memiliki efek signifikan lebih kuat pada kapasitas dan variabel sudut pandang dan radius antrian. Temuan ini sangat berkontribusi untuk pemahaman yang lebih baik dan dapat mengatur kapasitas lajur dan pengembangan pembangunan bundaran yang lebih baik (*Models Of Roundabout Lane Capacity, 2015*).

Sangat disayangkan bahwa model pengaturan ini tidak dapat dimanfaatkan secara optimum bahkan cenderung menjadi sumber masalah karena menimbulkan kemacetan dan rawan kecelakaan. Permasalahan ini diindikasikan terjadi karena aplikasi desain/perencanaan bundaran yang belum memenuhi kaidah – kaidah perencanaan geometri dan keselamatan, serta rendahnya disiplin pengguna jalan dalam melaksanakan sistem prioritas jalan. Sekalipun tata laksana dan tahapan perencanaan yang dimuat dalam pedoman ini hanya menggunakan contoh persimpangan dengan empat lengan. Tidak tertutup kemungkinan ketentuan-ketentuan maupun tahapan perencanaan ini digunakan sebagai pedoman.

Bundaran merupakan bentuk khusus dari kanalisasi persimpangan dimana kendaraan yang masuk berputar searah jarum jam mengitari pulau lajur pusat. Jalan masuk persimpangan diatur oleh marka *Give Way* dan prioritas diberikan kepada kendaraan yang bersikulasi di bundaran (Zulfhazli, 2014). Sedangkan Gap Acceptance ialah teori yang dapat dilakukan dengan

menganalisis pejalan kaki yang akan menyeberang jalan adalah ketersediaan gap/celah atau waktu/jarak antara kendaraan pada arus lalu lintas utama yang cukup untuk bergabung dan menyeberang melintasi ke dalam arus lalu lintas.

Persimpangan bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga setiap hari dilewati berbagai macam jenis kendaraan, seperti :sepeda, sepeda motor, mobil penumpang, dan bahkan mobil barang. Dan seringkali penyeberangan jalan melewati bundaran tersebut. Hal ini perlu mendapat perhatian karena kemacetan yang terjadi mengakibatkan antrian dan tundaan (*delay*) terutama pada jam sibuk. Selain itu daerah di sekitar persimpangan bundaran tersebut merupakan kawasan perkantoran, pendidikan dan pertokoan yang arus lalu lintasnya cukup padat. Berdasarkan kenyataan tersebut penelitian tentang Persimpangan Bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga perlu dilakukan.

Melihat dari lapangan bahwa terjadi permasalahan pada persimpangan bundaran tersebut, yaitu ketidaktertiban lalu lintas di kawasan bundaran tersebut dan terjadinya antrian yang cukup panjang dikarenakan posisi bundaran yang tidak strategis pada persimpangan. Persimpangan tersebut merupakan pertemuan antara Jl. Letjen S. Parman dan Jl. Purbalingga-Klampok yang setiap hari dilewati kendaraan seperti sepeda,sepeda motor,kendaraan pribadi dan kendaraan umum serta pejalan kaki. Dan hampir setiap hari volume kendaraan terus meningkat terutama pada jam sibuk pagi dan sore dimana persimpangan tersebut merupakan akses menuju perkotaan, sekolah dan pertokoan. Kemacetan sering terjadi pada persimpangan bundaran pada jam sibuk sehingga mengakibatkan kenyamanan dan kelancaran pengemudi yang lewat terganggu. Bundaran tersebut juga salah satu akses menuju jalur antar kota sehingga kemacetan sering terjadi di persimpangan bundaran tersebut

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Adapun permasalahan yang terjadi pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Persimpangan Bunderan Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga mengakibatkan antrian pada jam sibuk
- 2) Geometri Bunderan Tugu Bancar yang tidak strategis
- 3) Sebagai jalur penghubung perkotaan dan sebagai akses menuju wilayah CBD (Central Business District)

C. RUMUSAN MASALAH

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana disajikan di atas maka pokok permasalahan yang diperlukan untuk kajian ini adalah :

- 1) Bagaimana kinerja Persimpangan Bunderan Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga tersebut?
- 2) Bagaimana tingkat pelayanan (*Level of service*) yang terjadi pada Persimpangan Bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga tersebut ?
- 3) Bagaimana peluang gap acceptance di ruas Persimpangan Bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga?

D. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk :

- a) Mengetahui kinerja Persimpangan Bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga
- b) Mengetahui tingkat pelayanan (*Level of Service*) yang terjadi pada Persimpangan Bundaran Tugu Bancar
- c) Mengetahui peluang gap acceptance di ruas Persimpangan Bundaran Tugu Bancar Kabupaten Purbalingga

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a) Menambah pengetahuan dalam menganalisis kinerja simpang bundaran
- b) Sebagai masukan bagi instansi terkait untuk melakukan perbaikan kinerja persimpangan

- c) Menerapkan ilmu yang diperoleh di perkuliahan dengan kondisi langsung di lapangan
- d) Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan simpang bundaran

E. RUANG LINGKUP

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan penelitian agar penelitian ini tidak meluas dan dapat terarah, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian berlokasi di Persimpangan Bundaran Tugu Bancar (Pertemuan Jalan Jendral Sudirman dan Jalan Kalikajar serta Jalan Letjen S.Parman)
2. Jenis kendaraan dikelompokan menjadi:
 - a) Kendaraan ringan (LV),seperti : bus kecil,truk kecil, sedan,pick up,mobil box,jeep.
 - b) Kendaraan berat (HV),seperti : bus besar,truk besar.
 - c) Seperti motor (MC)
 - d) Kendaraan tak bermotor (UM),seperti : becak,andong,sepeda.
3. Perhitungan arus lalu lintas dilakukan hanya pada jam-jam sibuk yaitu pagi dan sore hari.
4. Ukuran kinerja simpang bundaran yang diteliti meliputi : kapasitas,derajat kejenuhan,tundaan,serta peluang antrian.
5. Perhitungan kinerja simpang bundaran berdasarkan pada metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.
6. Pengukuran gap yang digunakan adalah selang waktu antara kendaraan yang ada di jalan mayor dan kendaraan yang datang dari jalur minor menuju satu titik yang sama di jalan mayor.

F. KEASLIAN PENELITIAN

Penulis mengambil judul penelitian ini berdasarkan penelitian terdahulu. Yang membedakan keaslian penulis dengan keaslian penelitian terdahulu terdapat tambahan analisis Gap Acceptance pada penelitian penulis. Adapun sumber penelitian terdahulu yang telah dipelajari,diantaranya :

1. Analisis Simpang Tak Bersinyal Dengan Bundaran (Studi Kasus Simpang Gladak Surakarta), Sumina.

Studi kasus di simpang Gladak Surakarta pada hakikatnya dilatarbelakangi oleh kinerja simpang tersebut, dimana jenis kendaraan yang melewati simpang terdiri dari berbagai macam kendaraan seperti becak, sepeda, sepeda motor, mobil, bus dan lain-lain. Hal tersebut perlu mendapat perhatian karena ramainya arus lalu lintas yang terjadi sehingga menyebabkan kemacetan terutama pada jam-jam sibuk. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa, pengaruh simpang tak bersinyal dengan bundaran terhadap kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian yang terjadi pada simpang Gladak Surakarta.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengambilan data ialah observasi dan pencatatan secara langsung di lapangan. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil instansi terkait. Sebagai dasar penyelesaian atau analisa data menggunakan rumusan yang terdapat pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997 untuk mengetahui tingkat pelayanan simpang.

Adapun hasil analisis menunjukkan bahwa dari survey pada senin 8 Desember 2008, tingkat pelayanan simpang Gladak Surakarta ini masih cukup baik. Pada jam puncak nilai kapasitasnya untuk bagian jalinan AB= 5858 smp/jam, bagian jalinan BC=6799 smp/jam, bagian jalinan CD = 6008 smp/jam, bagian jalinan DA= 3199 smp/jam . Sedangkan derajat kejenuhannya (DS), bagian jalinan AB = 0,11, bagian jalinan BC= 0,10 , bagian jalinan CD= 0,07 dan bagian jalinan DA= 0,01.

Sedangkan kinerja pada tahun 2011 pada jam puncaknya nilai kapasitas diasumsikan sama dengan tahun 2008. Untuk derajat kejenuhan (DS) bagian jalinan AB=0,14 bagian jalinan BC= 0,11, bagian jalinan CD= 0,03 dan bagian jalinan DA= 0,01. Sehingga tingkat pelayanan simpang Gladak Surakarta ini pada tahun 2011 tidak layak dalam melayani arus lalu lintas.

2. Evaluasi Kinerja Simpang Bundaran Soedarto dan Usulan Alternatif Pemecahannya, Priscillia Wanodya, Rachma Nurrianti, Bambang Pudjianto, Amelia Kusuma.I, 2014.

Bundaran Soedarto merupakan salah satu ikon di Kompleks Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Sayangnya, bundaran ini justru berpotensi menimbulkan pelanggaran, karena letaknya bergeser dari persimpangan. Para pengendara justru menjadikan bundaran ini sebagai jalan pintas sehingga kinerjanya menurun. Karenanya, diperlukan alternatif penanganan guna meningkatkan kinerja dan ketertiban dikawasan ini. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pergerakan lalu lintas dikawasan bundaran ini, membuat beberapa alternatif penanganan kawasan bundaran, dan menentukan alternatif terbaik. Metode kuantitatif untuk menganalisis kinerja Bundaran Soedarto dan jaringan jalan sekitarnya mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

Metode kualitatif yang digunakan adalah metode AHP (Analytic Hierarchy Process). Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat ketertiban di kawasan ini relatif rendah, akibat pelanggaran arah oleh pengendara yang mengambil jalan pintas melalui bundaran. Pelanggaran meningkat saat *off peak time*. Nilai derajat kejenuhan (DS) Bundaran Soedarto saat ini 0,866, dan DS perempatan peternakan 0,93. Tiga usulan penanganan kawasan ini meliputi perubahan bundaran dan median menjadi simpang prioritas kanalisasi, dan penutupan bundaran. Analisa kuantitatif menunjukkan bahwa alternatif 3 memberi kinerja yang cukup baik, dengan DS bagian jalinan tunggal dikawasan bundaran sebesar 0,7 dan DS perempatan peternakan sebesar 0,83 setelah dilebarkan. Analisis kuantitatif dengan AHP menunjukkan bahwa alternatif 3 merupakan alternatif terbaik.

3. Perencanaan Desain Bundaran Lalu Lintas Kawasan Universita Jember, Muhamad Saad, 2014.

Sering terjadi kecelakaan pada bundaran kawasan Universitas Jember (simpang doubleway dan triumviraat) perlu mendapatkan perhatian. Penelitian Isnanto (2007) dan Novel (2013) menunjukkan bahwa hasil DS tahun 2007 dan 2013 bundaran simpang doubleway telah memenuhi tingkat keamanan ($DS \leq 0,75$). Perlunya peninjauan dari standar keamanan desain menjadi hal pembanding lain guna mengetahui tingkat keselamatan yang terjadi di kawasan tersebut. Tinjauan keselamatan infrastruktur pada bundaran doubleway menghasilkan dua aspek belum terpenuhi dan

bundaran triumviraat semua aspek terpenuhi. Khusus pada bundaran doubleway terdapat dua aspek yang tidak dapat terpenuhi, yaitu jarak kebebasan pandang dan alinyemen pendekat pada bundaran. Pertimbangan menghindari pembebasan lahan pada sisi barat (lahan milik masyarakat), sehingga dua aspek teknis ini tidak dapat dipenuhi. Secara umum rancangan telah mengakomodasi standar teknis yang berlaku, sehingga aspek teknis untuk mewujudkan infrastruktur jalan yang berkeselamatan dapat terpenuhi.

4. Kebutuhan Fasilitas Penyeberang Pada Ruas Jalan Piere Tendean Untuk Segmen Ruas Jalan Depan IT Center Kota Manado Berdasarkan Gap Kritis, Amelia Umboh, 2014.

Ruas jalan Piere Tendean segmen depan IT Center Manado merupakan lokasi penelitian yang dipilih karena dianggap sesuai untuk melakukan gap acceptance. Pengumpulan data gap yang diterima dan ditolak untuk dianalisa menjadi gap kritis. Penelitian ini dibatasi hanya pada zebra cross dengan waktu 12 jam melalui pukul 10.00-20.00 pada hari Senin, Rabu, Jumat dan Sabtu dengan memakai video kamera kemudian diaplikasikan dengan metode raff, Greenshields, dan acceptance curve.

Hasil nilai gap kritis pada segmen depan IT Center Jalan Piere Tendean Manado diperoleh dari metode acceptance curve yaitu kisaran nilai 4,5 sampai 5 detik. Berdasarkan nilai gap kritis yang didapat menunjukkan bahwa fasilitas penyeberangan sudah tidak memenuhi bagi pejalan kaki.

5. Analisis Kebutuhan Jenis Fasilitas Penyeberang Jalan berdasarkan GAP KRITIS, Joko Siswanto dan Julijanto Teguh, 2014.

Menganalisis kinerja fasilitas penyeberang jalan yang telah disediakan pada sepanjang jalan arteri dengan lokasi Zebra Cross PT. Sido Muncul Ungaran. Dari hasil analisa peluang menyeberang jalan dengan metode Gap Kritis, terlihat bahwa ketersediaan meluang menyeberang jalan pada jam-jam sibuk atau jam masuk karyawan ternyata sangat kecil, sehingga berdasarkan analisa gap kritis, untuk dapat menyeberang jalan dengan aman maka hanya sebanyak 11 orang pada jam 06.30 s/d 07.30 WIB dan pada jam 07.30 s/d 08.30 WIB sebanyak 29 orang . dengan demikian dapat diartikan pula bahwa

tidak semua karyawan yang menyeberang pada saat masuk kantor dapat menyeberang dengan aman dan tanpa mengganggu kendaraan yang lewat.

Selain itu dari analisa terlihat pula bahwa semakin besar volume kendaraan maka semakin kecil peluang menyeberang yang dimiliki oleh pejalan kaki. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jenis fasilitas penyebrang jalan zebra cross yang disediakan tidak efektif untuk penyebrang jalan pada jalan arteri yang mempunyai desain rencana diatas 70km/jam serta kepadatan arus lalu lintas yang tinggi.

G. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penyusunan tugas akhir, pendekatan yang digunakan yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini membahas mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah atas penelitian, tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian ini, batasan masalah serta keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam pembahasan penelitian ini yaitu teori tentang persimpangan, bundaran, kinerja bundaran, serta gap acceptance.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini membahas tentang metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu mulai dari bagan alir penelitian, lokasi penelitian, data penelitian, peralatan yang digunakan untuk penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menampilkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dan pembahasan berdasarkan teori-teori yang disampaikan sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini merupakan kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan.

