BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Jalan raya adalah salah satu prasarana bagi kelancaran lalu lintas baik di suatu kota maupun pedesaan atau di daerah lainnya. Semakin pesatnya pembangunan suatu daerah atau kota semakin ramai pula lalu lintas. Hali ini disebabkan karena meningkatnya jumlah pendapatan penduduk sehingga mampu mempunyai kendaraan sendiri. Karena semakin meningkatnya jumlah kendaraan di jalan raya, maka akan menimbulkan kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi kualitas dari pelayanan jalan tersebut. Salah satu bagian dari jalan raya yang dianggap perlu untuk dianalisa serta di evaluasi adalah persimpangan, merupakan keadaan yang begitu sulit dihindarkan dalam jaringan jalan. Persimpangan jalan merupakan tempat bertemunya arus lalu lintas dari dua jalan atau lebih. Pengaturan arus lalu lintas merupakan hal yang paling kritis dalam pergerakan lalu lintas secara menyeluruh pada jaringan jalan dalam kota.

Analisis persimpangan dan evaluasi pada persimpangan merupakan hal yang paling penting dalam menilai karakteristik dan seberapa besar tingkat pelayanan dari persimpangan tersebut. Karena tingkat pelayanan pada suatu persimpangan dapat memberikan efek yang signifikan dalam pengoperasian secara keseluruhan lalu lintas di persimpangan tersebut. Persimpangan juga dapat mengatasi kepadatan atau kemacetan arus lalu lintas, dan berfungsi juga untuk menjamin

kelancaran arus lalu lintas. Hal tersebut dapat dilihat sebagian besar jalan raya yang ada di kota-kota besar, terdapat persimpangan jalan guna untuk memperlancar akses lalu lintas.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan diatas, penulis merasa perlu untuk melakukan analisis dan mengevaluasi simpang tersebut dengan melihat adanya kepadatan dan keramaian lalu lintas di titik ruas jalan ini cukup besar. Maka perlu dilakukan pengoptimalan terhadap koordinasi sinyal simpang tersebut, guna untuk mengetahui seberapa efektifnya koordinasi yang diterapkan terhadap kondisi ruas jalan untuk mengatur lalu lintasnya.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengoptimalkan kinerja Simpang Cipendawa - Bekasi Timur.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengevaluasi kondisi eksisting dan mengurangi waktu tundaan serta meningkatkan tingkat pelayanan simpang cipendawa.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar penulisan ini tidak meluas, maka berikut adalah batasan masalah yang akan dibahas :

1. Lokasi penelitian terletak pada Simpang Cipendawa – Bekasi Timur.
2. Data lalu lintas yang digunakan sebagai evaluasi simpang bersinyal berdasarkan pada volume jam puncak.

3. Optimasi kinerja simpang bersinyal berdasarkan MKJI 1997 dan HCM 2000.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penyusunan proposal ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan,penelitian terkini, hipotesis dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai atas teori-teori dan literatur yang terkait dengan objek dan metodologi penelitian.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai uraian data dan metoda yang digunakan dalam penelitian ini serta analisis yang akan dilakukan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan dan asumsi yang digunakan.

BAB IV ANALISIS

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis yang dilakukan dalam tugas akhir ini. Bab ini berisikan pembahasan evaluasi simpang bersinyal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berisi tentang jawaban dari semua permasalahan-permasalahan yang diajukan, diteliti dan diamati. Termasuk didalamnya berupa saran-saran dan rekomendasi yang didasarkan dari hasil penelitian.

1.5 PENELITIAN TERKINI

Berikut adalah beberapa penelitian terkini yang didapatkan penulis dari beberapa sumber yakni jurnal, artikel ataupun skripsi terdahulu:

Tabel 1-1 Referensi jurnal penelitian terdahulu

No	Penyusun	Judul	Data yang digunakan	Metode Analisis	Resume
1	Wahyu Eko Prasetyo, Alumni Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta (2014).	Optimasi Kinerja Simpang Bersinyal Berhimpit (Studi Kasus Simpang DR. Rajiman Laweyan, Surakarta)	• Data primer dan sekunder. • Data primer berupa volume lalu lintas, geometrik persimpangan, sinyal, dan tata guna lahan. • Kapasitas jalan.	• Analisis perhitungan arus jenuh nyata. • Analisis perhitungan kapasitas dan derajat kejenuhan persimpangan. • Analisis perhitungan tundaan. • Analisis perhitungan tingkat pelayanan simpang.	Volume total simpang pada jam puncak terjadi pada hari sabtu jam puncak 12.00 – 13.00 untuk simpang 3 (A1-B2-D) 2171.4 smp/jam, dan simpang 3 (B1-A2-C) 2388.2 smp/jam. Selain itu kondisi terjelek kinerja existing simpang di atas terjadi pada pendekat Barat dengan derajat kejenuhan (DS) 1.58, tundaan (D) 1119.3 dt/smp, dan panjang antrian (QL) 618.4 m.
2	Untoro Nugroho, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang (UNNES). Nomor 1 Volume 13 Januari 2011, hal 71 – 80.	Evaluasi Simpang Utama Koridor Selatan Kota Semarang Studi Kasus Simpang Banyumanik.	• Data primer. • Data sekunder.	• Analisis jumlah arus lalu lintas yang masuk dan keluar. • Analisis perhitungan kapasitas jalan. • Analisis perhitungan kecepatan arus jenuh. • Analisis perhitungan panjang dan jumlah antrian. • Analisis perhitungan kendaraan terhenti.	Kesimpulan yang didapat adalah pengelolaan simpang secara terpadu dengan dilakukannya setting ulang traffic signal yang ada sehingga dapat bekerja secara optimal dan sesuai dengan kondisi saat ini.

No	Penyusun	Judul	Data yang digunakan	Metode Analisis	Resume
3.	Ferli Febrian, Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya, Jl. Srijaya Negara Kampus Palembang.	Analisis Perencanaan Penerapan Persimpangan Bersinyal Dinamis *(ACTUATED TRAFFIC CONTROL SYSTEM)* Pada Persimpangan di Kota Palembang.	• Data voume lalu lintas. • Data tundaan. • Data Arus jenuh. • Data kapasitas dan kecepatan lalu lintas.	• Metode MKJI 1997.	Pada ketiga persimpangan bersinyal yang dianalisis untuk perencanaan penerapan sistem persimpangan dinamis, dipilih simpang charitas karena memiliki tingkat volume lalu lintas yang paling padat yaitu berjumlah 141073 kendaraan dan volume smp nya berjumlah 949912 smp/jam.
4.	Henny Sutijono[1], Rudy Setiawan[2]. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra dan Dosen Program Studi Teknik Sipil Universita Kristen Petra.	Optimasi Kinerja Simpang Bersinyal dengan Menggunakan Spreadsheet.	• Kondisi geometrik • Pengaturan lalu lintas • Kondisi lingkungan • Kondisi lalu lintas.	• Melakukan perbandingan dengan hasil perhitungan KAJI dan spreadsheet.	Tujuan penelitian ini adalah membuat spraedsheet dengan mempergunakan fasilitas add-in solver pada microsoft excel, untuk mempermudah menentukan waktu hijau, lebar satu jalur tertentu.

No	Penyusun	Judul	Data yang digunakan	Metode Analisis	Resume
5.	Julia Astuti Djumati, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.	Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Program aaSIDRA (Studi Kasus : Persimpangan Jalan 14 Februari Teling – Jalan Diponogoro – Jalan Lumimuut – Jalan Toar, Kota Manado) 2011.	• Data yang digunakan dilakukan dengan survey data lapangan dan survey lalu lintas.	Metode analisa dengan menggunakan MKJI 1997 dengan program aaSIDRA.	Untuk melakukan variasi waktu sikus dengan menggunakan program aaSIDRA dan MKJI 1997 agar mendapatkan nilai derajat kejenuhan (DS) yang di anggap paling baik.

1.6 HIPOTESIS

Penelitian terkait penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan hipotesa bahwa diperlukannya evaluasi dan optimasi kinerja simpang bersinyal dengan lokasi yang penulis teliti adalah di Simpang Cipendawa – Bekasi Timur.

1.7 MANFAAT

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1.7.1 Manfaat Akademik

Hasil penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman terkait optimasi kinerja simpang bersinyal dan tingkat pelayanan pada persimpangan.

1.7.2 Manfaat Praktis

Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan motivasi untuk penyusunan ataupun penelitian-penelitian berikutnya terkait optimasi kinerja simpang bersinyal dan tingkat pelayanan pada persimpangan.