

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Simpang adalah suatu pertemuan atau percabangan dari jalan, baik sebidang ataupun yang tidak sebidang. Simpang menjadi suatu hal yang penting bagi kelancaran transportasi suatu kota dikarenakan simpang merupakan titik konflik kendaraan dan tempat terjadinya kemacetan (Pignataro. 1973). Permasalahan di persimpangan seperti kemacetan yang ditandai dengan panjangnya antrian dan waktu tundaan dapat menyebabkan kerugian. Untuk itu diperlukan suatu manajemen rekayasa terkait persimpangan ini yang dapat menyelesaikan permasalahan lalu lintas tersebut.

Menurut Winardi (1999) Optimalisasi adalah ukuran yang menyebabkan tercapainya tujuan sedangkan jika dipandang dari sudut usaha, Optimalisasi adalah usaha memaksimalkan kegiatan sehingga mewujudkan keuntungan yang diinginkan atau dikehendaki. Permasalahan kemacetan ini kerap terjadi di wilayah perkotaan seperti pada Kota Bandar Lampung yang menjadi wilayah studi penulis. Kota Bandar Lampung memiliki beberapa permasalahan, untuk penelitian ini penulis mengambil masalah persimpangan yang terletak di Simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis .

Simpang 4 Airan Raya adalah Simpang *uncontrol* dengan tipe 324M. Dimana memiliki 4 kaki pendekat yaitu Timur Jl.P.Senopati Raya, Selatan merupakan Jl.Ryacudu, Barat adalah Jl.Airan Raya sedangkan kaki pendekat Utara adalah Jl.Hi Pangeransuhaimi. Kemudian Simpang 3 Way Kandis adalah Simpang *uncontrol* dengan tipe 322. Dimana memiliki 3 kaki pendekat yaitu Barat Jl. Ratu Dibalau dan Utara adalah Jl.Pangeran Senopati dan Jl.Airan Raya merupakan kaki pendekat Selatan.

Dalam perkembangan urbanisasi yang pesat, kepadatan lalu lintas menjadi salah satu tantangan utama dalam pengelolaan transportasi

perkotaan. Kota-kota, termasuk Simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis, menghadapi peningkatan yang signifikan dalam volume Kendaraan, khususnya pada jam-jam sibuk. Fenomena ini mengakibatkan dampak negatif berupa kemacetan yang merugikan efisiensi perjalanan dan mengundang risiko kecelakaan kendaraan, khususnya pada jam-jam sibuk.

Permasalahan muncul ketika kedua simpang tersebut tidak dioptimalkan dengan baik, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kemacetan. Fenomena ini menyoroti pentingnya pengaturan persimpangan untuk menjaga kelancaran lalu lintas di area tersebut. Persimpangan, dalam konteks ini, merujuk pada titik pertemuan atau bercabangnya beberapa jalan. Fungsi pengaturan persimpangan melibatkan implementasi sistem yang dapat mengontrol aliran lalu lintas, meminimalkan kemacetan, dan meningkatkan efisiensi pergerakan kendaraan.

Namun, dalam kasus tersebut, kendala muncul karena penggunaan simpang airan raya dan simpang way kandi yang tidak sepenuhnya efektif dalam menangani volume kendaraan yang tinggi jika tidak ada pengaturan persimpangan yang baik. Oleh karena itu, perlunya optimalisasi dan pengaturan yang cermat pada kedua simpang tersebut untuk mencegah terjadinya kemacetan serta memastikan kelancaran arus lalu lintas di area tersebut. Kemacetan ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor, seperti kinerja statis (geometrik simpang). Kondisi fisik persimpangan ini mempengaruhi kinerja simpang, semakin besar lebar kaki simpang maka semakin besar pula pergerakan yang dilayani pada simpang tersebut begitu pula sebaliknya. Kemudian kinerja dinamis yang dipengaruhi kendaraan yang melintasi di persimpangan. Permasalahan ini terjadi diakibatkan kendaraan yang harus berhenti pada persimpangan dengan jarak yang berdekatan dan terhambat karena tidak ada pengaturan yang terjadi pada simpang tersebut. Khususnya pada simpang airan raya dan simpang way kandi yang jarak antar simpangnya berdekatan antrian dan tundaan pada kedua simpang saling berkesinambungan dan diperlukan pembenahan dalam pengaturan simpang tersebut.

Penyebab terjadinya kemacetan pada kedua simpang tersebut didasari oleh mayoritas zona tarikan yang dihubungkan oleh kedua simpang sehingga menyebabkan penumpukan kendaraan yang akan melintas. Pada ruas jalan Jl.Pangeran Senopati Raya serta Jl.Airan Raya memiliki tipe jalan 2/2 TT , kemudian pada Jl.H.Pangeran Suhaimi dan Jl.Ryacudu tipe jalannya 4/2 T sehingga pada waktu puncak di Jl.Airan Raya dan Jl.Ryacudu sering terjadi kemacetan yang disebabkan dengan kendaraan yang kerap terhenti akibat tidak adanya pengaturan lalu lintas yang terjadi pada tiap simpangnya dan juga dengan perbedaan tipe jalan yang ada di jalan ini menyebabkan adanya perbedaan pada segmen jalan. Pada Ruas Jalan Airan Raya khususnya karena merupakan ruas jalan yang menghubungkan kedua simpang kajian, memiliki kapasitas sebesar 2585,52 smp/jam dengan volume sebesar 1547,20 smp/jam sehingga pada kondisi eksisting kinerja Ruas Jalan Airan Raya memiliki Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*) pada kategori D karena terdapat 2 dari 3 indikator yang berada pada rentang D yaitu Derajat Kejenuhan (DS) dan Peluang Antrian (PA) yang berarti arus pada ruas jalan tersebut stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Kemudian pada simpang Airan Raya tersebut belum diterapkannya Pengaturan Lalu Lintas dengan menggunakan APILL. Untuk kinerja simpang Airan Raya memiliki derajat kejenuhan 0,80 *Level Of Service* (LOS) D, tundaan sebesar 11,18 det/smp dan Peluang Antrian sebesar 38,5 % *Level Of Service* (LOS) D. Pada jam sibuk terdapat volume kendaraan yang cukup besar yakni 2507,4 smp/jam

Kemudian untuk Tipe jalan pada simpang way kandis ialah Jl.Airan raya, Jl.P.Senopati, dan Jl.Ratu Dibalau memiliki Tipe jalan 2/2 TT serta untuk kinerja simpangnya memiliki derajat kejenuhan 0,80 , tundaan sebesar 11,03 det/smp, serta peluang antrian nya sebesar 38,5%. Pada jam sibuk terdapat volume kendaraan sebesar 1689,4 smp/jam.

Semakin tingginya mobilitas maka menyebabkan volume lalu lintas di jalan semakin tinggi hal ini yang kemudian menjadi alasan selain daripada optimalisasi persimpangan, dilakukan pula optimalisasi kinerja ruas jalan

dalam hal ini Jalan Airan Raya yang merupakan ruas jalan penghubung antara kedua simpang tersebut. Oleh karena itu perlu adanya kajian atau penelitian mengenai kinerja ruas jalan dan simpang yang berkesinambungan dan terus menerus tiap tahunnya.

Kondisi inilah yang terjadi pada Simpang Airan Raya, Simpang Way Kandis dan Ruas Jalan Airan Raya yang menjadi objek studi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan simpang yang menggunakan APILL pada kedua simpang tersebut untuk memperbaiki kinerja dari sisi dinamis yang terjadi di persimpangan untuk mengurangi panjang antrian dan waktu tundaan dari simpang serta melakukan evaluasi dan perbaikan kinerja pada Ruas Jalan Airan Raya yang merupakan ruas jalan penghubung diantara kedua simpang tersebut. Dengan demikian penulis melakukan penelitian yang berjudul "**OPTIMALISASI RUAS JALAN DAN KINERJA SIMPANG KOTA BANDAR LAMPUNG (STUDI KASUS DI SIMPANG 4 AIRAN RAYA, SIMPANG 3 WAY KANDIS DAN RUAS JALAN AIRAN RAYA)**"

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan melihat permasalahan di wilayah studi, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Lalu Lintas yang padat pada Simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis ditandai dengan Derajat Kejenuhan sebesar 0,80 sedangkan kinerja Ruas Jalan Airan Raya pada jam sibuk sebesar 1547,20 smp/jam.
2. Padatnya lalu lintas pada lokasi kajian yang ditandai dengan kinerja Simpang 4 Airan Raya memiliki tundaan 11,18 det/smp *Level Of Service* (LOS) D, Simpang 3 Way Kandis yang memiliki tundaan 11,08 det/smp *Level Of Service* (LOS) D sedangkan pada Ruas Jalan Airan Raya memiliki *Level Of Service* (LOS) D. Akhirnya membuat waktu perjalanan menjadi lebih lama.
3. Sistem pengaturan Simpang yang belum menggunakan APILL yang membuat efektivitas dan efisiensi pengaturan lalu lintas menjadi tidak maksimal. Hal ini ditandai pada Simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis memiliki Peluang Antrian sebesar 38,5 %. Tundaan pada

Simpang 4 Airan Raya sebesar 11,18 det/smp dan pada Simpang 3 Way Kandis memiliki tundaan sebesar 11,03 det/smp.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan informasi di latar belakang permasalahan maka dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting kelancaran lalu lintas di Simpang 4 Airan Raya, Simpang 3 Way Kandis dan Ruas Jalan Airan Raya yang merupakan ruas jalan penghubung pada jam sibuk ?
2. Bagaimana usulan penanganan lalu-lintas yang dilakukan untuk pengoptimalan permasalahan pada simpang 3 Way Kandis , simpang 4 Airan Raya dan ruas jalan Airan Raya?
3. Bagaimana Perbandingan kinerja simpang dan jalan setelah diterapkan penanganan masalah dengan beberapa usulan pada simpang 3 Way Kandis , Simpang 4 Airan Raya dan ruas jalan Airan Raya?

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, lalu memberikan usulan dengan melakukan perencanaan pengaturan pada simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis dan ruas jalan Airan Raya dengan usulan alternatif. Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis kinerja simpang Tak bersinyal pada kondisi eksisting serta kinerja Ruas Jalan Airan Raya yang merupaka ruas jalan penghubung diantara kedua simpang tersebut;
2. Menganalisis kinerja simpang dan Ruas Jalan Airan Raya setelah dilakukan optimalisasi kinerja pada persimpangan secara terisolasi dengan mengacu pada Pedoman kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023);
3. Menganalisis perbandingan kinerja jalan dan simpang sebelum dan sesudah penangan dengan beberapa scenario pada Simpang 3 Way Kandis, Simpang 4 Airan Raya, dan ruas jalan Airan Raya.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pada penelitian ini diperlukan guna menjaga pembahasan dari penulisan skripsi ini agar tidak menyimpang dari tema yang diambil. Pembatasan ruang lingkup ini juga dilakukan agar permasalahan yang dikaji dapat dianalisis dengan mendalam dan juga dapat menghasilkan solusi yang dapat memecahkan permasalahan yang ada dengan sistematis.

1. Wilayah kajian yang terdiri dari kedua simpang yaitu Simpang 4 Airan Raya dan Simpang 3 Way Kandis serta Ruas Jalan Airan Raya yang merupakan ruas jalan penghubung antara kedua simpang tersebut
2. Ruang lingkup penelitian mencakup
 - a. Penelitian dilakukan dengan batasan jenis kendaraan meliputi kendaraan berat, kendaraan ringan, sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor.
 - b. Survei dilakukan pada Senin - Jumat yang dilakukan pada pagi hari pukul 06.00-08.00, siang hari pada pukul 11.00-13.00, dan sore hari pada pukul 16.00-18.00.
 - c. Penghitungan indikator kinerja persimpangan yang meliputi;
 - 1) Pengaturan geometrik dan kapasitas persimpangan.
 - 2) Menghitung volume arus lalu lintas persimpangan.
 - 3) Derajat kejenuhan.
 - 4) Panjang Antrian.
 - 5) Waktu tundaan.
 - d. Perhitungan indicator kinerja persimpangan yang meliputi;
 - 1) Data Inventarisasi Jalan
 - 2) Data Pencacahan Volume Lalu Lintas (TC)
 - 3) Data Kecepatan Perjalanan (MCO)
 - e. Evaluasi waktu siklus lalu lintas

1.6 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Materi yang telah dapat selama menempuh studi di PTDI-STTD diimplementasikan dengan melakukan penelitian ini;
2. Bagi Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD dapat menjadi salah satu referensi kajian mengenai transportasi khususnya pada simpang tak bersinyal.;
3. Bagi Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung dapat menjadikan penelitian ini sebagai masukan dalam memperbaiki manajemen rekayasa lalu lintas pada simpang di kawasan komersial Kota Bandar Lampung.