

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tangerang Selatan adalah satu diantara kota padat penduduk yang berjumlah 1.376.734 pada Semester I tahun 2022 (Selatan, 2022), dengan kepadatan penduduk dan intensitas kegiatan yang tinggi membuat kondisi lalu lintas menjadi salah satu fokus terpenting dalam mencari solusi untuk mengatasi kemacetan.

Kemacetan terjadi karena adanya hambatan yang terlalu panjang yang menyebabkan antrean panjang, volume kendaraan yang meningkat dan ditambah dengan volume jalan yang tidak mampu menampung banyaknya kendaraan. Menurut Yusuf, sebab terjadinya kepadatan lalu lintas adanya volume lalu lintas yang melebihi kapasitas jalan atau persimpangan, kondisi tersebut mengakibatkan penundaan, estimasi waktu jalan jadi lebih panjang serta tidak efektif (Lubis, 16).

Bundaran Ciater adalah salah satu titik yang mengalami masalah kemacetan di kota Tangerang selatan, Indonesia. Maka dari itu, harus dilakukan upaya demi meningkatkan kinerja simpang bersinyal di Bundaran Ciater. Kinerja simpang bersinyal juga mencangkup kemampuan untuk mengatur lalu lintas, mengendalikan arus lalu lintas, memberikan layanan berkualitas dan menyediakan akses *Keep in time* (Prima J. Romadhona, 2019)

Peningkatan kinerja simpang bersinyal dapat dilakukan melalui mengoptimalkan simpang bersinyal. Simpang bersinyal dapat mengatur aliran lalu lintas dengan baik sehingga dapat mengurangi tingkat kemacetan dan meningkatkan efisiensi sistem transportasi. Namun, sebelum melakukan perbaikan simpang bersinyal dilapangan. Perlu dilakukan evaluasi terlebih dahulu lalu melakukan simulasi untuk mengetahui kinerja simpang bersinyal tersebut.

Untuk itu, dalam penelitian ini akan di uji kinerja simpang bersinyal di bundaran Ciater melalui penggunaan *software PTV Vissim*

Student Version. Dengan guna yang akan dihasilkan dari penelitian ini merupakan untuk meningkatkan kinerja Bundaran Ciater dengan memperbaiki kinerja simpang bersinyal tersebut memakai *Software PTV Vissim Student Version* sebelum diterapkan secara nyata di lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mempergunakan *Software PTV Vissim Student Version*. untuk meningkatkan kinerja bundaran Ciater dengan simpang bersinyal yang dimaksud seperti berikut.

1. Bagaimana kinerja simpang bersinyal berdasar pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) serta Vissim di keadaan eksisting.
2. Mengoptimalisasi simpang bersinyal mempergunakan *Software PTV Vissim Student Version 8* dengan skenario antrian pergerakan *Software PTV Vissim Student Version 8*.
3. Bagaimana cara mengoptimalisasi mempergunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) serta Vissim eksisting.

1.3 Tujuan

Berikut ini adalah tujuan kajian, antara lain dengan menggunakan *software PTV Vissim Student Version* untuk mengkaji serta diberikannya saran untuk meningkatkan pengoperasian bundaran Ciater dengan simpang bersinyal:

1. Mengetahui kinerja simpang bersinyal dengan cara Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI 1997).
2. Mengetahui kinerja simpang bersinyal dengan *Software PTV Vissim Student Version*.
3. Mensimulasikan hasil kondisi eksisting dari perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) melalui *Software PTV Vissim Student Version*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian peningkatan kinerja bundaran Ciater

melalui simpang bersinyal memakai *Software PTV Vissim Student Version 8*, sebagai berikut :

1. Meningkatkan kinerja Ialu lintas

Penelitian ini membantu demi peningkatan kinerja Ialu lintas di sekitar Bundaran Ciater dengan menggunakan simpang bersinyal dalam jangka panjang yang akan meningkatkan kenyamanan pengguna jalan dan mengurangi kemacetan.

2. Memberikan Solusi Alternatif

Penelitian ini membantu memberikan solusi alternatif bagi pemerintah daerah dalam mengatasi kemacetan pada lalu lintas disekitar Bundaran Ciater dengan memberikan solusi yang diusulkan oleh penelitian ini.

3. Menambah Kajian Terkait Lalu Lintas dan Simulasi

Penelitian ini dapat memberikan tambahan kajian terkait lalu lintas dan simulasi dengan memakai *Software PTV Vissim Student Version*. Dari penelitian ini menjadi refrensi bagi peneliti-peneliti ke depannya.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, sehingga lebih efektif, efesien dan terarah untuk peningkatan kinerja bundaran ciater melalui simpang bersinyal mempergunakan *Software PTV Vissim Student Version 8*, sebagai berikut.

1. Pengolahan data pada penelitian ini mempergunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)
2. Hasil dari perhitungan MKJI 1997 akan disimulasikan melalui *Software PTV Vissim Student Version 8*
3. Analisis dengan mempergunakan *Software PTV Vissim Student Version 8*.
4. Parameter yang diperhitungkan dalam model simulasi antara lain, jumlah jalur, kepadatan lalu lintas, lamanya waktu hijau dan arus lalu lintas.
5. Tidak memperhitungkan keberadaan pejalan kaki

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berikut ini dibuat dengan upaya mempermudah penyelesaian penelitian ini:.

1. Bab I Pendahuluan, terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, serta sistematika penulisan pada penelitian ini.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisi tentang landasan teori yang akan dipakai sebagai bentuk penunjang dalam penelitian ini yang akan di bahas.
3. Bab III Metode Penelitian, terdiri atas cara kerja dari *Software PTV Vissim Student Version* untuk meningkatkan kinerja dari bundaran ciater serta penjelasan singkat tentang hasil dari *Software PTV Vissim Student Version*.
4. Bab IV Hasil dan Analisis Penelitian, terdiri atas penjelasan dari penelitian menggunakan *Software PTV Vissim Student Version*
5. Bab V Penutup, berisi mengenai kesimpulan dari hasil serta memberikan saran daari hasil penelitian yang didapat