

# **BAB I**

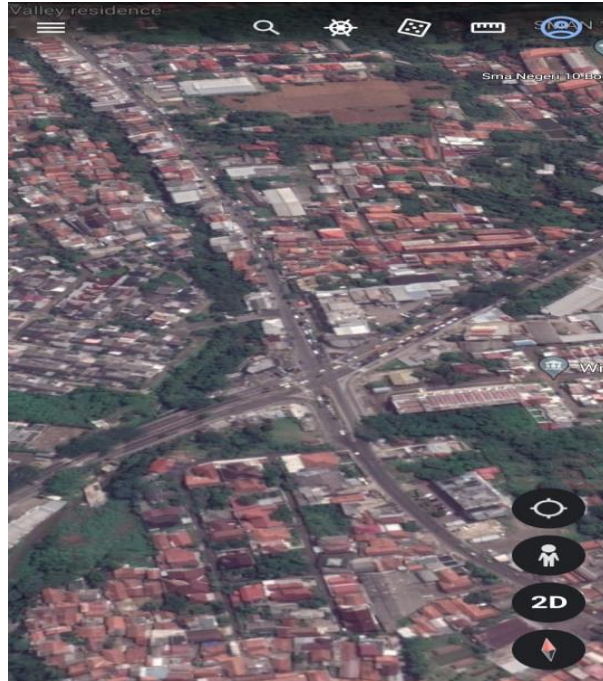
## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan lalu lintas di kawasan kab Bogor merupakan salah satu permasalahan yang harus dipikirkan dan disikapi secara cerdas. Wilayah kab Bogor telah menemati dan mengembangkan fokus-fokus pergerakan modern yang membawa derajat pergerakan yang meningkat. Perkembangan lalu lintas yang semakin meluas di kawasan kab Bogor telah menimbulkan beberapa permasalahan lalu lintas karena dinas belum memiliki pilihan untuk mengikuti perkembangan lalu lintas tersebut. Akibatnya, kemacetan, kecelakaan, dan antrean panjang sering terjadi di beberapa ruas jalan.

Masalah kemacetan pada persimpang dapat mengganggu produktifitas para pengguna jalan seperti yang terjadi pada Simpang Jl. Raya Semplak yang merupakan titik pertemuan antara Jl. KH. R. Abdullah Bin Nur, Jl. Raya Semplak dan Jalan Brigjen Saptadji Hadiprawira,. Lalu lintas pada Simpang Jl Raya Semplak kerap terjadi kemacetan yang disebabkan oleh antrean kendaraan yang meningkat seiring bertambahnya tahun mengakibatkan volume kendaraan yang meningkat dan penerapan lampu APILL yang semakin kurang efisien. Selain itu, antrian kendaraan juga disebabkan oleh perilaku berkendara yang sering mengambil hak lajur pengguna jalan lainya akibat dari bertambahnya volume kendraaan yang tidak diiringi dengan peningkatan kinerja lalu lintas pada persimpangan

Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian untuk mengetahui kinerja pelayanan simpang jl raya semplak dan apabila diperlukannya peningkatan kinerja simpang dapat memodelkan beberapa skenario alternatif yang diharapkan dapat meningkatkan/ menoptimasi kinerja pada Simpang Semplak, Bogor. Dalam pemecahan masalah tersebut, maka penulis akan memodelkan dan menganalisis kinerja simpang dengan bantuan software PTV Vissim.



**Gambar I. 1** Simpang Jl. Raya Semplak Kabupaten Bogor

**Sumber :** Google Earth

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dirumuskan suatu masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana Kinerja Simpang Bersinyal berdasar pada hasil permodelan kondisi eksisting pada Simpang bersinyal Jl. Raya Semplak ?
- b. Bagaimana hasil optimalisasi kinerja Simpang bersinyal Jl. Raya Semplak menggunakan perangkat lunak PTV Vissim ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui kinerja Simpang Jl. Raya Semplak berdasarkan parameter kinerja simpang software PTV Vissim.
- b. Untuk menganalisis hasil permodelan baik ekisting maupun pemodelan skenario alternatif dari simpang bersinyal Jl. Raya Semplak dengan bantuan Software PTV Vissim

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk mempersempit cakupan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka batasan masalah dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya berfokus pada analisis persimpangan di Jl. Raya Semplak.
- b. Dalam rangka mengkaji persimpangan yang dilengkapi dengan sistem pengaturan lalu lintas, yakni persimpangan Jl. Raya Semplak, digunakanlah Perangkat Lunak PTV VISSIM 2021 versi (student), yang menghadirkan beberapa batasan dalam fiturnya.
- c. Penelitian ini melibatkan kendaraan berat (Heavy Vehicle), kendaraan ringan (Light Vehicle), dan sepeda motor (Motor cycle).
- d. Pengambilan data dilaksanakan selama 2 hari, meliputi hari kerja dan akhir pekan, pada jam-jam sibuk yaitu antara pukul 6– 9 pagi, serta 3 – 6 sore WIB.
- e. Analisis data mengacu pada Volume kendaraan, Waktu siklus, Arah pergerakan, dan Geometrik di persimpangan tersebut.
- f. Parameter kinerja lalu lintas yang dievaluasi meliputi tingkat pelayanan (LOS), Panjang Antrian, dan Tundaan, yang dihasilkan oleh Perangkat Lunak VISSIM

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Memungkinkan untuk memahami kinerja di persimpangan Jl. Raya Semplak.
- b. Diharapkan bahwa temuan dari penelitian ini dapat memberikan dukungan bagi pihak-pihak terkait sebagai panduan untuk meningkatkan efisiensi persimpangan yang diberlengkapi dengan sistem pengaturan lalu lintas di Jl. Raya Semplak.
- c. Menjadi sumber bacaan dan acuan bagi mahasiswa dalam

menganalisis kinerja lalu lintas di persimpangan menggunakan bantuan Perangkat Lunak Vissim..

## **1.6 State of The Arts**

### **1.6.1 ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN SOFTWARE PTV VISSIM (STUDI KASUS: SIMPANG JALAN 17 AGUSTUS – JALAN BABE PALAR, KOTA MANADO)**

Simpang empat Jalan 17 Agustus – Jalan Babe Palar merupakan simpang bersinyal yang bertempat di Kecamatan Wanea, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara dimana di sekitar simpang tersebut memiliki perkantoran, sekolah, hotel, rumah makan, dan pemukiman yang berpengaruh terhadap tingginya volume lalu lintas, serta sering kali menimbulkan kemacetan pada jam tertentu. Penelitian pada ruas jalan ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang. analisa kinerja simpang ini dengan menggunakan Software PTV Vissim dan metode Perhitungan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 dengan memperhitungkan derajat kejenuhan, tundaan, dan level of service (LOS). Hasil kinerja simpang bersinyal Jalan 17 Agustus – Jalan Babe Palar pada jam puncak atau kondisi eksisting di hari selasa menggunakan PTV Vissim diperoleh panjang antrian 25,84 m, tundaan 39,21 det/kend, angka henti sebesar 1,19 dengan tingkat pelayanan D. Hasil analisis juga menunjukkan rute pergerakan dari jalan pendekat Maengket adalah yang memiliki kondisi terburuk berdasarkan semua hasil parameter kinerja simpang.

### **1.6.2 ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM PADA PERPOTONGAN JALAN PROF. DR. H.B JASSIN DAN JALAN JENDERAL SUDIRMAN**

Persimpangan jalan adalah daerah atau tempat dimana dua atau lebih jalan raya bertemu atau berpotongan. Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja lalu lintas dan tingkat pelayanan pada simpang bersinyal Jalan Prof. Dr. H.B Jassin-Jalan Jenderal Sudirman menggunakan software vissim. Metode analisis yang digunakan adalah mikro-simulasi menggunakan software vissim, dengan melakukan kalibrasi, validasi model simpang secara

trial dan error, mempertimbangkan perilaku pengemudi, melakukan uji GEH terhadap volume kendaraan, serta uji chi-square terhadap panjang antrian kendaraan. Berdasarkan hasil mikro- simulasi menggunakan software Vissim kinerja lalu lintas dihari kerja dengan panjang antrian terbesar adalah senilai 38,55 m pada pendekat Jalan Jenderal Sudirman, serta nilai tundaan terbesar adalah senilai 16,96 det/kend dan rata-rata konsumsi bahan bakar adalah 0,46 liter. Level of Service dengan nilai rata-rata 12,15 det/kend dengan tingkat pelayanan LOS\_B. Untuk hari libur dengan panjang antrian terbesar adalah senilai 47,22 m pada pendekat Jalan Jenderal Sudirman, serta nilai tundaan terbesar adalah senilai 16,00 det/kend dan rata-rata konsumsi bahan bakar adalah 0,60 liter. Level of Service dengan nilai 12,19 det/kend dengan tingkat pelayanan LOS\_B yang berarti karakteristik dari simpang tersebut adalah arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya.

### **1.6.3 ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM (STUDI KASUS : SIMPANG JL. POROS MALINO-JL. USMAN SALENGKE-JL. K.H WAHID HASYIM)**

Kinerja suatu simpang merupakan kondisi kelayakan fasilitas simpang yang di pengaruhi oleh kapasitas jalan, perilaku lalulintas, serta kecepatan suatu kendaraan. Simpang yang di analisis adalah Jl. Poros Malino-Jl. Usman Salengke–Jl. K.H. Wahid Hasyim. Tujuan dari penelitian untuk Mengetahui perbandingan Software PTV Vissim dan MKJI 1997 dan Mengetahui hasil permodelan alternatif dalam analisis kinerja dari simpang empat bersinyal Jl. Poros Malino-Jl. Usman Salengke– Jl. K.H. Wahid Hasyim. Berdasarkan Analisis dan pembahasan disimpulkan bahwa perbandingan Panjang antrian menggunakan software vissim dan MKJI pada pendekat Jl. Usman Salengke Utara yaitu 110 m dan 112 m. Dapat dilihat bahwa hasil analisis menggunakan software vissim lebih mendekati kondisi di lapangan Yaitu 102 m. Karena perilaku kendaraan dan jarak antar kendaraan dapat diatur pada software vissim sama dengan tundaan analisis menggunakan vissim lebih unggul karena dapat menghitung masing-masing lengan sedangkan Perhitungan MKJI hanya Tundaan Rata-rata dengan tingkat pelayanan F (sangat buruk). Dan Hasil simulasi Alternatif dengan pengaturan waktu siklus dapat digunakan sebagai salah satu solusi meningkatkan kinerja simpang yang Tingkat pelayanan

berubah menjadi E (Buruk) dengan selisi penurunan 14%.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan Tentang informasi mengenai latar belakang pelaksanaan penelitian, niat dan tujuan penelitian, perumusan masalah yang akan dipecahkan, dan struktur tata penulisan..

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang konsep-konsep yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaskan Tentang pemaparan mengenai tempat pelaksanaan penelitian, metode pengumpulan data, serta langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian..

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil analisis dan pembahasan penelitian , pemodelan kondisi penelitian dan skenario optimasi penelitian

### **BAB III KESIMPULAN**

Menjelaskan tentang hasil akhir peneltian dan saran dari pembahasan pada bab sebelumnya