

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Menurut Abubakar, dkk., (1995), persimpangan adalah simpul pada jaringan jalan dimana jalan-jalan bertemu dan lintasan kendaraan berpotongan. Lalu lintas pada masing-masing kaki persimpangan menggunakan ruang jalan pada persimpangan secara bersama-sama dengan lalu lintas lainnya. Persimpangan-persimpangan adalah merupakan faktor-faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan, khususnya di daerah perkotaan.

Kota Pangkalan Brandan merupakan pusat kota yang berada di kecamatan Babalan Kabupaten Langkat, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Langkat Tahun 2019 jumlah penduduk di kecamatan tersebut adalah 60.675 jiwa, wilayah intinya meliputi tiga dari delapan desa/kelurahan yaitu Brandan Barat, Brandan Timur dan Brandan Timur Baru secara keseluruhan akan memiliki luas wilayah 76.41 km<sup>2</sup>. Hal ini seharusnya menjadi fokus serius pemerintah kota Pangkalan Brandan untuk lebih memperhatikan lalu lintas pada persimpangan guna mengurangi kemacetan yang disebabkan kepadatan arus lalu lintas.

Kemacetan yang terjadi akibat penumpukan kendaraan pada saat jam-jam tertentu banyak terjadi di simpang yang tidak memiliki sinyal. Salah satu simpang yang mengalami permasalahan lalu-lintas adalah simpang empat Jalan Kartini, Jalan Sutomo, Jalan Stasiun dan Jalan Masjid Kota Pangkalan Brandan. Pada jalan tersebut sering terjadi kepadatan lalu lintas pada jam-jam sibuk. Padatnya simpang tersebut diperkirakan terjadi karena jalan tersebut merupakan salah satu jalur utama yang sering dilalui oleh masyarakat Kota Pangkalan Brandan. Selain itu, cukup banyak volume kendaraan yang melakukan putar arah pada simpang jalan kartini sehingga menambah titik konflik pada simpang. Dampak yang dapat ditimbulkan dari permasalahan tersebut adalah kinerja simpang menjadi terganggu, terjadi antrian kendaraan, meningkatkan peluang kecelakaan. Dengan demikian, diperlukan studi dan analisis lalu lintas untuk mengetahui kinerja simpang tak bersinyal terhadap arus lalu lintas dari simpang tersebut sehingga dapat diperoleh perbaikan kinerja simpang

yang sesuai dengan keadaan simpang Jalan Kartini , Jalan Sutomo, Jalan Stasiun dan Jalan Masjid.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan Analisis Kinerja Simpang pada simpang empat Jalan kartini, Jalan Sutomo, Jalan Stasiun dan Jalan Masjid Kota Pangkalan Brandan menggunakan Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 yang dilakukan melalui survei lapangan, yang mana hasil dari survei lapangan diperoleh data yang nantinya akan dimasukkan dalam aplikasi PTV Vissim Student Version 9.0. Aplikasi PTV Vissim sendiri adalah suatu perangkat lunak untuk pemodelan lalu lintas yang dapat memodelkan kondisi lapangan dalam bentuk 3D. Penggunaan aplikasi PTV Vissim ini dapat membantu mensimulasikan hasil perencanaan yang telah diteliti dalam bentuk nyata sesuai dengan perencanaan yang direncanakan. Hasil dari pemodelan pada aplikasi PTV Vissim ini dapat digunakan karena memiliki keuntungan yang didapatkan dari pemodelan transportasi hampir menyerupai dari keadaan real di lapangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan dengan rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja simpang di Jl. Kartini – Jl. Sutomo - Jl. Stasiun dan Jl.Masjid pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana kinerja simpang tak bersinyal setelah dilakukan perencanaan ulang pada Jl. kartini – Jl. Sutomo - Jl.Stasiun dan Jl.Masjid kota Pkl. Brandan jika disimulasikan dengan software Ptv Vissim?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang tertuang diatas dengan ini penulis merumuskan banwa tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui kinerja simpang tak bersinyal di Jl. kartini – Jl. Sutomo - Jl.Stasiun dan Jl.Masjid kota Pkl. Brandan pada saat eksisting

2. Mengetahui kinerja simpang tak bersinyal di Jl. kartini – Jl. Sutomo - Jl.Stasiun dan Jl.Masjid kota Pkl. Brandan setelah perencanaan ulang dengan menggunakan Ptv Vissim.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan simpang tak bersinyal, memberikan masukan kepada instansi terkait upaya meningkatkan pelayanan lalu lintas dan menambah ilmu pengetahuan dibidang transportasi khususnya tentang analisis kinerja simpang tak bersinyal Jl. Kartini – Jl. Sutomo - Jl. Stasiun dan Jl. Masjid kota Pkl. Brandan.

#### **1.5 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup**

Agar tugas akhir ini berjalan sesuai rencana dan lebih terarah, maka diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Kegiatan penelitian ini difokuskan pada persimpangan tak bersinyal yang berlokasi simpang Jl. Kartini – Jl. Sutomo - Jl.Stasiun dan Jl.Masjid kota Pkl. Brandan.
2. Pengambilan data dilakukan selama satu minggu dimana hari pertama survei dilakukan satu hari penuh yang dimulai dari jam 07.00 – 18.00 untuk mengetahui di jam keberapa kepadatan volume kendaraan memuncak. Untuk survei selanjutnya dilakukan kepada jam-jam sibuk yang tiap harinya dibagi menjadi tiga sesi, yaitu: pagi (pukul 07.00 WIB – 08.00 WIB), siang (pukul 12.00 WIB – 13.00 WIB), dan sore (pukul 17.00 WIB – 18.00 WIB).
3. Penelitian dilakukan terhadap kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor.
4. Analisis kinerja simpang menggunakan Metode PKJI 2014.
  - a. Ukuran kinerja yang di tinjau meliputi volume, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian .
  - b. Pemodelan dan analisis persimpangan menggunakan aplikasi PTV Vissim Student Version 9.0.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Dalam proses penelitian data yang diperoleh merupakan data hasil dari survei secara langsung di lapangan selama seminggu dengan menggunakan beberapa alat sehingga menghasilkan data primer dan sekunder. Tahapan dalam penelitian ini dilakukan sesuai keperluan dimana data tersebut nantinya akan di input ke PTV Vissim sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

## **1.7 Hasil Penelitian**

Adapun untuk hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi atau sebagai bahan pertimbangan dalam mengatasi permasalahan yang terjadi dipersimpangan khususnya pada simpang 4 Brandan Barat yang pada saat ini banyak menimbulkan konflik pada lalu lintas dan bagi para pengendara sehingga menimbulkan kemacetan yang berkepanjangan yang berujung kecelakaan. Oleh karena itu, penulis mencoba untuk memberikan alternatif yang baik dan efektif dalam mengatasi permasalahan di simpang tersebut.