

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan tol berdasarkan UU No. 22 Tahun 2002 tentang jalan, dijelaskan bahwa definisi jalan tol adalah jalan bebas hambatan yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI:2014) dijelaskan mengenai definisi jalan tol sebagai jalan untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh, baik merupakan jalan terbagi ataupun tidak terbagi.

Peningkatan Mobilitas penduduk semakin meningkat akibat pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume kendaraan yang berdampak pada kemacetan lalu lintas di banyak daerah, terutama di wilayah perkotaan. Penyumbatan infrastruktur jalan raya yang terbatas dan tidak memadai menjadi salah satu penyebab kemacetan lalu lintas. Jalan raya yang sempit, tidak efisien, dan rusak dapat menghambat laju kendaraan, meningkatkan risiko kecelakaan, dan memperlambat mobilitas penduduk. Kemacetan lalu lintas terjadi akibat volume lalu lintas hampir mendekati kapasitas jalan, dimana tingkat pelayanan dapat dilihat dari nilai Derajat Kejenuhan, yaitu  $DS = V/C$ . Idealnya nilai  $V/C \leq 0.75$ . Ruas jalan Amplas-Tanjung Morawa mengalami permasalahan dengan kapasitas karena derajat kejenuhannya melebihi batas derajat kejenuhan ideal yaitu 0.95 (Simanjuntak et al., 2015).

Menurut (Badan Pengatur Jalan Tol) salah satu tujuan pembangunan jalan tol adalah untuk memperlancar aliran lalu lintas terutama pada daerah-daerah yang telah berkembang. Kabupaten Deli Serdang merupakan salah satu Kabupaten terbesar di Provinsi Sumatera Utara yang strategis yang terletak mengelilingi Kota Medan. Dalam hal ini Kabupaten Deli Serdang merupakan daerah yang berkembang sebab daerah ini merupakan simpul perjalanan dari daerah tersebut

sehingga menyebabkan tingginya mobilitas di Kabupaten Deli Serdang (Annisa Ulfa Hasibuan et al., 2022)

Jalan tol rute Amplas-Tanjung Morawa diharapkan dapat mempercepat arus lalu lintas dan mengurangi waktu perjalanan sehingga dapat mengurangi kemacetan lalu lintas di jalan-jalan alternatif dan jalan arteri yang berdekatan dengan area tol. Meskipun jalan tol Amplas-Tanjung Morawa telah dibangun, masih ada beberapa ruas jalan yang tetap mengalami kemacetan lalu lintas terutama pada jam sibuk. Karena itu penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektivitas jalan tol dalam mengurangi kemacetan lalu lintas, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pengurangan kemacetan lalu lintas akibat adanya jalan tol dan mengetahui karakteristik aliran lalu lintas pada jalan arteri yang berdekatan dengan area tol Amplas-Tanjung Morawa, hasil dari analisis yang dilakukan akan divisualisasikan menggunakan *Software* berbasis *Building Information Modeling* (BIM) yang digunakan yaitu *Autodesk Infrawork* sangat baik untuk menampilkan desain secara visual sehingga dapat mempresentasikan beberapa alternatif desain infrastruktur dengan cepat dan menarik.

Penelitian ini akan membahas karakteristik aliran lalu lintas yang mempengaruhi efektivitas jalan tol dalam mengurangi kemacetan lalu lintas, seperti kepadatan arus kendaraan, kecepatan rata-rata, jarak akses ke jalan tol terdekat, dan waktu tempuh. Penelitian ini juga akan mengevaluasi apakah jalan tol mempengaruhi pola perjalanan pengguna jalan dan mempercepat arus lalu lintas pada jalan arteri yang berdekatan dengan area tol. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas jalan tol dalam mengurangi kemacetan lalu lintas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengambil kebijakan dalam merencanakan dan mengembangkan infrastruktur jalan tol dimasa depan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada uraian sebelumnya, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik lalu lintas di jalan arteri pada area tol Amplas-Tanjung Morawa?
2. Bagaimana pengaruh jalan tol terhadap aliran lalu lintas di jalan arteri Amplas-Tanjung Morawa?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik aliran lalu lintas pada jalan arteri yang berdekatan dengan area tol Amplas-Tanjung Morawa.
2. Untuk mengetahui efektivitas jalan tol dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di jalan arteri Amplas-Tanjung Morawa.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan pada penelitian berikutnya ialah:

1. Sebagai informasi untuk pemerintah untuk mengetahui efektivitas jalan tol Amplas-Tanjung Morawa dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di jalan arteri yang berdekatan dengan jalan tol.
2. Dapat digunakan sebagai referensi institusi terkait khususnya PT.Jasa Marga dan Dinas Perhubungan Kota Medan dalam melakukan perencanaan perbaikan yang akan dilakukan kedepannya pada rute jalan tol dan jalan arteri Amplas-Tanjung Morawa.
3. Bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman dan menambah wawasan tentang rekayasa lalu lintas.
4. Sebagai refrensi untuk penulis lain yang akan melakukan analisis tentang rekayasa lalu lintas pada jalan tol dan jalan arteri Amplas-Tanjung Morawa.

### **1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian**

Dengan mempertimbangkan luasnya faktor yang mempengaruhi penelitian ini maka pada penelitian mempunyai batasan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di jalan tol BELMERA pada Rute Amplas-Tanjung Morawa.
2. Analisis yang dilakukan fokus mengenai efektivitas jalan tol Amplas-Tanjung Morawa pada STA 28+000-34+000 dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di jalan non tol yang berdekatan dengan area tol.
3. Data lalu lintas harian kendaraan jalan arteri dan jalan tol yang digunakan sebagai acuan untuk menganalisis digunakan data dari bulan Januari-Desember pada tahun 2022.
4. Analisis yang dilakukan tidak menggunakan pertimbangan faktor eksternal seperti cuaca, kecelakaan, dan kejadian lainnya yang dapat mempengaruhi tingkat kemacetan lalu lintas di wilayah penelitian.
5. Pada lokasi penelitian tidak memperhitungkan data volume lalu lintas di jalan layang, jalan alternatif dan jalan jalan lokal lainnya.

### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan metode analisis menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI) dan pemodelan dari suatu sistem *Building Information Modeling* (BIM). Pemodelan dilakukan menggunakan program aplikasi *Autoodeks Infraworks* berbasis BIM. Penelitian ini dimulai dengan tahapan persiapan, tahapan perumusan masalah, tahapan studi literatur, tahapan pengumpulan data, tahapan pengolahan data dan tahapan simulasi model serta interpretasi kesimpulan.