

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kota Medan merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia setelah Jakarta dan Surabaya. Kota Medan yang juga merupakan pusat pelayanan pemerintahan, pendidikan, kesehatan, perdagangan, industri, dan lain-lain membuat kota Medan menjadi kota yang tingkat perekonomiannya semakin tinggi sehingga mengakibatkan mobilitas transportasi semakin meningkat. Meningkatnya mobilitas transportasi tersebut sangat dipengaruhi oleh banyaknya fasilitas-fasilitas umum yang digunakan oleh masyarakat, seperti pertokoan, mini market, sekolah, pertamina, perkantoran, dan lain-lain (Wikipedia, 2014).

Ketidakseimbangan antara tingkat kebutuhan sarana/permintaan lalu lintas (*traffic demand*) dan tingkat layanan transportasi/penyediaan lalu lintas (*traffic supply*) menjadi suatu permasalahan umum yang harus dihadapi oleh sistem transportasi. Tingginya tingkat kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, pertumbuhan wilayah yang semakin luas, peruntukan tata guna lahan yang membawa pengaruh terhadap arus lalu lintas yang tumbuh di daerah tersebut. Hal tersebut akan mengakibatkan kemacetan pada arus lalu lintas (Dewi, 2010).

Banyak hal yang bisa menjadi penyebab kemacetan lalu-lintas karena disetiap tempat atau lokasi berbeda karakteristik dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dari beberapa lokasi yang memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang tinggi di kota Medan, jalan Gatot Subroto Medan merupakan salah satu jalan yang paling sering terjadi kemacetan lalu-lintas. Banyaknya pengguna jalan yang melewati jalan tersebut menyebabkan tingginya tingkat kepadatan kendaraan di jalan tersebut.

Untuk mengatasi masalah kemacetan tersebut bukan suatu hal yang sederhana, tetapi permasalahan yang sangat kompleks. Pemecahan masalah lalu lintas yang sudah kompleks diatas memerlukan langkah-langkah yang komprehensif dan terpadu. Dalam hal ini diperlukan manajemen lalu lintas yang

terencana dan terarah, agar solusi pada satu titik konflik tidak akan menyebabkan konflik pada titik-titik lain. Untuk melakukan manajemen lalu lintas secara komprehensif, terpadu dan terencana tersebut, terlebih dahulu perlu diketahui perilaku karakteristik arus lalu lintas, seperti karakteristik volume, kecepatan dan kepadatan, serta diperlukan pengetahuan tentang bagaimana model hubungan antar karakteristik arus lalu lintas (Dewi,2010)

Terdapat tiga karakteristik utama yang berhubungan dengan arus lalu lintas yaitu Volume dinyatakan dengan (Q) didefinisikan sebagai jumlah sebenarnya dari kendaraan yang diamati atau diperkirakan melalui suatu titik selama rentang waktu tertentu yang dinyatakan dengan jumlah kendaraan/jam. Kecepatan dinyatakan dengan notasi (V) yang didefinisikan sebagai suatu laju pergerakan seperti jarak per satuan waktu, umumnya dalam mil/jam (mph) atau kilometer/jam. Kepadatan dinyatakan dengan (D) didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang tertentu dari lajur atau jalan dirata-ratakan dengan waktu dan dinyatakan dengan jumlah kendaraan/mil atau jumlah kendaraan/kilometer. (Jotin Khisty, B. Kent Lall 2003).

Menurut Tamin (2003) ada 3 jenis model yang dapat digunakan untuk merepresentasikan hubungan matematis antar karakteristik volume, kecepatan dan kepadatan yang dinyatakan sebagai berikut.

- Model *Greenshield*.
- Model *Greenberg*.
- Model *Underwood*.

Menurut Tamin (2003) untuk menentukan model terbaik dari ketiga model tersebut yaitu dengan menghitung Koefisien determinasi () yang dinyatakan sebagai berikut.

$$= 1 - \frac{(-)}{(-)}$$

dimana :

= Nilai hasil estimasi (Pemodelan)

=Nilai hasil observasi (Pengamatan)

= Rata-rata hasil observasi (Pengamatan)

Menurut hasil penelitian (Tamin,2007) hubungan antara kecepatan, volume dan kepadatan arus lalu lintas di ruas Jalan HR. Rasuna Said Jakarta diperoleh hasil analisis regresi sederhana dan korelasi, dilihat dari nilai koefisien determinasi () yaitu 0,94 untuk model *Greenberg*; 0,78 untuk model *Greenshield* dan 0,76 untuk model *Underwood*. Dari hasil tersebut terlihat bahwa model *Greenberg* memberikan hasil yang lebih baik dari model yang lain, karena memiliki nilai koefisien determinasi yang lebih tinggi dari yang lain. sehingga model *Greenberg* sangat sesuai pada kondisi jalan tersebut.

Menurut hasil penelitian (Rohani,2006) pada ruas jalan Mondoroko Malang hubungan volume, kecepatan, dan kepadatan dilihat dari hasil koefisien determinasinya model *Greenberg* sebesar 0,572; model *Underwood* sebesar 0,498 serta model *Greenshield* sebesar 0,496. Dari hasil tersebut terlihat bahwa model *Greenberg* memberikan hasil yang lebih baik dibanding model yang lain yaitu memiliki nilai koefisien determinasi () sebesar 0,572.

Menurut hasil penelitian (Jufri,2010) di jalan Ir.Juanda Medan mengatakan bahwa model *Greenberg* sesuai untuk kondisi jalan Ir.Juanda tersebut yang mana jalan tersebut memiliki tingkat volume dan kepadatan kendaraan yang tinggi.

Berdasarkan hasil-hasil dari penelitian diatas, penulis tertarik untuk memilih model *Greenberg* untuk digunakan dalam melihat hubungan karakteristik arus lalu lintas di jalan Gatot Subroto Medan yang mana dari hasil pengamatan dijalan tersebut memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang tinggi. Selain melihat hubungan karakteristik lalu lintas tersebut penelitian ini juga bermaksud untuk mengetahui kapasitas jalan serta melihat tingkat kenyamanan kendaraan di ruas jalan Gatot Subroto Medan dengan menggunakan *Konsep Level Of Service (LOS)*. *Konsep Level Of Service (LOS)* Awalnya digunakan untuk menentukan tingkat kenyamanan kendaraan di jalan raya. Konsep ini diklasifikasikan dalam enam standard tingkat pelayanan yaitu tingkat pelayanan A sampai F yang mana

penentuan tingkat ini berdasarkan pada arus layanan lalu-lintas dan penelitian kualitatif tingkat kenyamanan pengendara (Sadili,2010).

Konsep Level Of Service (LOS) ini juga dapat digunakan sebagai dasar standard untuk perencanaan ruang pengendara dan akan menggambarkan tingkat kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan, kemampuan untuk melewati pengendara lain serta kemudahan dalam pergerakan persilangan dan berbalik arah pada berbagai pemusatan lalu-lintas pengendara.

Berdasarkan uraian-uraian permasalahan tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian tentang **“Study Karakteristik Arus Lalu-lintas di Jalan Gatot-Subroto Medan Dengan Menggunakan Model *Greenberg*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana hubungan karakteristik arus lalu-lintas di Jalan Gatot Subroto Medan dengan menggunakan model *Greenberg* dan bagaimana tingkat pelayanan kendaraan di Jalan tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian berlokasi di Jalan Gatot-Subroto Medan dengan mengambil penggal pengamatan sepanjang 200 m.
2. Data yang diambil adalah data volume dan data kecepatan lalu-lintas dengan objek penelitian yang diamati terdiri dari kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan Non motor .

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik arus lalu-lintas yaitu volume, kecepatan dan kepadatan kendaraan di jalan Gatot-subroto Medan dan mengetahui tingkat pelayanan kendaraan jalan Gatot subroto Medan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Mahasiswa

Sebagai wadah untuk dapat mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dan membandingkan antara teori yang diperoleh dengan permasalahan yang terjadi pada bidang transportasi.

2. Bagi Dinas Perhubungan

Sebagai referensi dan bahan masukan untuk Dinas Perhubungan Tingkat I Provinsi Sumatera Utara dalam membuat rencana manajemen lalu lintas dan rekayasa lalu lintas dan langkah-langkah yang baru sesuai kebutuhan masyarakat sehingga dapat diaplikasikan dalam usaha mengurangi kemacetan terhadap kapasitas jalan yang ada.