

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Mojokerto adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota Mojokerto merupakan wilayah yang masuk dalam kawasan metropolitan Surabaya sebagai penyangga utama Ibukota Provinsi Jawa Timur. Kota ini terletak 50 km barat daya Surabaya. Kota ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dilihat dari pendapatan asli daerah yang setiap tahun mengalami peningkatan. Saat ini terdapat Tol Surabaya-Mojokerto yang mendorong perkembangan Kota Mojokerto semakin pesat.

Perkembangan yang sangat pesat di Kota Mojokerto, mengakibatkan meningkatnya volume lalu lintas yang berpengaruh pada kepadatan di sejumlah jalan Kota Mojokerto, hal ini disebabkan oleh adanya kegiatan industri serta perdagangan. Adapun titik kepadatan lalu lintas di Kota Mojokerto diantaranya terdapat pada Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala. Pada Jalan Gajah Mada dan Jalan Pahlawan terdapat beberapa industri sehingga dijadikan jalur keluar masuk kendaraan industri, sedangkan di Jalan Empunala terdapat kawasan pertokoan dan parkir liar.

Kepadatan kendaraan yang terjadi di Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala berdampak pada meningkatnya resiko kecelakaan yang dipengaruhi oleh arus bebas kendaraan yang terhambat. Kecepatan arus bebas diartikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan lain di jalan (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997).

Menurut Suteja (1999), Adanya peningkatan volume lalu lintas akan menyebabkan berubahnya perilaku lalu lintas. Secara teoritis terdapat hubungan yang mendasar antara volume (*Flow*) dengan kecepatan (*Speed*) serta kepadatan (*Density*). Hubungan tersebut dipakai sebagai pedoman untuk menentukan nilai matematis dari kapasitas jalan untuk kondisi ideal, serta dapat dipakai sebagai dasar dalam penerapan manajemen lalu lintas (*Traffic Management*) yang lebih sesuai.

Dalam mengatasi permasalahan di ruas jalan Mojokerto terutama di Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala, maka perlunya peninjauan arus lalu lintas dengan memperhitungkan kondisi volume kendaraan, kecepatan kendaraan dan kepadatan di sekitar area jalan tersebut, hal ini bertujuan untuk memahami perilaku lalu lintas sehingga dapat mengetahui metode serta sistem yang tepat dalam penanggulangan permasalahan tersebut.

Menurut Murniati dkk. (2013), model persamaan hubungan antar karakteristik arus lalu lintas yang efektif untuk kawasan industri dan pertokoan adalah Model *Greenshields*, maka dari itu Model *Greenshields* dijadikan pedoman oleh penulis dan diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan kepadatan di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala yang kepadatannya dipengaruhi oleh kegiatan industri dan kegiatan pertokoan.

Model *Greenshields* merupakan model yang paling awal dalam upaya mengamati perilaku lalu lintas dengan merumuskan bahwa hubungan matematis antara kecepatan-kepadatan merupakan pendekatan linear. Secara grafis Model *Greenshields* juga memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan untuk Model *Greenbergs* baik itu untuk kecepatan-kepadatan, arus-kepadatan ataupun arus-kecepatan (Wibisana, 2013).

Oleh karena itu penelitian ini dimaksudkan untuk mencari model matematis antara volume kendaraan, dan arus kecepatan kendaraan pada suatu ruas jalan. Ruas jalan yang diteliti adalah Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala. Pemilihan ini didasari oleh observasi awal dimana pada ruas jalan ini sering terjadi kemacetan, volume kendaraan yang meningkat pada jam-jam tertentu, serta memodelkan korelasi arus dan kecepatan pada ruas jalan ini menggunakan aplikasi informasi geografis dengan Model *Greenshields*. Hasil tersebut diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dan dapat diaplikasikan untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi di Kota Mojokerto terutama di Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala.

1.2. Rumusan masalah

Perumusan masalah yang akan di bahas dalam Tugas Akhir ini:

1. Berapakah nilai kecepatan arus bebas kendaraan di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala?
2. Berapakah nilai V_M , S_M dan D_M kendaraan di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala?
3. Bagaimanakah hubungan matematis volume, kecepatan dan kepadatan dengan menggunakan Metode *Greenshields*?
4. Bagaimanakah peta tematik kecepatan arus bebas di ruas jalan arteri Kabupaten Mojokerto dengan Metode *Greenshields*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai kecepatan arus bebas kendaraan di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala.
2. Mengetahui nilai V_M , S_M dan D_M kendaraan di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala.
3. Mengetahui hubungan matematis volume, kecepatan dan kepadatan dengan menggunakan Metode *Greenshields*.
4. Mengetahui peta tematik kecepatan arus bebas di ruas jalan arteri Kabupaten Mojokerto dengan Metode *Greenshields*?

1.4. Batasan Masalah

1. Jalan yang diamati hanya pada Ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala Kota Mojokerto.
2. Kendaraan yang diamati adalah kendaraan bermotor seperti kendaraan bertipe MC, LV dan HV.
3. Waktu melakukan pengamatan adalah 1 minggu diambil pada hari Senin sampai dengan hari Minggu.
4. Pengamatan dilakukan pada jam 08.00 WIB hingga jam 18.00 WIB.
5. Penelitian ini hanya mengungkap model matematis karakteristik arus lalu lintas atau dikenal dengan Model *Greenshields*.
6. Tidak menghitung hambatan samping.

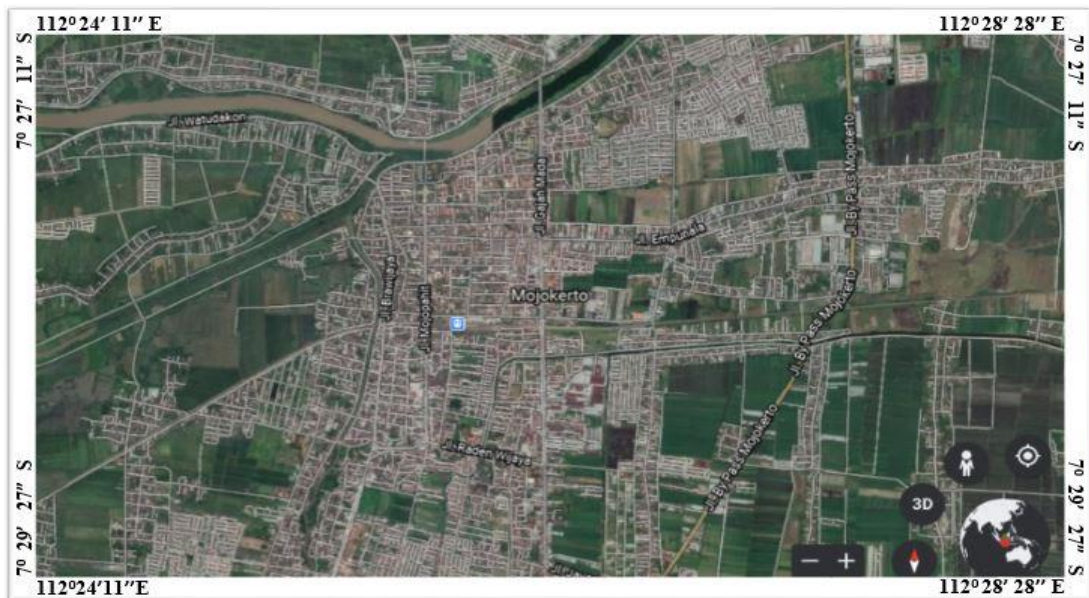
1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat digunakan untuk merumuskan model apabila hanya diketahui salah satu variabel dari parameter lalu lintas.
2. Untuk memberikan tolak ukur serta pengetahuan kepada instansi terkait agar memperhatikan kinerja dan tingkat pelayanan jalan terhadap pemakai jalan sehingga diharapkan bisa dijadikan referensi untuk penanganan yang diperlukan ke depan.

1.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di ruas Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala Kota Mojokerto, lokasi ini dipilih karena terdapat beberapa titik kepadatan arus lalu lintas yang perlu diperhatikan. Lokasi dapat dilihat pada gambar 1.1 Peta Mojokerto Kota dan Gambar 1.2 sebagai berikut:



Sumber: Google Earth

Gambar 1.1 Peta Mojokerto Kota



Sumber: Google Earth

Gambar 1.2 Jalan Gajah Mada, Jalan Pahlawan, dan Jalan Empunala