

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menganalisis karakteristik lalu lintas menggunakan metode *Greenshields* dan metode *Greenberg*, didapatkan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan model persamaan dengan nilai  $R^2$  tertinggi 0,919 di hari senin pada segmen 1 jalur 1 menggunakan metode *Greenberg*, nilai variabel karakteristik lalu lintas yang dihasilkan pada Ruas Jalan Diponegoro Surabaya adalah yaitu, Volume Maksimum ( $Q_{maks}$ ) = 2469,589 smp/jam, Kecepatan saat volume maksimum ( $V_m$ ) = 18,525 km/jam, Kepadatan maksimum ( $D_m$ ) = 133,307 smp/km, Kepadatan pada saat macet ( $D_j$ ) = 362,368 smp/km, dan Kecepatan bebas ( $V_f$ ) = 109,164 km/jam.
2. Hubungan volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Diponegoro Surabaya dengan metode *greenshields* adalah sebagai berikut:
  - a. Hubungan volume dan kecepatan. Kecepatan rata-rata ruang ( $V_s$ ) akan menurun saat volume ( $Q$ ) bertambah hingga mencapai keadaan maksimum/kritis ( $Q_{maks}$ ) sebesar 2742,864 smp/jam. Saat volume maksimum ( $Q_{maks}$ ) atau kepadatan kritis tercapai, maka kecepatan akan terus menurun bersamaan dengan volume kendaraan hingga mencapai nol.
  - b. Hubungan kecepatan dan kepadatan. Kecepatan akan menurun apabila kepadatan bertambah. Kecepatan arus bebas ( $V_f$ ) = 38,304 km/jam terjadi apabila kepadatan ( $D$ ) sama dengan nol.

- c. Hubungan volume dan kepadatan. Volume maksimum ( $V_m$ ) = 19,152 km/jam terjadi pada saat kepadatan mencapai titik  $D_m$  (kapasitas jalur jalan sudah tercapai) sebesar 143,214 smp/km. Setelah mencapai titik ini volume akan menurun walaupun kepadatan bertambah sampai terjadi kemacetan di titik  $D_j$  (kepadatan jenuh) sebesar 286,429 smp/km.

Hubungan volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Diponegoro Surabaya dengan metode *greenberg* adalah sebagai berikut:

- a. Hubungan volume dan kecepatan. Kecepatan rata-rata ruang ( $V_s$ ) akan menurun saat volume ( $Q$ ) bertambah hingga mencapai keadaan maksimum/kritis ( $Q_{maks}$ ) sebesar 2469,589 smp/jam. Saat volume maksimum ( $Q_{maks}$ ) atau kepadatan kritis tercapai, maka kecepatan akan terus menurun bersamaan dengan volume kendaraan hingga mencapai nol.
- b. Hubungan kecepatan dan kepadatan. Kecepatan akan menurun apabila kepadatan bertambah. Kecepatan arus bebas ( $V_f$ ) = 109,164 km/jam terjadi apabila kepadatan ( $D$ ) sama dengan nol.
- c. Hubungan volume dan kepadatan. Volume maksimum ( $V_m$ ) = 18,525 km/jam terjadi pada saat kepadatan mencapai titik  $D_m$  (kapasitas jalur jalan sudah tercapai) sebesar 133,307 smp/km. Setelah mencapai titik ini volume akan menurun walaupun kepadatan bertambah sampai terjadi kemacetan di titik  $D_j$  (kepadatan jenuh) sebesar 362,368 smp/km.

Jika ditinjau dari nilai  $R^2$  (koefisien determinasi) rata-rata yang dihasilkan dari kedua metode yaitu 0,650 untuk metode *Greenshields* dan 0,646 untuk metode *Greenberg*, maka metode *Greenshields* lebih unggul sedikit. Model terbaik adalah model yang bias menggambarkan realita yang terjadi di lapangan, dimana model

*Greenshields* adalah Metode yang berdasarkan dari asumsi hubungan kecepatan dan kepadatan, Metode ini membutuhkan masukan berupa parameter kecepatan arus bebas dan kepadatan macet (maksimum), sedangkan pada model *Greenberg* adalah metode yang berdasarkan pada perhatian khusus terhadap keadaan pada saat terjadinya macet, di sini terlihat beberapa kriteria untuk memilih suatu model terbaik yaitu kriteria berdasarkan kemasukakalan (reasonable). Kriteria yang dapat dipakai untuk menilai model adalah kriteria lalu lintas yang masuk akal yaitu, kepadatan macet ( $D_j$ ) dan volume maksimum/kapasitas. Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut, maka langkah pemilihan model dapat dilakukan. Nilai kepadatan macet ( $D_j$ ) yang terbaik adalah nilai yang paling mendekati kondisi lapangan. Berdasarkan pembahasan gambar grafik hubungan antara volume kecepatan – kepadatan diatas, maka model yang paling baik untuk menggambarkan kepadatan pada saat macet ( $D_j$ ) adalah Model *Greenshield* yang mendapatkan nilai rata – rata 247,533 smp/km, sedangkan Model *Greenberg* memperoleh nilai rata – rata kepadatan saat kondisi macet yang begitu besar yaitu 4072,440 smp/km. maka metode *Greenshields* cukup memenuhi dan cocok digunakan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas pada Ruas Jalan Diponegoro Surabaya.

3. Pengaplikasian Sistem Informasi Geografis dalam pemetaan karakteristik lalu lintas ruas Jalan Diponegoro Surabaya dilakukan dengan bantuan perangkat lunak ArcGis melalui 2 inti tahapan:
  - a. Proses Digitasi, yaitu perubahan data analog (peta lokasi penelitian) menjadi data digital yang berbentuk susunan vektor seperti titik, garis, dan poligon.
  - b. Proses Tabulasi, yaitu proses memasukkan data atribut dalam bentuk tabel pada peta digital yang telah dibuat. Data atribut yang digunakan adalah data

hasil analisis karakteristik lalu lintas dengan metode *greenshields* dan metode *greenberg*, seperti  $Q_{maks}$ ,  $V_m$ ,  $D_m$ , dan  $V_f$ .

## **5.2 Saran**

Dari hasil analisis yang diperoleh dari penelitian ini, diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Jalan Diponegoro Surabaya perlu mendapatkan manajemen lalu lintas mulai dari sekarang, dengan memperhitungkan kondisi volume, kecepatan, kepadatan lalu lintas yang ada, sehingga kapasitas jalan yang tidak seimbang dengan arus lalu lintas (kemacetan) yang menjadi permasalahan lalu lintas untuk kedepannya dapat diantisipasi.
2. Untuk Peneliti selanjutnya agar memperhatikan keselamatan dan kesehatan pada saat pengambilan data di lapangan, seperti membawa jas hujan atau payung jika penelitian dilakukan pada musim hujan.
3. Penelitian akan berjalan lancar jika dilaksanakan dengan tertib serta menjaga kebersihan lingkungan dengan membuang sampah pada tempatnya, tidak merusak tanaman dan lingkungan.