

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengamatan, analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap penyempitan ruas jalan (*bottle neck*) dan gelombang kejut (*shock wave*) di Jalan Gatot Soebroto Bandung, maka pada bab terakhir ini akan ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Akibat terjadinya *bottle neck* di Jalan Gatot Soebroto Bandung maka terjadi perbedaan terhadap volume, kecepatan, dan kerapatan antara kondisi jalan dua jalur dan tiga lajur.

2. Pada kondisi jalan tiga lajur, diperoleh volume maksimal dan kerapatan tertinggi yaitu  $Q_{maks} = 1862,8$  smp/jam dan  $D_{maks} = 79,471$  smp/km terjadi pada pukul 17.30-17.45. Sedangkan pada kondisi jalan dua lajur, diperoleh volume maksimal dan kerapatan tertinggi yaitu  $Q_{maks} = 1429,6$  smp/jam dan  $D_{maks} = 200,5$  smp/km terjadi pada pukul 07.30-07.45.
3. Dari hasil perhitungan kecepatan rata-rata ruang untuk kondisi jalan tiga lajur, diperoleh kecepatan maksimal ( $U_{maks} = 35,41$  km/jam) dan kecepatan minimum ( $U_{min} = 23,44$  km/jam) , sedangkan untuk kondisi jalan dua lajur adalah ( $U_{maks} = 24,91$  km/jam) dan ( $U_{min} = 5,87$  km/jam). Berdasarkan hasil diatas terjadi perubahan kecepatan yang cukup berarti yang disebabkan oleh penyempitan badan jalan di Jalan Gatot Soebroto Bandung.
4. Dari hasil analisis hubungan  $D - U_s$ ,  $D - Q$ ,  $Q - U_s$  kondisi jalan 3 lajur, diperoleh harga sebagai berikut :  $Q_m = 2372,998$  smp/jam,  $U_f = 37,214$  km/jam, dan  $D_j = 255,065$  smp/jam, sedangkan pada kondisi 2 lajur diperoleh harga  $Q_m = 1378,944$  smp/jam,  $U_f = 24,18$  km/jam, dan  $D_j = 228,113$  smp/jam.
5. Dari hasil analisis pada kondisi jalan 3 lajur diperoleh hubungan parameter lalu-lintas sebagai berikut :
  - a) Untuk hubungan  $D - U_s$  didapat koefisien korelasi ( $r$ ) =  $-0,49$ , maka terdapat hubungan yang cukup lemah atau korelasi cukup lemah.  
 $R^2 = 0,24$  maka 24 % data mewakili hubungan  $D - U_s$ , dan Grafik hubungan  $D - U_s$  dapat digunakan
  - b) Untuk hubungan  $D - Q$  didapat koefisien korelasi ( $r$ ) =  $0,85$ , maka terdapat hubungan yang kuat menuju sempurna dan searah.

$R^2 = 0,73$  maka 73 % data mewakili hubungan D – Q, sehingga Grafik hubungan D –Q dapat digunakan.

c) Untuk hubungan Q – Us diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,005, maka terdapat hubungan yang lemah atau tidak terdapat hubungan sama sekali.

$R^2 = 0,00$  maka tidak terdapat satupun data mewakili hubungan Q – Us, dan Grafik hubungan Q – Us tidak dapat digunakan

6. Dari hasil analisis pada kondisi jalan 2 lajur diperoleh hubungan parameter lalu-lintas sebagai berikut :

d) Untuk hubungan D – Us didapat koefisien korelasi ( $r$ ) = -0,887, maka terdapat hubungan yang kuat atau korelasi kuat menuju sempurna.

$R^2 = 0,7878$  maka 78,78 % data mewakili hubungan D – Us, dan Grafik hubungan D – Us dapat digunakan

e) Untuk hubungan D – Q didapat koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,417, maka terdapat hubungan yang cukup lemah.

$R^2 = 0,174$  maka 17,4 % data mewakili hubungan D – Q, walaupun kurang dapat mewakili, tetapi Grafik hubungan D –Q dapat digunakan.

f) Untuk hubungan Q – Us diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) = -0,158, maka terdapat hubungan yang lemah.

$R^2 = 0,025$  karena data kurang terwakilkan dalam Grafik hubungan Q – Us, maka Grafik hubungan Q – Us tidak dapat digunakan

7. Dari hasil perhitungan gelombang kejut pada bab 4, maka besarnya kecepatan gelombang kejutnya adalah sebagai berikut :

- $U_{sw1} = 27,235$  km/jam
- $U_{sw2} = 6,564$  km/jam

- $U_{sw} = - 3,415 \text{ km/jam}$

Berdasarkan hasil di atas, maka terlihat bahwa terjadi penurunan kecepatan gelombang kejut akibat *bottle neck* tersebut.

8. Dari hasil analisis gelombang kejut diperoleh harga  $U_{sw3} = - 4,787 \text{ km/jam}$ . Gelombang kejut yang ditimbulkan adalah gelombang kejut mundur bentukan. Gelombang kejut mundur bentukan (*back ward forming shock wave*), terbentuk apabila terjadi antrian serta dapat menunjukkan lokasi lalu-lintas (dalam waktu dan ruang) berada pada kondisi kelebihan arus. Istilah “mundur” berarti bahwa dengan berjalannya waktu, gelombang kejut akan bergerak kebelakang (ke arah hulu atau berlawanan dengan arah lalu-lintas). Istilah “bentukan” berarti bahwa dengan berjalannya waktu, antrian terbentuk semakin panjang ke arah hulu

## 5.2 Saran

Ada beberapa saran yang dapat disampaikan sehubungan dengan Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut :

1. Disarankan untuk melakukan penelitian pada hari-hari yang berbeda.
2. Disarankan menggunakan metode lain seperti *Greenberg, North Western, Underwood*, dan lain-lain, untuk menganalisis *bottle neck* pada jalan tersebut.
3. Disarankan agar penelitian dilaksanakan pada kondisi cuaca cerah sehingga dapat diperoleh data yang lebih baik.