

ABSTRAK

Kelandaian jalan berpotensi memberikan pengaruh terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas khususnya kecepatan lalu lintas. Apalagi jika kelandaian tersebut telah melebihi kelandaian maksimum dan panjang kritis yang diijinkan. Hal ini terjadi pada Jalan Tol Semarang Seksi A. Jalan Tol Semarang Seksi A hanya memiliki dua lajur- dua arah tanpa median dan terdapat lajur pendakian pada STA 5+000-6+600 dengan lebar 3 m. Selain itu pada jalan tol tersebut terdapat pula suatu bagian jalan yang curam dengan kelandaian menerus lebih dari 4 % (i gabungan = 5,19%) dan panjang total 1602 m yang telah melebihi persyaratan yang ada (i max = 5%, panjang kritis = 441 m). Kondisi tersebut yang menyebabkan pada daerah tanjakan maupun turunan, kendaraan berat hanya mampu melaju dengan kecepatan rendah. Selain itu terdapatnya marka solid mengakibatkan kendaraan (LV, MHV) yang berada dibelakangnya tidak dapat mendahului dan menimbulkan antrian kendaraan. Sehingga perlu dilakukan analisa lalu lintas secara terpisah, yaitu analisa operasional lalu lintas untuk kelandaian khusus.

Studi dilakukan di jalan tol Semarang Seksi A yaitu pada STA 4+100-4+200 A/B (i = 0%), STA 4+700-4+800 A/B (i = 5,64%), STA 5+600-5+700 A/B (i = 5,77%) dan STA 6+000-6+100 A/B (i = 7,77%). Lokasi tersebut dipilih untuk mengetahui karakteristik lalu lintas di beberapa kelandaian yang berbeda. Karakteristik ini dapat dilihat dari variable lalu lintas yaitu arus, kecepatan dan kepadatan yang diperoleh melalui survei volume lalu lintas (*traffic counting*) dan survei waktu tempuh serta dilengkapi *handycam* di dua titik pengamatan. Survei dilakukan selama 5,5 jam dengan periode 5 menitan yaitu pada pukul 7.30-9.30, 13.30-15.30 dan 16.00-17.30.

Setelah data survei diolah, kemudian dicari hubungan antara variabel kecepatan dan kepadatan dengan analisa regresi serta uji signifikansi antara variabel dengan bantuan program SPSS 12. Dari hasil analisa regresi data masukan didapatkan nilai r^2 , F, t, koefisien a dan b. Pada Ruas A (i = +) nilai r^2 berkisar 0,5 yang berarti 50 % variabel kecepatan dipengaruhi kepadatan. Pada Ruas B (i = -) nilai r^2 berkisar 0,8 yang berarti 80 % variabel kecepatan dipengaruhi kepadatan. Sehingga tidak dipungkiri terdapat faktor lain yang mempengaruhi kecepatan yaitu kelandaian jalan dan perilaku kendaraan berat. Selain itu didapatkan nilai F, t perhitungan lebih besar dari nilai F, t tabel dan probabilitas kurang dari 0,05. Sehingga pengujian dinyatakan diterima. Koefisien a dan b yang didapatkan dari hasil regresi digunakan untuk mencari model lapangan hubungan antara kecepatan-arus dan kepadatan-arus.

Dari hubungan antara variabel lalu lintas arus-kecepatan-kepadatan didapatkan besarnya parameter penentuan kinerja jalan yaitu derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan arus bebas (U_f). Menurut hasil analisa yang telah dilakukan pada jalan tol Semarang Seksi A, besarnya DS > 0,75 (*over capacity*). Sedangkan besar U_f pada pertengahan tanjakan (i = 5,77%) dan akhir tanjakan (i = 7,77%) adalah 39,885 km/jam dan 31,281 km/jam. Maka besarnya pengurangan kecepatan di pertengahan hingga akhir tanjakan melampaui persyaratan yang diijinkan yaitu setengah dari kecepatan rencana jalan tol ($V_R = 80$ km/jam). Kecepatan rata-rata kendaraan berat di awal, pertengahan dan akhir tanjakan adalah 40,692 km/jam, 23,149 km/jam dan 15,917 km/jam. Selain itu pengurangan kecepatan terjadi pula pada daerah turunan yaitu dipertengahan turunan akibat pengereman dan adanya larangan mendahului. Kecepatan arus bebas (U_f) di awal turunan dan pertengahan turunan adalah 84,437 km/jam dan 70,246 km/jam.

Kata kunci: kelandaian khusus- kinerja- kendaraan berat- jalan tol