

Dampak komposisi kendaraan berat dan gradien jalan pada kinerja jalan tol JORR-Jakarta = The impact of heavy vehicle composition and road gradient on the traffic performance of JORR-Jakarta

Prasetya Jodhi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490634&lokasi=lokal>

Abstrak

Tol Lingkar luar atau biasa dikenal dengan Jakarta Outer Ring Road (JORR) melewati beberapa kota besar di sekitaran Jakarta seperti Tangerang, Bekasi, Depok, dan Bogor dengan tujuan untuk memberikan kebutuhan mobilisasi masyarakat dari dan menuju kota Jakarta. Akan tetapi, karena komposisi dari kendaraan berat yang cukup banyak dan juga adanya gradien jalan yang memberikan dampak cukup besar pada kecepatan kendaraan berat menjadikan jalan tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) ini mengalami kemacetan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis hubungan komposisi kendaraan berat dan gradien jalan terhadap hubungan kecepatan, kepadatan, dan juga arus lalu lintas secara simultan dan makroskopis. Penelitian ini melengkapi penelitian sebelumnya yang dilakukan secara parsial untuk masing-masing gradien serta tidak memperhitungkan komposisi kendaraan berat. Analisa dilakukan melalui kalibrasi model arus lalu lintas menggunakan data yang didapat dari penelitian sebelumnya yang dilengkapi melalui perekaman data lalu lintas pada bagian yang terjadi kekurangan data. Kalibrasi model dibedakan atas gradien dan komposisi kendaraan berat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Model Underwood (eksponensial) dapat menggambarkan hubungan parameter lalu lintas jalan tol JORR Jakarta dengan baik. Berdasarkan model arus lalu lintas yang dikelompokkan atas komposisi HV dan juga gradien jalannya, terlihat bahwa kecepatan aliran bebas (u_f) untuk komposisi HV 10% pada gradien 0% (111.81 km/jam) lebih baik dari HV > 10% pada gradien 3.5% (76.29 km/jam) dengan perbedaan sebesar 35.52 km/jam (31.77%). Kapasitas aktual jalan (q_m) pada gradien 0% dengan komposisi HV 10% (5876.09 smp/jam) juga menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan pada gradien 3.5% dengan komposisi HV >10% (4677.77 smp/jam) dengan perbedaan sebesar 1198.32 smp/jam (20.39%).

.....The Outer Ring Road or commonly known as the Jakarta Outer Ring Road (JORR) passes through several major cities around Jakarta such as Tangerang, Bekasi, Depok, and Bogor with the aim of providing community mobilization needs to and from the city of Jakarta. However, the composition of heavy vehicles is quite large and there are also road gradients that have a considerable impact on the speed of heavy vehicles. Because of that Jakarta Outer Ring Road (JORR) toll road is experiencing congestion. This study aims to analyze the relationship between the composition of heavy vehicles and road gradients to the relationship of velocity, density, and traffic flow simultaneously and macroscopically. This study complements previous studies conducted partially for each gradient and does not take into account the composition of heavy vehicles. The analysis is carried out through a calibration of the traffic flow model using data obtained from previous studies which are equipped with recording traffic data in the part where there is a lack of data. Model calibration is distinguished by gradients and composition of heavy vehicles. The results of this study indicate that the Underwood (exponential) model can properly describe the relationship between the parameters of the JORR Jakarta toll road traffic. Based on the model of traffic flow grouped on the composition of HV and also the gradient of the road, it can be seen that the free flow speed (u_f) for HV composition 10% at 0% gradient (111.81 km/h) is better than HV > 10% on gradient 3.5%

(76.29 km/h) with a difference of 35.52 km/h (31.77%). The actual road capacity (qm) at 0% gradient with HV composition HV 10% (5876.09 pcu/hour) also shows a better value than gradient 3.5% with HV composition > 10% (4677.77 pcu/hour) with a difference of 1198.32 pcu/hour (20.39%).