

Analisis Arus Lalu Lintas Perubahan Lajur oleh Kendaraan Berat = Analysis of Traffic Flow Due to Lane Changes by Heavy Vehicles

Zuniar Ayu Permata Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525906&lokasi=lokal>

Abstrak

Angkutan barang yang termasuk ke dalam kendaraan berat (KB) merupakan hal penting bagi aspek ekonomi perkotaan. Adanya karakteristik operasional (kecepatan, kemampuan bermanuver) dan spesifikasi fisik (ukuran) kendaraan berat yang memberikan dampak negatif pada lalu lintas sekitarnya, seperti penurunan kecepatan arus, peningkatan kemacetan lalu lintas, dan berkurangnya keselamatan lalu lintas. Dampak negatif yang ditimbulkan oleh kendaraan berat akan semakin terasa dengan adanya pergerakan perubahan lajur (*lane changing*) yang dilakukannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari perubahan lajur (*lane changing*) oleh kendaraan berat terhadap kecepatan rata-rata arus lalu lintas dengan skenario berbagai intensitas perubahan lajur yang menerapkan alternatif strategi pembatasan kendaraan berat pada lajur tertentu sehingga ruang geraknya untuk melakukan perubahan lajur menjadi lebih sempit. Pada penelitian ini kendaraan berat telah diklasifikasikan menjadi lima kelas berdasarkan jumlahnya. Segmen jalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jalan tol JORR di TB Simatupang satu jalur arah TMII sepanjang 600 m dalam kondisi tak terganggu. Untuk memastikan evaluasi strategi yang akurat digunakan perangkat lunak simulasi lalu lintas Vissim. Area studi dimodelkan dalam Vissim, selanjutnya alternatif strategi dan skenario diterapkan pada model Vissim. Tiga strategi diterapkan dalam penelitian ini. Skenario pertama adalah perubahan lajur oleh kendaraan berat dengan intensitas tinggi, kemudian skenario kedua berupa perubahan lajur dengan intensitas sedang, dan skenario ketiga yaitu perubahan lajur dengan intensitas rendah. Kemudian dari ketiga strategi tersebut dipasangkan dengan skenario penambahan komposisi kendaraan berat (%KB) dengan kelipatan 5% dimulai dari 5% sampai 50% untuk melihat efek dari setiap strategi dan skenario tersebut pada arus lalu lintas yang berbeda. Setelah dilakukan analisa data, dapat diketahui bahwa perubahan lajur oleh kendaraan berat berdasarkan simulasi perangkat lunak Vissim mempunyai dampak yang cukup signifikan terhadap kecepatan rata-rata arus lalu lintas. Kecepatan rata-rata arus lalu lintas antara perubahan lajur intensitas tinggi dan rendah sebesar $\pm 12\%$. Sedangkan adanya penambahan komposisi KB menyebabkan penurunan kecepatan arus lalu lintas yang signifikan dengan rata-rata sebesar $\pm 3\%$ di setiap penambahan 5% komposisi KB. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat membuktikan perlunya kepatuhan kendaraan dalam menggunakan lajur yang sesuai peruntukannya di jalan tol, karena kecepatan arus lalu lintas akan mempunyai kinerja yang lebih baik.

.....

Transportation of goods which is included in heavy vehicles (HV) is important for urban economic aspects. There are operational characteristics (speed, maneuverability) and physical specifications (size) of heavy vehicles that have a negative impact on the surrounding traffic, such as decreasing traffic speed, increasing traffic jams, and reducing traffic safety. The negative impact caused by heavy vehicles will be increasingly felt by the movement of lane changes that they do. This study aims to analyze the impact of lane changing by heavy vehicles on the average speed of traffic flow with scenarios of various lane change intensities that apply alternative strategies of restricting heavy vehicles to certain lanes so that the space for them to change

lanes becomes narrower. In this study, heavy vehicles have been classified into five classes based on the number of axles. The road segment used in this study is the JORR toll road at TB Simatupang, one lane towards TMII, 600 m long in undisturbed condition. To ensure accurate strategy evaluation, Vissim traffic simulation software is used. The study area is modeled in Vissim, then alternative strategies and scenarios are applied to the Vissim model. Three strategies are applied in this research. The first scenario is lane changes by heavy vehicles with high intensity, then the second scenario is lane changes with moderate intensity, and the third scenario is lane changes with low intensity. Then the three strategies are paired with a scenario of adding heavy vehicle composition (%HV) with multiples of 5% starting from 5% to 50% to see the effect of each strategy and scenario on different traffic flows. After analyzing the data, it can be seen that lane changes by heavy vehicles based on the Vissim software simulation have a significant impact on the average speed of traffic flow. The average speed of traffic flow between high and low intensity lane changes is $\pm 12\%$. Meanwhile, the addition of the HV composition causes a significant reduction in traffic speed with an average of $\pm 3\%$ for every 5% addition of the HV composition. The benefit of this research is that it can prove the need for vehicle compliance in using lanes according to their designation on toll roads, because the speed of traffic flow will have better performance.