

INTISARI

Kendaraan dengan beban muatan berlebih menyebabkan kenaikan *Vehicle Damage Factor* (VDF) yang memicu percepatan laju kerusakan perkerasan jalan sehingga dapat mengurangi umur pelayanan jalan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kendaraan dengan beban muatan berlebih (*overload*) terhadap VDF dan penurunan umur rencana perkerasan lentur pada ruas Jalan Muntilan-Salam, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada Manual Desain Perkerasan Jalan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga. Pada analisis ini dilakukan simulasi terhadap jumlah kendaraan yang mengalami *overload* yaitu sebesar 50%, 60%, 70%, dan 80% dari total kendaraan berat angkutan barang yang melintas. Berdasarkan masing-masing simulasi jumlah kendaraan yang mengalami *overload*, dilakukan simulasi terhadap kelebihan muatan tiap sumbu kendaraan sebesar 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%. Dilakukan perhitungan kumulatif beban sumbu standar ekuivalen (CESAL) pada tiap simulasi yang selanjutnya dapat dihitung penurunan umur rencana perkerasan lentur pada ruas Jalan Muntilan-Salam.

Berdasarkan simulasi yang telah dilakukan pada ruas Jalan Muntilan-Salam, diperoleh kenaikan VDF Kumulatif sebesar 44,43% hingga 388,95%. Hal ini menyebabkan nilai CESAL hasil simulasi lebih besar dibandingkan dengan nilai CESAL pada kondisi normal. Selisih nilai CESAL yang cukup signifikan tersebut mempengaruhi penurunan umur rencana perkerasan. Hasil dari simulasi menunjukkan terjadinya penurunan umur rencana perkerasan sebesar 13,4% hingga 68% pada ruas Jalan Muntilan-Salam.

Kata kunci: *Overload*, *Vehicle Damage Factor*, Umur Rencana.

ABSTRACT

Overload vehicles cause an increase of Vehicle Damage Factor (VDF) which triggers the acceleration of the pavement damage rate, thereby reducing the service life of the road. This research aims to determine the effect of overload vehicles on VDF and a decrease in the service life of flexible pavements on Muntilan-Salam road section, Magelang Regency, Central Java.

The analytical method used in this research refers to the Road Pavement Design Manual by the Ministry of PUPR. In this analysis, a simulation of the number of overload vehicles is 50%, 60%, 70%, and 80% of the total heavy vehicles that passed. Based on each simulation of the number of overload vehicles, a simulation of the overloading of each axle is 10%, 20%, 30%, 40%, and 50%. Calculation of the Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESAL) is carried out in each simulation which then can be calculated for the reduction in the design life of flexible pavements on the Muntilan-Salam road section.

Based on the simulations, the cumulative of VDF increases of 44.43% to 388.95%. This causes the CESAL value of the simulation results to be greater than the CESAL value under normal conditions. This significant difference in CESAL values affects the decrease in the pavement design life. The results of the simulation show that the pavement design life decreased of 13.4% to 68% on the Muntilan-Salam road section.

Keywords: Overload, Vehicle Damage Factor, Design Life.