

Inovasi Detektor Dini Kegagalan Rem Berbasis Deselerasi saat Pengereman = Braking Deceleration-based Early Brake Failure Detector

Muhammad Hurricane, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525160&lokasi=lokal>

Abstrak

Massa angkut yang melebihi ambang dan pengereman intensif yang disertai dengan minimnya pemeliharaan pada unit kendaraan truk dan bus khususnya terkait performa rem membawa keselamatan berlalu lintas jauh dari kata terjamin. Penelitian ini bertujuan untuk menggagas sebuah inovasi teknologi yang mampu mengabarkan pengemudi secara langsung (real-time) jika didapat indikasi kegagalan rem melalui komparasi secara aktual antara peristiwa deselerasi yang terjadi dengan standar deselerasi yang ditetapkan oleh United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) yaitu sebesar 3,86 m/s² pada lintasan mendatar. Penelitian dilakukan dengan alat peraga untuk menyimulasikan berbagai kondisi pengereman pada kendaraan dan sebuah detektor dini kegagalan rem. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental kuantitatif. Pengujian performa detektor dini kegagalan rem kemudian dilakukan untuk melihat apakah alat tersebut mampu mengiterasikan standar deselerasi dengan benar sesuai regulasi terkait. Hasil observasi menunjukkan alat ini mampu mengiterasikan garis acuan penurunan kecepatan secara konsisten dengan rerata gradien -3,8549 m/s² dengan rerata deviasi -0,13% dan mampu mengoreksi standar deselerasi terhadap perubahan kemiringan jalan sebesar -0,081255 m/s² per derajat dengan rerata deviasi -0,24%. Selain itu, alat ini juga teruji mampu menyeleksi pengereman yang dapat diterima oleh standar deselerasi berdasarkan waktu tempuh sebelum tenggat waktu yang secara otomatis ditetapkan (dengan buffer 15% lebih dini) menyesuaikan kecepatan awal pengereman. Dengan demikian, detektor dini kegagalan rem dinyatakan mampu untuk melakukan pendeteksian potensi kegagalan rem berdasarkan komparasi secara aktual antara peristiwa deselerasi yang terjadi dengan standar deselerasi.

.....Transport masses that exceed the threshold and intensive braking accompanied by minimal maintenance on truck and bus vehicle units, especially related to brake performance, bring traffic safety far from guaranteed. This study aims to initiate a technological innovation that can inform the driver directly (real-time) if indications of brake failure are obtained through actual comparisons between the deceleration events that occur with the deceleration standard set by the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), which is equal to 3.86 m/s² on the horizontal track. The research was carried out with props to simulate various braking conditions on vehicles and an early brake failure detector. The research method used is quantitative experimental. Testing the performance of the early brake failure detector is then carried out to see whether the device can iterate the deceleration standards correctly according to the relevant regulations. The observation results show that this device can iterate the reference line for decreasing speed consistently with an average gradient of -3.8549 m/s² with an average deviation of -0.13% and can correct the standard deceleration for changes in road slope of -0.081255 m/s² per degree with an average deviation of -0.24%. In addition, this device has also been tested to be able to select acceptable braking by deceleration standards based on the travel time before the automatically set deadline (with a 15% earlier buffer) adjusting the initial braking speed. Thus, the brake failure early detector is said to be capable of detecting potential brake failures based on actual comparisons between deceleration events that occur and

deceleration standard.