

Investigasi Temperatur Pengereman pada Truk Tangki Minyak untuk Antisipasi Beban Rem Berlebihan = Braking Temperature Investigation on Oil Tank Truck for Anticipation of Brake Overload

Hutapea, Raymond Yonathan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490414&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kecelakaan pada kendaraan sering terjadi karena adanya kegagalan pada sistem pengereman kendaraan tersebut. Investigasi penyebab kegagalan rem memberikan dugaan bahwa kegagalan pada sistem pengereman disebabkan oleh panas yang berlebihan karena gesekan antara elemen rem untuk menahan beban dan kecepatan kendaraan. Tidak berfungsinya sistem pengereman dengan baik seperti kaliper yang kurang menggenggam akan terlihat dari panas yang dihasilkan kampas rem. Jika salah satu unit rem tidak berfungsi, maka beban pengereman dari unit lain akan meningkat dan dapat menyebabkan panas yang berlebihan. Kejadian ini biasa terjadi pada truk tangki yang menyebabkan ledakan. Proyek ini bertujuan untuk menyelidiki penyebab kegagalan sistem pengereman pada truk tangki menggunakan sensor suhu rem. Sensor dapat menganalisis kinerja rem dengan menentukan suhu aman dari rem drum itu sendiri. Sensor akan ditempatkan di tromol pada sumbu 3 dan 4 untuk mendeteksi temperature pengereman. Jika satu rem tidak berfungsi pada suhu aman, sensor akan mengingatkan pengemudi. Dengan menerapkan metode ini, risiko kecelakaan akan berkurang. Penelitian ini selesai dengan mendapatkan hasil temperature maksimum pengereman sebesar 64,065 OC pada sumbu 3 dan 88,426 OC pada sumbu 4 berdasarkan perhitungan analitik dan simulasi. Sebagai kesimpulan, alat yang dikembangkan oleh PT Pertamina Patra Niaga tidak memberikan hasil yang sesuai dengan perhitungan analitik. Oleh karena itu, sensor harus diletakkan lebih dekat ke sepatu rem untuk memberikan hasil yang lebih akurat dalam mengukur temperature pengereman.

<hr>

ABSTRACT

Vehicle accidents often occur because of a failure in the braking system of the vehicle. Investigating the causes of brake failure suggests that failure in the braking system is caused by excessive heat due to friction between brake elements to withstand the load and speed of the vehicle. Malfunction of braking system, for example a less gripping caliper will be seen from the heat produced by the brake lining. If one of the brake units does not work, the braking load from other units will increase and can cause excessive heat. This incident is common in tank trucks that cause explosions. This project is aimed to investigate the cause of braking system failure in tank truck using brake temperature sensor. The sensor could analyze the brake performance by determining the safe temperature of the drum brake itself. The sensors would be placed at axle 3 and four to detect the braking temperature. If one brake is not functioned on the safe temperature, the sensor would alert the driver. By applying this method, the risk of accident would be reduced. This research is then completed by obtaining maximum braking temperature at 64,065 OC on axle 3 and and 88,426 OC on axle 4 based on analytical calculation and simulation. In conclusion, the equipment developed by PT Pertamina Patra Niaga does not give the exact value of temperature recording if we compare to analytical calculation. Therefore, the sensors should be placed closer to the brake shoe to give more accurate result of temperature measurement.