

Verifikasi Aplikasi Pemantauan dan Pemeliharaan Minyak Pelumas pada Kendaraan Roda Empat Berbasis Android dengan Variasi Perilaku Berkendara = Verification of Android Application for the Monitoring and Maintenance of Lubricating Oils on Four-Wheeled Vehicles with Driving Behavior Variations

Enggar Handarujati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505945&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam kendaraan bermotor terdapat sistem yang sangat kompleks, termasuk sistem pelumasan. Fungsi utama pelumasan adalah mencegah *overheat* yang dapat berakibat pada terkuncinya bagian yang bekerja akibat berlebihnya friksi. Minyak pelumas akan mengalami penurunan kualitas selama kendaraan digunakan. Oleh karenanya minyak pelumas disarankan untuk diganti secara berkala. Namun terdapat kebingungan untuk menentukan kapan minyak pelumas harus diganti, jarak yang sudah ditempuh dalam satuan kilometer atau waktu sejak minyak pelumas terakhir diganti dalam satuan bulan. Mengganti minyak pelumas terlalu cepat akan atau telat mengganti minyak pelumas dua-duanya akan berdampak buruk. Sehingga dikembangkan aplikasi android yang dapat melakukan prediksi sisa masa pakai minyak pelumas. Perilaku berkendara yang berbeda-beda pada tiap pengemudi juga merupakan faktor yang berpengaruh dalam menentukan masa pakai komponen kendaraan bermotor. Penulis melakukan verifikasi secara laboratorium terhadap prediksi aplikasi. Parameter pengujian laboratorium yang dicari adalah TBN, Viskositas Kinematik pada suhu 40°C dan 100°C, serta. Verifikasi dilakukan dengan menghitung MAE dan MSE dari persentase keluaran aplikasi terhadap hasil regresi hasil pengujian laboratorium yang dilanjutkan dengan mencari faktor pengali untuk persentase aplikasi. MAE dan MSE dari persentase keluaran aplikasi pada masing masing perilaku berkendara adalah: eco: 2,39 dan 8,83; normal: 5,78 dan 51,69; sport: 16,24 dan 409,71. Setelah faktor pengali digunakan, MAE dan MSE dari persentase keluaran aplikasi pada masing masing perilaku berkendara turun menjadi: eco: 0,036 dan 0,02; normal: 0,309 dan 0,114; sport: 0,272 dan 0,079.

In motorized vehicles there are very complex systems, including lubrication systems. The main function of lubrication is to prevent overheating which can result in the locking of the working part due to excessive friction. Lubricating oil will experience a decrease in quality during vehicle use. Therefore lubricating oils are advised to be replaced periodically. But there is confusion in determining when the lubricating oil must be replaced, the distance traveled in kilometers or the time since the last lubricating oil was replaced in months. Replacing the lubricating oil too soon will or late to replace the lubricating oil will both have a bad impact. So that an android application is developed that can predict the remaining life of the lubricating oil. Different driving behavior of each driver is also an influential factor in determining the life span of motor vehicle components. The author verifies the application prediction with laboratory test. The laboratory testing parameters sought were TBN, Kinematic Viscosity at temperatures of 40°C and 100°C, and Viscosity Index. Verification is done by calculating MAE and MSE from the percentage of application output to the regression results of laboratory test results, followed by finding multipliers for the percentage of applications. MAE and MSE of the percentage of application output on each driving behavior are: eco: 2.39 and 8.83; normal: 5.78 and 51.69; sport: 16.24 and 409.71. After the multiplier is used, MAE and MSE from the percentage of application output in each driving behavior drops

to: eco: 0.036 and 0.02; normal: 0.309 and 0.114; sport: 0.272 and 0.079.