

Pengembangan Aplikasi Pemantauan Kondisi Pelumas Mesin Kendaraan Roda Empat Berbasis Android dan Pengaruh Perilaku Berkendara Terhadap Kondisi Pelumas Mesin = Development of Android Based Application for Monitoring Engine Lubricant Condition in Four Wheeled Vehicle and Driving Behavior Effects on Engine Lubricant Condition

David Edika Atmaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505968&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelumas mesin adalah zat kimia berbentuk cairan yang diberikan diantara dua benda yang bergerak untuk mengurangi gaya gesek yang terjadi. Pelumas mesin perlu diganti secara berkala untuk menjaga keawetan mesin kendaraan roda empat. Produsen pabrikan kendaraan roda empat sudah memberikan jangka waktu penggantian pelumas kepada konsumen, namun jangka waktu tersebut hanya berupa acuan. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari metode perhitungan untuk menemukan waktu penggantian pelumas yang tepat beserta parameternya, mempelajari hubungan dan karakteristik antara temperatur pelumas mesin dengan temperatur coolant, serta mempelajari hubungan perilaku berkendara terhadap penurunan kondisi pelumas mesin. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data temperatur pelumas mesin dan coolant menggunakan Ancel kemudian dilakukan analisis untuk mendapatkan rumus penentuan temperatur pelumas mesin dan didapati mean absolute error sebesar 0 hingga 3,60. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian perilaku berkendara eco, normal, dan sport sejauh 300 km tiap perilaku berkendara. Pada penelitian ini, data kecepatan putaran mesin dan temperatur coolant diambil melalui OBD II lalu diolah menggunakan Raspberry Pi menjadi RPS dan temperatur pelumas mesin kemudian diolah lebih lanjut oleh backend kemudian data tersebut dikirimkan ke Android. Pada aplikasi Android, output dari hasil pengolahan data tersebut ditampilkan menjadi persentase kondisi pelumas mesin, jarak sisa tempuh pelumas mesin, dan waktu sisa tempuh pelumas mesin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada perilaku berkendara sport, kondisi pelumas mesin mengalami penurunan paling besar di angka 3,9% diikuti dengan normal sebesar 3,18% dan yang mengalami penurunan paling sedikit adalah eco dengan 2,39%.

<hr>

Engine oil is a liquid chemical that is given between two moving objects to reduce the frictional force that occurs. Engine lubricant needs to be replaced periodically to maintain the durability of four-wheeled vehicles. Manufacturers of four-wheeled vehicle manufacturers have given the lubricant replacement period to consumers, but this time period is only a reference. The purpose of this research is to study the calculation method to find the right time to replace the lubricant along with its parameters, study the relationship and characteristics between engine lubricant temperature with coolant temperature, and study the relationship of driving behavior to decrease engine lubricant conditions. This research was carried out by taking data on engine lubricant temperature and coolant using Ancel and then analyzing it to get the formula for determining engine oil temperature and found the mean absolute error of 0 to 3.60. This research is done by testing the driving behavior of eco, normal, and sport as far as 300 km for each driving behavior. In this study, engine speed and coolant temperature data are taken through OBD II and then processed using Raspberry Pi into RPS and engine lubricant temperature then further processed by the backend then the data

is sent to Android. On the Android application, the output of the data processing results is displayed as a percentage of engine lubricant conditions, engine lubricant remaining distance, and engine lubricant remaining time. The test results show that in sports driving behavior, the condition of engine lubricants decreased the most at 3.9% followed by normal at 3.18% and the lowest decreased was eco with 2.39%.<i/>