

Pemanfaatan raspberry Pi dan android sebagai basis pengembangan aplikasi pemantauan konsumsi bahan bakar dan perilaku berkendara melalui OBD-II port pada kendaraan roda empat 1500 cc = Utilization of raspberry Pi dan android as a basis for development of 1500 cc four-wheeled vehicle's fuel consumption monitoring and driving behavior identification application through OBD-II port.

Darfian Ruswifaqa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505571&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsumsi bahan bakar pada kendaraan roda empat tidaklah terlalu efisien. Salah satu alasan di balik kurang efisiennya penggunaan bahan bakar adalah perilaku berkendara yang tidak tepat karena didasar pada perasaan pengemudi. Hal ini menghasilkan efisiensi konsumsi BBM rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem di mana perilaku berkendara seorang pengemudi dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan dapat dinilai dan dikalkulasikan. Penelitian ini mencoba untuk mengembangkan sistem di mana data dari *On-Board Diagnostics*-II (OBD-II) *Port* diambil oleh Raspberry Pi dan dikalkulasikan untuk mendapat angka konsumsi BBM, dan dikirim ke *backend cloud storage* untuk disimpan. Data tersebut didapatkan melalui serangkaian kegiatan berkendara yang dimonitor untuk mengembangkan aplikasinya dengan mengambil data *accelerator pedal position* dan *fuel economy*, sebelum akhirnya menggunakan data sesungguhnya dari kegiatan berkendara biasa. Hasil yang didapat adalah, *fuel economy* perilaku berkendara *sport* bernilai 0,4-5,9 km/L, *normal* 4,8-8,5 km/L, *eco* 8,5-11,1 km/L. Data *accelerator pedal position* perilaku berkendara *eco* 6-12%, *normal* 12-24%, *sport* 24-45%. Data ini kemudian ditampilkan melalui telepon genggam Android melalui serangkaian protokol yang mengambil data yang sudah dikalkulasikan dari *cloud storage* dan menyajikannya dalam format yang lebih mudah dimengerti bagi penggunanya. Lalu dilakukan validasi konsumsi BBM melalui aplikasi dengan metode *full-to-full* yang menghasilkan angka *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar rata-rata 13,1%. Angka ini merupakan angka kesalahan rata-rata aplikasi.

<hr>

Fuel consumption in automobiles are not particularly efficient. One of the reasons behind the inefficiency is improper driving behavior due to the usage of feeling and judgment. To mitigate this problem, there needs to be a system where driver's driving behavior and the car's fuel consumption can be assessed and calculated. This research tried to develop a system where data from car's OBD-II Port are taken by Raspberry Pi, sent to cloud database, where it is then calculated to acquire the driving behavior and fuel consumption. The data are first obtained through a series of monitored driving to develop the application, before using real data from usual driving activity. The results are driving behavior's fuel consumption figure which is sport 0,4-5,9 km/L, normal 4,8-8,5 km/L, sport 8,5-11,1 km/L. The accelerator pedal position figures fore eco is 6-12%, 12-24%, and sport 24-45%. This data is displayed on an Android phone through sets of protocol that collect the calculated data from cloud database and serve it in a more understandable manner in order for users to acquire useful information regarding the fuel consumption and driving behavior. The final application's fuel

economy figures are then validated using full-to-full method to produce Mean Absolute Percentage Error (MAPE) which is 13,1%. This is the application's average fuel consumption reading's figure.