

PEMANFAATAN *VEHICLE DATA RECORDER* OBD-II UNTUK MENENTUKAN KONDISI KENDARAAN MENGGUNAKAN LOGIKA *FUZZY*

BUDI SANTIKO¹, Dr. BAYU ERFIANTO, S.Si., M.Sc.², SIDIK PRABOWO, S.T., M.T.³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
¹budisantiko@students.telkomuniversity.ac.id, ²erfianto@telkomuniversity.ac.id,
³pakwowo@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kerusakan pada kendaraan adalah kondisi yang pasti terjadi dan untuk mengetahui penyebabnya membutuhkan waktu yang lama. Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan pengemudi untuk mengetahui kondisi kendaraannya. Aplikasi yang dibangun mengintegrasikan *Vehicle Data Recorder* (VDR) dan aplikasi berbasis Android. VDR membaca data *Engine Control Unit* (ECU) kendaraan dengan memanfaatkan OBD-II. Parameter yang direkam antara lain adalah temperatur mesin, *ignition timing*, dan tegangan aki. Kemudian data tersebut dikirim ke aplikasi Android melalui Thingspeak. Selanjutnya data yang sudah diterima *smartphone* pengemudi, diolah menggunakan logika *fuzzy* untuk menentukan kondisi kendaraan. Pengemudi juga dapat memanfaatkan layanan berbasis lokasi untuk menentukan lokasi kendaraan dan mencari bengkel terdekat. Hasil pengujian logika *fuzzy* untuk menentukan kondisi kendaraan, menghasilkan akurasi dengan rata-rata 85%.

Kata kunci : *OBD-II, Arduino, Logika fuzzy, Android, Thingspeak, Google Maps.*

Abstract

A malfunction in the vehicle is a condition that is certain to occur, to find out the cause requires a long time. In this final project, an application is built to help the driver know the vehicle condition. The application integrates Vehicle Data Recorder (VDR) and Android-based applications. VDR reads the vehicle's Engine Control Unit (ECU) data by using OBD-II. The parameters recorded include engine temperature, ignition timing, and battery voltage. Then the data is sent to the Android application via Thingspeak. Furthermore, the data that has been received by the driver's smartphone is processed using fuzzy logic to determine the condition of the vehicle. Drivers can also use location-based services to determine the location of the vehicle and find the nearest car repair workshop. Fuzzy logic testing results to determine the condition of the vehicle, granting an accuracy with an average of 85%.

Keywords: *OBD-II, Arduino, Fuzzy Logic, Android, Thingspeak, Google Maps.*

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Mesin mobil yang bekerja setiap hari tentunya tidak selalu berjalan normal, karena suatu saat mesin dapat mengalami kerusakan. Dengan memanfaatkan fitur OBD-II, pada penelitian dikembangkan sebuah aplikasi yang mampu menentukan kondisi berdasarkan data yang diterima dari OBD-II[1]. Saat ini, sudah ada beberapa aplikasi berbasis Android yang dapat menerima data teknis kendaraan dari OBD-II [6][7]. Dari beberapa aplikasi yang sudah ada, aplikasi dapat menampilkan data teknis kendaraan. Saat ini masih sedikit aplikasi yang melakukan pemrosesan data kendaraan dan menentukan kondisi kendaraan. Kemudian, dari beberapa aplikasi yang memanfaatkan OBD-II, belum ada yang terintegrasi dengan layanan lokasi.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang memanfaatkan OBD-II untuk menentukan kondisi kendaraan dan memiliki layanan berbasis lokasi. Sistem yang dibangun membaca data *Engine Control Unit* (ECU) kendaraan dengan memanfaatkan OBD-II menggunakan *Vehicle Data Recorder* (VDR). Parameter yang direkam adalah temperatur mesin, *ignition timing*, dan tegangan aki. Data tersebut kemudian dikirim ke aplikasi berbasis Android melalui layanan *cloud* Thingspeak. Data yang diterima oleh aplikasi, diolah menggunakan logika *fuzzy* untuk menentukan kondisi kendaraan.

Kemudian jika terjadi kerusakan pada kendaraan atau kendaraan mogok, pengemudi dapat mencari bengkel terdekat atau memberi informasi lokasi kendaraan kepada teknisi. Aplikasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pengemudi atau teknisi untuk mengetahui kondisi kendaraan. Selain itu, dengan visualisasi Google Maps pengemudi dapat menemukan bengkel terdekat dan teknisi dapat mengetahui lokasi kendaraan yang rusak atau mogok.