

BANGUN RANCANG SISTEM PERAWATAN MOBIL BERBASIS ANDROID

**Michael Ardiansyah Arya Putra sis Jovanda^{1*}, Rifa Fahrudin², Ig. Haryo Suprobo³,
Maria Marcelina Widyastuti⁴**

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Mekatronika, Politeknik ATMI Surakarta

Jl. Mojo No. 1 Karangasem, Laweyan, Surakarta 57145

*Email: michael.20192048@student.atmi.ac.id

Abstrak

Setiap mesin mobil terkadang cepat mengalami kerusakan disebabkan karena kurangnya perawatan secara berkala, kurangnya perhatian pemilik mobil untuk menjadwalkan kapan setiap mesin mobil harus dilakukan perawatan secara teratur, contoh kasusnya adalah setiap perjalanan yang jauh mesin mengalami overhead, pemilik mobil lupa bahwa oli yang dipakai lama belum diganti, dengan kasus tersebut alat ini dibuat untuk menciptakan sebuah prototype sistem, dimana sistem yang dibuat akan membantu pemilik mobil dalam melakukan pantauan kapan dilakukannya perawatan pada sebuah mesin mobil, dapat memonitoring kondisi mesin mobil dari jarak jauh dengan bantuan aplikasi yang diinstal pada hp android, serta notifikasi yang nantinya akan dimunculkan apabila kondisi mobil sudah saatnya maintenance, nantinya alat yang dibuat dan dipasang pada mobil akan otomatis terkoneksi pada android melalui jaringan internet.

Kata kunci: Monitoring ecu, Arduino, firebase, Esp8266, App inventor

1. PENDAHULUAN

Pada proses penelitian ini ada 2 hal penting yang harus diperhatikan, yaitu *hardware* dan *software*, *hardware* meliputi beberapa komponen yang nantinya akan terhubung dengan ecu mobil, sedangkan *software* meliputi aplikasi yang dibuat guna menampilkan data monitoring dari ecu mobil dan menghasilkan notifikasi sesuai dengan kondisi mobil sebenarnya.

2. METODOLOGI

Proses penelitian ini memerlukan objek berupa mobil dan peralatan sebagai perlengkapan dalam proses perancangan serta beberapa metode pengumpulan data dan perumusan masalah.

2.1. Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu pembacaan data hex dari ecu mobil kemudian di terjemahkan ke dalam desimal.

2.2. Proses Penelitian

Metode pembacaan dan pengiriman data yang ditunjukkan pada *flowchart* di gambar 1.

2.2.5. Pembelian Komponen

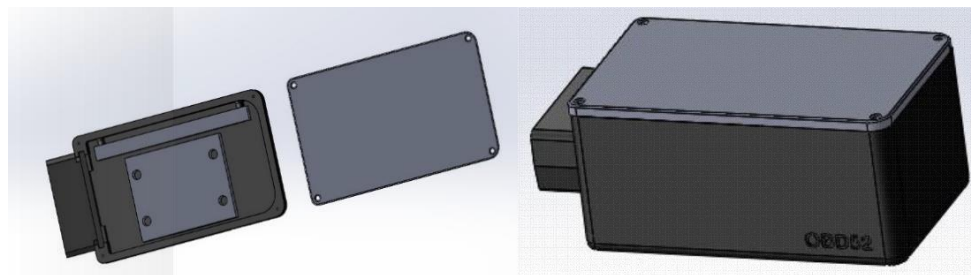
Komponen yang dibeli melewati 2 tahap, tahap pertama melakukan pembelian komponen penting seperti, diantaranya Esp8266, Modul MCP2515, Modul MCP2551, Modem 4G, Modul Stepdown, Modul GPS, Swith mini, Push button, tahap kedua melakukan pembelian filament 3D print untuk cover.

2.2.6. Assembly Hardware

Assembly hardware dilakukan dengan pemasangan dan penempatan tiap modul pada cover.

2.2.7. Desain Cover

Cover terbuat dari filament 3D print dengan pahan PLA.



Gambar 2. Desain Cover

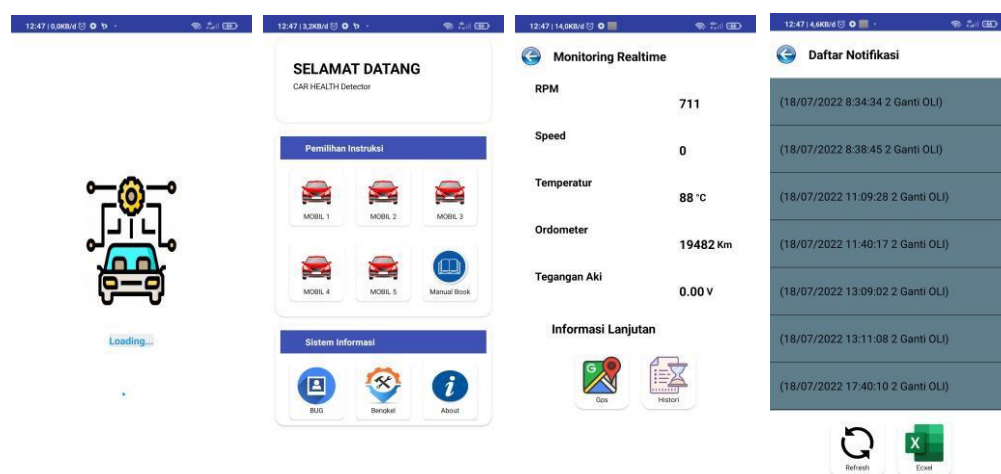
2.2.8. Wiring Elektrik

Wiring Elektrik dibuat sesuai dengan sambungan pada pin antar modul, sehingga sesuai dengan spesifikasi pada tiap-tiap modul yang digunakan.

2.2.9. Pemrograman

Dalam proses pemrograman menggunakan *Software* Arduino IDE, progam dibuat sesuai dengan proses kerja alat.

2.3.1. Desain Aplikasi



Gambar 3. Desain Aplikasi

2.3.2. Trial

Pada tahap ini pengujian menggunakan mobil Honda Brio, dengan pembacaan sensor *RPM, SPEED, KM, SUHU* dan Tegangan Aki, dari sensor tersebut kemudian ditampilkan pada android secara *real time*, dengan program yang difokuskan pada KM, maka notifikasi dapat muncul sesuai dengan setting *range* pada KM yang terdapat pada program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan konsep pengerjaan dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu pembuatan desain PCB, assembly komponen, pembuatan desai cover, pembuatan desain aplikasi, pembuatan akun firebase sebagai platform pihak ke-3, mengkoneksikan ecu mobil dengan hardware dan dilanjutkan pengiriman data ke aplikasi.

3.1. Pengujian Delay

Dalam pengujian Delay monitoring ada beberapa faktor yang mempengaruhi delay, seperti pembacaan program arduino yang notabnya membaca secara berurutan dari atas ke bawah dan jaringan yang baik akan menghasilkan respon pengiriman yang cepat, maka antar parameter akan terkirim secara berurutan.

Parameter	Value	Delay (secon)
RPM	711	2
SPEED	20	1
SUHU	88	2
KM	19482	2
AKI	13.8	1
Rata-rata		1.6

Gambar 4. Tabel Delay pengiriman data

3.2. Pengujian jarak

Selama device yang terpasang pada mobil masih mendapatkan koneksi internet, maka data dari mobil akan terkirim ke Android dengan jarak yang jauh, pengujian terakhir dengan jarak 11 KM masih terkirim dengan baik.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan analisis data hasil pengukuran, maka dapat disimpulkan bahwa perubahan parameter yang terjadi pada sensor mobil (keluaran dari ecu) masih berbentuk data Hex, dan dirubah ke desimal, sehingga data yang tertampil pada Aplikasi Android akan sesuai dengan dashboard, dengan hasil notifikasi yang sudah disetting program *App inventor*.

DAFTAR PUSTAKA

Srinath, S. Drive-by-wireless for Vehicle Control and Monitor using Wireless Controller Area Network (WCAN).
Drive- by-wireless for Vehicle Control and Monitor using Wireless Controller Area Network (WCAN).

<https://shakespir.com/ebook/drive-by-wireless-for-vehicle-control-and-monitor-using-wireless-controller-area-111632>

Pamungkas, S. (2017). Analisa Sistem Bahan Bakar Injeksi pada Mesin Bensin Menggunakan Scan Tools dan Gas Analyzer. Jurnal Teknik Mesin Mercu Buana, 3(3), 38-45.

<https://publikasi.mercubuana.ac.id/files/journals/20/articles/1027/submission/review/1027-2337-1-RV.pdf>

Assah, C., Wuwung, J., & Sompie, S. R. (2020). PENGUKURAN KINERJA MOBIL TERHADAP PENGGUNAAN PIGGYBACK PADA ELECTRONIC CONTROL UNIT.

<https://repo.unsrat.ac.id/2803/>

Jauhari, M. F., Raihan, R., & Maryati, R. S. (2019, December). Aplikasi Manipulator Sensor Engine Coolant Temperature Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang. In Seminar Nasional Riset Terapan (Vol. 4, pp. D25-D31).

<http://e-prosiding.poliban.ac.id/index.php/snrt/article/view>

Sandana, I. P. D., Wibowo, J., & Taufik, V. M. (2012). Rancang Bangun Aplikasi Mobile Tracking Dengan Menggunakan Sms Gateway untuk Meningkatkan Keamanan Pada PT. Artiduta Aneka Usaha (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).

<https://www.neliti.com/publications/245748/rancang-bangun-aplikasi-mobile-tracking-dengan-menggunakan-sms-gateway-untuk-men>

Julian, K., Lestariningsih, D., Yuliati, Y., Rhatodirdjo, P., Andyardja, W., & Pranjoto, H. (2019). Monitoring Kinerja Mesin Pada Mobil Berbasis Web. Widya Teknik, 18(1), 36-43.

<http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/2088>