

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi dalam sistem *monitoring* telah banyak digunakan untuk membantu para teknisi yang bekerja di lapangan. Salah satunya sistem *monitoring* pada *Engine Control Unit* (ECU) mobil. *Engine Control Unit* (ECU) adalah alat kontrol elektronik yang berfungsi untuk mengendalikan serangkaian *actuator* pada mesin pembakaran dalam, seperti *ignition dan injection*, juga berfungsi untuk *realtime monitoring* dan diagnosa kerusakan mesin. Tetapi teknologi tersebut kebanyakan digunakan oleh manufaktur mobil atau perusahaan pembuat mobil, kemudian diciptakan sebuah sistem yang dapat menghubungkan ECU mobil dengan alat scanner untuk dapat mendiagnosa berbagai kerusakan mobil, yaitu *On-board Diagnostic* (OBD).

On-board Diagnostic (OBD) merupakan sebuah istilah otomotif yang mengacu pada kemampuan untuk mendiagnosa sistem pada kendaraan. Sistem OBD memberikan laporan mengenai status kendaraan kepada pemilik kendaraan atau teknisi. Pada awalnya OBD hanya akan menghidupkan lampu indikator (*idiot light*), lampu ini akan menyala jika OBD mendeteksi adanya masalah, namun OBD tidak memberikan informasi detail mengenai kerusakan tersebut, dengan kata lain pemilik kendaraan akan tahu bahwa ada masalah pada kendaraannya tapi tidak tahu apa atau dimana masalah itu berada^[3].

Kerusakan umum yang sering terjadi pada mobil adalah kebocoran oli, mesin *overheat*, *timing belt*, *water hammer*, *knocking* pada mesin^[1]. Dari sekian banyak kerusakan yang ada pada mesin mobil, beberapa diantaranya yang dapat didiagnosa oleh OBD adalah suhu *coolant*, *rpm*, *air flow rate*, *engine oil temperature* dan *intake air temperature*.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang juga berkaitan dengan OBD-II scanner ^[2]menguji *coolant temperature*, *rpm*, *timing advance* dengan menggunakan OBD-II Bluetooth, ^[3]mempelajari tentang komunikasi data, menganalisa proses komunikasi protocol antara ECU dan OBD-II scanner, menggunakan OBD-II USB dan PC,^[5] menggunakan OBD-II TTL, LCD TFT I2C. Penulis telah membuat sebuah sistem yang bisa *monitoring* keadaan mesin mobil secara *realtime* tanpa perlu memeriksa mesin secara manual dengan menggunakan OBD-II UART adapter yang berjudul “***Sistem Monitoring Kondisi Mesin Mobil Secara Real Time Menggunakan OBD-II Scanner***”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mendapatkan data *monitoring* ECU dengan cara menghubungkan soket OBD mobil dengan OBD-II scanner.
2. Bagaimana cara memproses data yang didapatkan dari *monitoring* ECU.
3. Bagaimana cara sistem dalam menampilkan informasi dan memberikan peringatan secara *realtime engine coolant temperature sensor*, *rpm*, *mass air flow*, *engine oil temperature*, *intakeair temperature* melalui LCD dan *buzzer*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Perangkat yang digunakan dalam sistem ini adalah mikrokontroller arduino Mega 2560.
2. OBD-II UART Adapter (*arduino compatible*).
3. LCD sebagai interface dengan pengemudi.
4. Menggunakan mobil Ayla (manual).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendapatkan data *monitoring* ECU dengan cara menghubungkan soket OBD mobil dengan OBD-II scanner.
2. Mengetahui cara memproses data *monitoring* ECU yang dilakukan oleh mikrokontroller arduino mega.
3. Menampilkan informasi dan bunyi peringatan secara *realtime engine coolant temperature sensor, rpm, mass air flow, engine oil temperature, intake air temperature* melalui LCD dan *buzzer*.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Adapun bab-bab tersebut:

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan Teori

Pada bab ini menguraikan teori dasar yang mendukung pembuatan tugas akhir ini.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam sistem *monitoring* kondisi mesin mobil menggunakan *obd-II scanner*.

4. Bab IV Hasil dan Analisa

Pada bab ini berisi analisa terhadap hasil kerja dari perancangan dan *output* dari pengujian sistem.

5. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang disampaikan penulis berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian

