

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mobil zaman sekarang sudah di dominasi alat-alat elektronik. Kerusakan-kerusakan sistem elektronik menjadi salah satu penyebab terjadinya kecelakaan. Mengacu pada masalah diatas, perlu adanya suatu perangkat yang dapat merekam dan menganalisa suatu penyebab kecelakaan seperti kerusakan sistem elektronik kendaraan. *ECU Logger* merupakan perangkat yang tepat untuk menganalisa kerusakan sistem elektronik pada kendaraan khususnya mobil. Piranti ini merupakan alat yang dapat mendeteksi sekaligus menyimpan data performa sistem elektronik pada mobil.

*ECU Logger* ini dapat mendeteksi performa sistem elektronik pada mobil yang sudah dilengkapi dengan suatu EFI (*Electronic Fuel Injection*), dengan cara mendapatkan data dari ECU yang merupakan singkatan dari *Engine Control Unit* yang berfungsi sebagai sirkuit elektronik utama pada sebuah mobil. *ECU Logger* dapat mendeteksi kerusakan sistem komponen misalnya sistem elektrikal, transmisi, *ABS*, *airbag*, *immobilizer*, *AC*, sampai sistem injeksi dan sensor-sensor di mesin pada mobil.

Data yang dihasilkan dari ECU disimpan di *ECU Logger* dan nantinya dapat ditampilkan pada perangkat *PC* atau *laptop*. Penerapan sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna mobil untuk mengetahui keadaan mesin atau sistem elektronik pada mobil agar dapat mencegah hal-hal yang tidak diinginkan saat berkendara misalkan terjadinya kecelakaan yang diakibatkan oleh kerusakan mesin atau sistem elektronik pada mobil.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana rancangan perangkat atau sistem *ECU Logger* tersebut?
2. Bagaimana cara mendeteksi sensor-sensor yang terdapat pada ECU?
3. Bagaimana cara penyimpanan data-data *ECU* ke *ECU Logger*?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dilakukannya perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeteksi dan menganalisa kerusakan sistem elektronik pada mobil seperti sensor *Electric Throttle Control*, *Vehicle Speed Sensor*, *Engine Speed*, dan *Engine Coolant Temperature*.
2. Menampilkan data hasil *scan* ke LCD.
3. Menyimpan data hasil *scan* pada *ECU Logger* dan dapat ditampilkan pada perangkat *PC* atau *laptop*.

Selain itu, dengan dibuatnya sistem atau perangkat ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pengguna mobil, yaitu:

1. Membantu pengguna mobil untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada kendaraannya tersebut.
2. Mengetahui kerusakan-kerusakan sensor atau sistem elektronik pada mobil sebelum terjadinya kecelakaan dengan menganalisa data-data yang tersimpan di *ECU Logger*.
3. Sebagai perangkat untuk penelitian dalam bidang otomotif.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka akan dilakukan pembatasan masalah. Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. *ECU Logger* hanya dapat mendeteksi mobil yang sudah dilengkapi dengan suatu EFI (*electronic fuel injection*).
2. Berfokus pada perancangan sistem *ECU Logger* yang dihubungkan ke *connector diagnostic* kendaraan yang memiliki 16 pin.
3. *ECU Logger* ini hanya dapat digunakan pada kendaraan yang menggunakan protokol ISO 15765 CAN 11 bit 500kb.

4. Parameter sensor yang akan dideteksi adalah *Vehicle Speed, Engine Speed, Engine Coolant Temperature, Throtlle Position*.
5. Penyimpanan data hasil *scan* ke *ECU Logger*.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pendalaman Literatur

Pada tahap ini dilakukan pendalaman literatur untuk memahami teori-teori mengenai pengambilan data dari ECU ke mikrokontroler dan proses *logging* data yang akan digunakan dalam Tugas Akhir. Adapun sumbernya yaitu buku, *internet*, jurnal, dan diskusi.

2. Perancangan Alat

Melakukan desain dan perancangan tiap blok dan keseluruhan sistem yang dibuat di perangkat lunak atau *software*.

3. Simulasi Alat

Melakukan simulasi alat untuk melihat hasil dari alat yang telah dirancang.

4. Analisa Kinerja Sistem

Melakukan analisa permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap hasil simulasi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini mengacu pada aturan sistematika penulisan dalam kamus besar Bahasa Indonesia. Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

- A. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan dalam Tugas Akhir.

**B. BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan dasar teori yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan pembuatan Tugas Akhir.

**C. BAB III PERANCANGAN ALAT**

Pada bab ini dijelaskan perancangan alat pada *hardware* dan *software*.

**D. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini dijelaskan hasil pengujian dan analisis dari sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan.

**E. BAB V PENUTUP**

Pada bab ini disampaikan akhir dari seluruh penulisan tugas akhir berupa kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari perencanaan sistem.