

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi bertambah seiring dengan perkembangan jaman di berbagai bidang, termasuk perkembangan di dalam dunia otomotif. Prinsip kerja dari mesin-mesin otomotif telah banyak mengalami perubahan, yang awalnya banyak menggunakan metoda-metoda analog, kini telah berubah menjadi serba elektronik. Peralatan-peralatan elektronik ini telah banyak menggunakan *Integrated Circuit* (IC). Seperti contohnya *Electronic Control Unit* (ECU) pada kendaraan bermotor terutama mobil yang sudah menggunakan mikrokontroler. Pasokan bahan bakar yang semula dikendalikan secara analog oleh karburator kini dikendalikan secara elektronik oleh ECU.

Sistem pengapian yang merupakan salah satu faktor penting dalam operasi kendaraan bermotor juga mengalami perkembangan dengan ditemukannya *Capacitive Discharge Ignition* ( CDI ). Namun karena perkembangannya yang belum optimal mengakibatkan cara kerja CDI masih analog dalam mengatur pengapian. Hal ini sangat mempengaruhi optimalitas dari performa mesin.

Dalam tugas akhir ini diaplikasikan mikrokontroler kedalam cara kerja CDI. Mikrokontroler ini selain berfungsi memproses pengapian secara digital juga memungkinkan CDI tersebut dapat diprogram sesuai dengan keperluan. Contohnya; untuk memaksimalkan performa mesin, atau membuat konsumsi bahan bakar menjadi ekonomis.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

- Bagaimana cara merancang sebuah *Two Stroke CDI*.
- Bagaimana cara memprogram mikrokontroler agar dapat memproses setiap clock yang dihasilkan *coil pick up* dari sepeda motor

### 1.3 Tujuan

1. Mendesain dan merancang two stroke CDI
2. Menyusun *software assembly* yang dapat digunakan untuk mengaplikasikan mikrokontroler kedalam cara kerja CDI, sehingga memungkinkan CDI untuk dapat diprogram sesuai dengan kebutuhan.

### 1.4 Pembatasan Masalah

1. Pengontrol perangkat keras yang digunakan adalah mikrokontroler ATmega8.
2. Aplikasi prototipe *programmable two stroke* CDI ditujukan untuk mesin sepeda motor.

### 1.5 Sistematika Pembahasan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan urutan sebagai berikut

- Bab I Pendahuluan  
Bab ini membahas latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penyusunan tugas akhir.
- Bab II Landasan Teori  
Bab ini membahas teori-teori dasar yang menunjang pembuatan tugas akhir.
- Bab III Perancangan  
Dalam bab ini akan diuraikan mengenai cara kerja alat, perancangan serta realisasi perangkat keras dan perangkat lunak dari prototipe *programmable two stroke* CDI dengan menggunakan ATmega8.
- Bab IV Data Pengamatan dan Analisa  
Bab ini membahas hasil pengamatan dan analisa hasil uji coba alat yang dirancang .

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini disajikan beberapa kesimpulan serta saran-saran untuk dapat melakukan pengembangan lebih lanjut dari prototipe *programmable two stroke* CDI dengan menggunakan ATmega8.