

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada prinsipnya komputer terdiri dari prosesor, memori, alat masukan atau keluaran (*peripheral*). Mikrokontroler adalah suatu piranti elektronik yang memiliki kemampuan manipulasi data (informasi) berdasarkan suatu urutan instruksi (program) yang dibuat, piranti ini berupa IC (*Integrated Circuit*). Mikrokontroler merupakan salah satu sistem komputer sederhana yang masuk dalam *embedded komputer*. Dalam sebuah mikrokontroler akan kita temukan juga komponen-komponen seperti: processor, memory, *peripheral (input-output)* clock dan lain-lain.

Mikrokontroler dewasa ini merupakan suatu alat untuk otomasi yang paling banyak digunakan, baik peralatan rumah tangga, industri, pertanian dan banyak sektor lainnya. Sehingga pemakaian maupun pengetahuan alat memang sangat penting kita ketahui. Namun pada kenyataannya kita tidak mengetahui maupun memahami meskipun kita sudah sering menggunakan dan tidak bisa lepas dari alat-alat tersebut di era sekarang ini. Contoh saja mesin cuci, microwave, control pintu pagar, sistem alarm, control mesin mobil, kontrol pintu mobil, inkubator, permainan anak-anak dan masih banyak lagi.

Dalam hal ini mikrokontroler terdiri beberapa komponen yang terpaket menjadi satu dalam sebuah cips IC (*integrated circuit*). Dalam desain mikrokontroler merupakan suatu desain fungsi kontrol otomasi dengan memanipulasi data yang masuk maupun keluar (*input-output*) yang dapat kita rubah sesuai kebutuhan.

Mikrokontroler ATmega8535 mudah dalam aplikasinya, memiliki 4 buah *port input/output* 8 bit, yaitu PORTA, PORTB, PORTC, dan PORTD. Selain sebagai *input/output* masing masing port juga memiliki fungsi yang lain. PORTA dapat difungsikan sebagai ADC (*Analog to Digital Converter*), PORTB dapat difungsikan sebagai SPI (*Serial Peripheral Interface communication*).

## 1.2. Pembatasan Masalah

Ada banyak jenis dan macamnya mikrokontroler diantaranya atmel AVR, microchip PIC16C74, motorola 68HC11, 8051 (MCS51), dan hitachi H8. Dari jenis mikrokontroler AVR saja ada tiga kelompok yaitu, ATmega, TinyAVR, dan AT90Sxx. Dari beberapa jenis mikrokontroler yang ada penulis memilih menggunakan AVR tipe ATmega seri 8535 sebagai rancang bangun robot pemadam api dan mampu sebagai pelacak jejak.

## 1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini dibuat dengan tujuan

1. Membuat rancang bangun alat robot yang mampu memadamkan api dan melacak jejak.
2. Membuat perangkat lunak yang berfungsi sebagai system operasi robot agar dapat menjalankan perintah sesuai fungsinya.

## 1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Pembuatan prototipe robot pemadam api dapat ditindak lanjuti untuk robot pemadam api sesungguhnya berbasis mikrokontroler.
2. Selain dari manfaat pemrograman juga sebagai bahan pembelajaran dalam pembuatan robotik, sebagai pijakan awal untuk mempelajari teknik digital dan kontrol

## 1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini menggunakan sistematika penulisan dalam lima bab yang terdiri dari:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang kajian teori, kajian penelitian, serta literature robot mikrokontroler ATmega8535 sebagai IC chip kontrol robot pemadam api dan pelacak garis.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang alat dan bahan yang digunakan, jalan rancang bangun robot.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan, system kerja rangkaian perblok, desain rangkaian, pemrograman, dan pemrograman menggunakan code vision serta pengujian penerapan program terhadap alat yang dibuat

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

