

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan.

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap orang dewasa sudah mengenal alat – alat elektronik seperti mesin cuci, AC (*Air Conditioner*), kulkas, dan peralatan lain yang serba otomatis. Masyarakat pada umumnya kurang memahami bagaimana peralatan otomatis itu bekerja. Salah satu perangkat elektronik yang dapat mengontrol peralatan otomatis itu adalah mikrokontroler. Pengetahuan tentang mikrokontroler dapat dipelajari di instansi pendidikan pada jurusan tertentu, dan dapat juga dipelajari dengan mengikuti pelatihan atau kursus di luar instansi pendidikan.

Proses pendidikan yang optimal meliputi proses pengajaran teori dan proses pengajaran praktek. Proses pengajaran praktek membutuhkan alat bantu pengajaran atau disebut alat peraga pendidikan (*teaching aid*). Fungsi alat peraga adalah sebagai media untuk mempraktekkan apa yang dipelajari oleh peserta didik. Alat peraga pendidikan yang umum di pasaran biasanya berupa *training kit* salah satu contohnya adalah DT-COMBO AVR Exercise Kit. Alat bantu pendidikan ini terdiri dari modul latihan LCD (*Liquid Cristal Display*), LED (*Light Emitting Diode*), dan *Switch*. Kelebihan modul ini adalah ukurannya yang kecil sehingga *portable* dapat dengan mudah dibawa kemana-mana. Kekurangan modul ini adalah ketika akan melakukan simulasi program harus menggunakan kabel yang dirangkai satu persatu sehingga waktu simulasi menjadi lebih lama.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini membahas mengenai :

1. Cara merancang dan membuat alat peraga yang proses simulasi program mudah dilakukan, dan
2. Cara menguji alat peraga yang dibuat agar dapat dipergunakan untuk keperluan pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini membahas mengenai :

1. Mikrokontroler yang dipakai menggunakan IC (*Integrated Circuit*) AT Mega 8535, dan
2. Aplikasi alat peraga pendidikan yang dirancang dan dibuat adalah modul sistem minimum, modul motor stepper, modul motor DC, modul LCD, modul LED dan switch, dan modul komunikasi serial.

1.4 Tujuan

Tugas akhir ini mempunyai beberapa tujuan antara lain:

1. Merancang dan membuat alat peraga pendidikan yang lebih mempermudah proses simulasi program, dan
2. Menguji alat peraga yang dibuat dengan menggunakan beberapa contoh aplikasi sederhana.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, isi masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan , dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Bab ini berisi tentang uraian teori dasar yang menunjang dan menjadi dasar perancangan dan pembuatan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

Bab ini berisi tentang diagram alir tentang perancangan dan pembuatan alat peraga pendidikan, kriteria perancangan, perancangan, pembuatan, dan pengujian.

BAB IV SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan alat peraga pendidikan mikrokontroler.