

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mempelajari mikrokontroler tidak hanya membaca teorinya saja, tetapi perlu adanya praktikum secara langsung yang sangat diperlukan untuk menambah pemahaman mahasiswa tentang mikrokontroler termasuk berbagai macam aplikasinya. Untuk itu di dalam dunia pendidikan sendiri perlu adanya suatu laboratorium yang digunakan khusus mempelajari tentang mikrokontroler.

Menunjang hal tersebut maka di dalam laboratorium itu sendiri dibutuhkan beberapa modul praktek yang berhubungan dengan mikrokontroler. Dalam penerapan di dalam laboratorium, modul praktek tersebut menggunakan mikrokontroler jenis AVR (*Alf and Vegard's Risc processor*) dari Atmel. Pemrograman mikrokontroler AVR itu sendiri biasanya menggunakan teknik ISP (*In-System Programming*), dimana kode HEX dapat langsung didownload pada mikrokontroler di dalam rangkaian aplikasi. Papan pengembangan AVR yang ideal adalah STK200, STK500, STK502. Untuk itu penulis membuat tugas akhir dengan judul: **“AVR STK500 SEBAGAI APLIKASI PENGGERAK MOTOR DC DENGAN PASSWORD DAN TAMPILAN LCD YANG DIKENDALIKAN OLEH KEYPAD BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535”**.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui lebih dalam mengenai mikrokontroler jenis AVR dari segi hardware maupun software, sehingga dapat menerapkan aplikasi mikrokontroler ATMEGA8535 yang telah penulis buat.
2. Mengetahui lebih dalam papan pengembangan AVR yang digunakan, yaitu STK 500 dengan menggunakan mikrokontroler ATMEGA8535.
3. Mengetahui penggunaan keypad 4x4 yang berfungsi memberikan masukan dan data pada mikrokontroler ATMEGA8535.
4. Mengetahui penggunaan motor DC yang berfungsi sebagai keluaran pada mikrokontroler ATMEGA8535.
5. Mengetahui penggunaan tampilan LCD yang berfungsi sebagai keluaran pada mikrokontroler ATMEGA8535.
6. Menambah fasilitas modul praktikum di laboratorium mikroprosesor Program Studi Teknik Elektro Diploma III Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembatasan masalah pada pembuatan Tugas Akhir ini, penyusun membatasi hanya pada:

1. Penggunaan STK500 sebagai papan pengembangan AVR Mikrokontroler.

2. Mikrokontroler ATMEGA8535 digunakan sebagai kontrol sistem (otomasi sistem).
3. Keypad 4x4 sebagai masukan data pada mikrokontroler.
4. Motor DC dan tampilan Liquid Cristal Display (LCD) sebagai keluaran mikrokontroler .

#### **1.4 Metodologi**

Dalam perencanaan dan pembuatan alat ini, penyusun menggunakan metode sebagai berikut :

##### **1. Survey**

Metode ini meliputi survey terhadap perangkat-perangkat yang dibutuhkan pada pembuatan alat, sehingga jelas penggunaannya.

##### **2. Proses Perakitan**

Metode ini meliputi pembuatan benda kerja serta bahan dan alat yang digunakan.

##### **3. Pengujian Alat**

Metode ini meliputi pengetesan alat sehingga diperoleh data-data hasil pengujian alat dan sekaligus mendapatkan hasil yang baik dan akurat serta dapat dipertanggungjawabkan.

##### **4. Penyusunan Laporan**

Setelah dilakukan pengujian alat, data-data dan analisa yang diperoleh disusun dalam sebuah laporan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk memberi gambaran yang jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, sistematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang pembuatan tugas akhir, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Berisi mengenai dasar teori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau dasar dari pembuatan Tugas Akhir.

### **BAB III : PRINSIP KERJA RANGKAIAN**

Berisi penjelasan tentang prinsip kerja setiap blok dan prinsip kerja sistem secara keseluruhan.

### **BAB IV : PEMBUATAN BENDA KERJA**

Berisi penjelasan mengenai proses pembuatan benda kerja baik berupa pembuatan perangkat keras maupun perangkat lunak.

### **BAB V : PENGUKURAN ALAT**

Berisi langkah dan data hasil pengujian dan pengukuran benda kerja terhadap masukan dan keluaran serta dilengkapi dengan analisis hasilnya.

**BAB VI : PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan seluruh proses perancangan dan pembuatan Tugas Akhir ini serta penyelesaian laporan.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**