

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengaplikasian mikrokontroler merupakan salah satu mata kuliah dasar yang harus dikuasai bagi mahasiswa khususnya jurusan Teknik Telekomunikasi. Bagi mahasiswa program studi D3, mereka dituntut untuk lebih mengerti dan memahami pengaplikasian dalam mata kuliah pengaplikasian mikrokontroler.

Hal tersebut akan menjadi kendala bagi mahasiswa apabila tidak tersediannya peralatan praktikum atau kurangnya peralatan - peralatan pendukung didalamnya. Para mahasiswa akan kesulitan untuk mengerti dan memahami pengaplikasian dalam mata kuliah pengaplikasian mikrokontroler, terutama dari segi praktikum.

Oleh karena itu diperlukan suatu sistem atau perangkat yang dapat memenuhi semua kebutuhan mahasiswa guna memahami dan mengerti pengaplikasian pada praktikum. Hal inilah yang mendorong untuk merancang sebuah *kit* praktikum yang berisikan peralatan mikrokontroler. Modul praktikum dan peralatan mikrokontroler dikemas dalam suatu *box* lengkap dengan buku petunjuk dan cara penggunaannya.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dimunculkannya ide pembuatan *kit* modul praktikum mikrokontroler adalah:

1. Mahasiswa dapat memahami dan mengerti mikrokontroler.
2. Mahasiswa dapat memahami dan mengerti pengaplikasian mikrokontroler.
3. Penyimpanan alat lebih aman karena disimpan dalam satu kotak.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini:

1. Alat yang digunakan hanya Arduino *Uno R3*, *Zigbee*, *Comunication serial*, *LCD*, *motor Stepper*, *motor servo*, *RTC(Real Time Clock)*, *LED*, *sensor infrared*, *sensor suhu*, *sensor Cahaya*, dan *Box*.
2. Pengaplikasian *kit* modul praktikum Mikrokontroler hanya diambil dari contoh dasar dalam penggunaan Arduino.

3. Tidak terlalu membahas tentang bahasa pemrograman secara detail seperti bahasa C, bahasa Arduino, dan *libraries* Arduino.
4. Bahasa yang digunakan hanya bahasa Arduino.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan Proyek Akhir ini:

1. Bagaimana mengetahui cara kerja dari setiap alat yang digunakan.
2. Bagaimana cara mendesain suatu *kit* praktikum sehingga tertata.
3. Bagaimana cara pengaplikasian setiap alat di *kit*.

#### 1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Metode Perancangan

Dimulai dengan merancang dan mendesain *kit* serta menentukan peralatan apa saja yang akan digunakan. Pada proyek akhir ini, peralatan yang dibutuhkan pada proyek akhir ini untuk membuat sebuah *kit* yaitu Arduino Uno R3, Zigbee, *Communication serial*, LCD, motor Stepper, motor servo, RTC(*Real Time Clock*), LED, *sensor infrared*, *sensor suhu*, *sensor Cahaya*, dan *Box*, pada proyek akhir ini semua peralatan digabungkan menjadi satu didalam sebuah wadah kotak yang ditata sedemikian rupa sehingga penempatan menjadi tertata, dan juga perangkat dapat saling terhubung.

##### 2. Metode Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi pengujian *kit* modul praktikum mikrokontroler agar dapat digunakan sebagai *kit* praktikum mikrokontroler.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan disusun dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut :

##### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

##### BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas teori yang mendukung dan mendasari penulisan proyek akhir ini; Arduino, *Zigbee*, LCD, Motor Servo, Motor Stepper, RTC, LDR, LED, LM35, dan Sensor Infrared.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dibahas tentang langkah – langkah pembuatan tiap-tiap blok pada sistem keamanan, pembuatan papan PCB, penentuan box dan perancangan akrilik.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS**

Pada bab ini dibahas hasil pengujian tiap-tiap alat yang digunakan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.