

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat ini sangat membantu untuk meringankan pekerjaan manusia, terutama dalam bidang pengendalian. Peralatan-peralatan elektronik saat ini telah menjadi bagian dari kehidupan manusia karena sebagian besar orang memiliki berbagai macam peralatan-peralatan tersebut untuk memenuhi kebutuhan manusia agar lebih praktis.

Adanya peralatan elektronik, akan semakin mendukung aktifitas dalam kehidupan manusia. Salah satu contoh alat elektronik sistem kendali yang berkembang yakni sistem kendali pembukaan kunci, yang umumnya ditemukan pada pintu, lemari, hingga kotak deposit. Sistem pembukaan kunci mulai secara elektronik maupun mekanik telah banyak dipergunakan, menggunakan data yang disimpan dalam kartu atau alat fisik lainnya hingga menggunakan berbagai sistem pembukaan kunci mekanis yang dikombinasikan dengan sistem elektronik.

Selama ini sistem kendali pembukaan kunci umumnya menggunakan alat autentikasi fisik. Oleh sebab itu, diperlukan sistem kendali pembukaan kunci menggunakan metode baru yang diharapkan dapat mempermudah manusia membuka kunci pintu. Salah satunya dengan menggunakan metode identifikasi keypad dan ketukan sebagai metode autentikasi pada sistem pengendali pintu otomatis. Sistem pengendali pintu otomatis menggunakan keypad dan menggunakan ketukan adalah konsep autentifikasi yang tidak membutuhkan kunci fisik.

Sistem kendali menggunakan keypad dan ketukan ini akan ditempatkan pada Laboratorium 8, karena melihat kondisi Laboratorium 8 yang sering digunakan.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk membuat laporan akhir yang berjudul **“Sistem Kendali Pintu Otomatis Menggunakan Keypad dan Ketukan Dengan Sensor *Piezoelectric* Berbasis Mikrokontroler”**.

## **1.2 Perumusan Masalah dan Batasan Masalah**

### **1.2.1 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas, perumusan masalah yang diangkat pada laporan akhir ini adalah, bagaimana mengaplikasikan sistem kendali pintu otomatis yang bisa mengenali *password* dan kombinasi ketukan untuk proses sistem kendali pintu.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino UNO.
2. LCD yang digunakan menggunakan LCD ukuran 16x2, keypad matriks 4x4, dan sensor *piezoelectric*.
3. Hak akses sistem kendali pada keypad yang dibuat berupa *password* dan *password* yang digunakan berjumlah 6 digit, terdiri dari angka 0 sampai 9 dan huruf besar A, B, C, D, \* dan #.
4. Sistem kendali pada pintu menggunakan ketukan menggunakan sensor *piezoelectric*, ketukan dibuat terlebih dahulu dengan menekan tombol kecil/*reset*, jika ketukan berhasil disimpan pintu siap digunakan.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

1. Membuat sistem kendali pintu menggunakan keypad dan ketukan dengan sensor *piezoelectric* berbasis mikrokontroler.
2. Mengaplikasikan solenoid sebagai *driver* aktif/nonaktif kunci.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini sebagai berikut:

1. Memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses ruangan tanpa takut jika kunci pintu akan hilang atau tertinggal karena tidak memerlukan kunci fisik.
2. Sebagai alternatif pembuka kunci.