

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pintu pagar merupakan salah satu keamanan paling terdepan dalam menjaga suatu bangunan. Sebab pintu pagar merupakan pelapis pertama untuk melindungi suatu bangunan khususnya isi yang ada di dalamnya. Pintu pagar memiliki berbagai jenis dari jaman dahulu sampai sekarang dengan menggunakan kunci tambahan sebagai pengamanan ekstra. Hal ini pula tidak luput dari pelaku tindakan kriminal untuk memiliki cara mengatasi lemahnya perlindungan yang diberikan pengamanan ekstra pada pagar.

Aplikasi sensor sidik jari sudah banyak digunakan sebagai sistem presensi. Seperti aplikasi sensor sidik jari untuk sistem presensi menggunakan Magic Secure 2500 (Naslim Lathif, 2001). Selain itu juga masih digunakan sebagai absensi, sensor sidik jari diaplikasikan untuk absensi pegawai rumah sakit umum daerah Meuraxa (Rina Maulida 2010).

Pintu otomatis berbasis pengunci waktu dengan Motor DC sebagai penggerak membuka dan menutup pintu. Motor DC merupakan alat mekanis sebagai

penggerak pintu dengan dibantu mikrokontroler sebagai pusat pengendali sistem (Mujiman, 2008).

Cukup banyak aplikasi pengendalian yang dapat diimplementasikan menggunakan *Arduino Uno Atmega 328P*. Salah satunya seperti penelitian yang dibuat oleh Roza pada tugas akhirnya, yaitu membuat perancangan system pengaturan kecepatan menggunakan *zig bee pro* berbasis *arduino uno atmega 328P* (Roza Antoni, 2013).

Pada penelitian ini ingin dibuat kendali pintu otomatis yang memiliki sistem keamanan menggunakan sensor sidik jari, dengan kata lain diinginkan pintu dapat membuka hanya dengan kode dari sidik jari tertentu.

## **1.2 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang prototype penggerak pintu pagar otomatis menggunakan sensor sidik jari. Sidik jari digunakan sebagai koding aktivasi penggerak motor.
2. Menganalisa konversi daya (watt) motor DC ke beban (kg) pintu pagar untuk mengetahui berapa besar daya yang mampu menggerakkan beban pagar.
3. Menghitung kecepatan putar motor dc dan torsi motor dc yang optimal digunakan untuk membuka dan menutup pagar.

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah memberikan keamanan pada pintu pagar suatu bangunan dengan sensor sidik jari dan memberikan manfaat yang lebih efektif dan efisien pada pengguna aplikasi alat ini.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah, bagaimana membuat prototype penggerak pintu pagar otomatis berbasis *Arduino Uno Atmega 328P* dengan sensor sidik jari. Masalah teknis yang diperhatikan adalah:

1. Sensor sidik jari membaca pola sidik jari yang sudah tersimpan di dalam memori.
2. Penggunaan driver relay sebagai pengendali dari *Motor DC*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Hanya menggunakan alat sensor sidik jari sebagai sistem keamanan, tidak membahas pola sidik jari.
2. Hanya menggunakan *Driver relay* sebagai pengendali motor dc untuk membuka dan menutup pagar, tidak lebih mendalam.
3. Hanya menggunakan *Motor DC* dengan kapasitas daya 300W.
4. Tidak menggunakan *auto lock door*.

## **1.5 Hipotesa**

Hipotesa dari penelitian ini adalah akan dapat direalisasikan prototype penggerak pintu pagar otomatis berbasis *Arduino Uno Atmega 328P* dengan sensor sidik jari sebagai keamanannya dan diketahui besar daya motor yang dibutuhkan beban yang akan digerakkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **I. PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian serta rumusan dan batasan masalah.

### **II. TINJAUAN PUSTAKA**

Memaparkan pustaka referensi yang akan digunakan penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan alur kerja dan metode yang digunakan penulis dalam mengerjakan tugas akhir.

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan analisis data dan hasil perhitungan yang didapat.

#### **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran dari penulis mengenai hasil dari prototype penggerak pintu pagar otomatis berbasis *Arduino Uno Atmega 328P* dengan sensor sidik jari.