

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan suatu aset berharga yang ditempatkan di sebuah ruangan merupakan hal yang penting bagi semua orang. Hal tersebut mendorong manusia untuk berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan alat yang dapat meningkatkan keamanan. Banyak teknologi akses kontrol pintu yang beredar di pasar saat ini, mulai dari kunci mekanik sampai yang berbasis teknologi yang memanfaatkan *Personal Identification Number* (PIN), kartu magnetik sampai yang menggunakan tag *Radio Frequency Identification* (RFID).

Kekurangan yang ada pada kunci mekanik, kartu magnetik, dan kartu RFID adalah mudah digandakan, sehingga tingkat keamanannya berkurang. Kekurangan yang ada pada kunci elektronik yang menggunakan PIN adalah pada saat memasukan PIN harus berhati-hati karena orang yang dibelakangnya dapat melihat tombol-tombol apa saja yang ditekan.

Berdasarkan hal diatas, maka penulis ingin membuat sebuah sistem akses kontrol pintu yang menggunakan teknologi *Time-Based One Time Password* (TOTP). Kelebihan TOTP adalah nilai token yang selalu berubah setiap 30 detik. Sehingga walaupun token tersebut diketahui oleh orang lain, orang tersebut tidak dapat menggunakan token di waktu yang lain karena token sudah tidak berlaku lagi. Selain itu orang bisa memberi akses sementara kepada orang lain yang dipercaya untuk masuk ke ruangan tanpa perlu khawatir orang tersebut akan masuk lagi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang *hardware* akses kontrol pintu yang menggunakan mikrokontroler.
2. Bagaimana cara kerja validasi TOTP pada mikrokontroler.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu kompleksnya masalah yang muncul dalam penulisan ini, penulis memberikan batasan-batasan pembahasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dibuat tanpa menggunakan sumber tenaga cadangan untuk mengantisipasi saat listrik mati.
2. Pembuatan sistem ini menggunakan Arduino Pro Mini sebagai pengendali utama.
3. Sistem ini menggunakan sumber daya dari adaptor 12 Volt
4. Token TOTP dihasilkan menggunakan aplikasi pada smartphone Android.
5. Pembukaan kunci tanpa keypad menggunakan sinyal DTMF.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat *prototype* sistem keamanan pintu elektronik yang menerapkan algoritma TOTP

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memahami mengenai cara kerja kunci pintu elektronik.
2. Menjadi acuan atau rujukan apabila ingin membuat sistem yang lebih besar lagi.

### 1.5 Metode Penelitian

Metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi Pustaka

Mengumpulkan informasi dari beberapa sumber yaitu: buku-buku, jurnal-jurnal dan internet yang membahas hal-hal yang dibutuhkan dalam penelitian seperti:

- a. Teori Mikrokontroler
- b. Teori TOTP (*Time-based One Time Password*)

#### 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan dengan cara merancang dan merencanakan hardware, desain, prototipe dan fitur-fitur yang akan dibuat.

#### 3. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan proses uji coba terhadap sistem yang dibuat untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan pada setiap blok, kemudian dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.

#### 4. Pembuatan Laporan

Menyusun laporan skripsi dan permasalahan yang sudah ada secara sistematis, diambil dari permasalahan yang sudah di analisa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam beberapa bab dengan susunan sebagai berikut:

### BAB I. PENDAHULUAN

Pada Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah yang menjadi dasar penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

### BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang teori-teori pendukung dan referensi penunjang yang menjadi landasan pembuatan sistem.

### BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang beberapa hal, yaitu analisis kebutuhan sistem, analisis perancangan sistem, dan analisis tentang fitur-fitur yang dibuat.

### BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang perakitan hardware, pemrograman sistem dan uji coba.

### BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan sistem dan saran sebagai masukan yang membangun agar dapat bermanfaat bagi pengembangan sistem.