

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Selama ini pemilik rumah selalu kesulitan dalam mengunci pintu rumah ketika sedang terburu-buru atau ada keperluan yang mendesak. Pengamanan pintu kebanyakan pada saat melakukan penguncian masih dilakukan secara manual. Hal ini diperlukan suatu alat yang mampu membantu pemilik rumah agar memberikan kemudahan mengunci pintu rumah dalam keadaan mendesak. Kesulitan penguncian pintu rumah juga dipengaruhi ketika kunci pintu rumah hilang atau lupa meletakkannya. Kondisi ini akan berbahaya pada rumah yang berada di pinggir jalan.

Setelah mengalami kejadian tersebut maka beberapa orang akan kebingungan mencari kunci pintu rumah yang cocok atau mengganti semua onderdil pengaman pintu dengan yang baru. Tidak semua orang hati – hati pada saat melakukan penguncian pintu, apalagi pada saat ingin bepergian dengan waktu yang sangat mendesak. Untuk membantu pada penguncian pintu dengan cepat dan aman, maka dibuatlah suatu alat untuk mengunci pintu otomatis.

Menurut buku karya Widodo Budiharto, S.Si, M.Kom.2004 yang berjudul *Interfacing Komputer dan Mikrokontroler*, Mikrokontroler adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program di dalamnya. Mikrokontroler umumnya terdiri dari CPU,

memori, I/O tertentu dan unit pendukung seperti *Analog-to-Digital Converter* (ADC) yang sudah terintegrasi didalamnya.

Alat ini menggunakan *Near Field Communication* (NFC) yang bekerja dengan cara memancarkan gelombang medan magnet yang terdapat dalam perangkat tersebut atau menggunakan tag berupa gantungan kunci, kartu, sticker yang didekatkan dengan alat pembacanya, kemudian menggerakkan servo untuk menarik dan mendorong tuas pada saat menutup dan membuka kunci pintu.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *Kunci Pintu Pintar Menggunakan NFC Shield dan Arduino*?
2. Bagaimana meningkatkan keamanan dan mempermudah pada saat penguncian pintu ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penyajian informasi pada perancangan *Kunci Pintu Pintar Menggunakan NFC Shield dan Arduino* diperlukan batasan masalah agar pembahasan lebih fokus, terarah, dan tidak melebar, maka penulis memberikan batasan – batasan pembahasan masalah yaitu :

1. Perancangan ini fokus terhadap pembuatan prototipe kunci pintu pintar.
2. Untuk mengaktifkan dan menon-aktifkan kunci pintu menggunakan NFC tag berupa gantungan kunci.

3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C.
4. Alat ini hanya digunakan untuk pintu rumah.
5. Alat ini hanya bisa menutup dan membuka kunci pintu rumah.
6. Jarak membuka dan menutup kunci alat ini 1-2cm.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk membuat kunci yang lebih aman mempermudah pemilik rumah mempersingkat waktu penguncian pintu rumah, meminimalisir kehilangan atau kunci pintu rumah patah pada saat melakukan penguncian pintu dengan cara memanfaatkan NFC tag sebagai kunci untuk membuka mata kunci.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah pemilik rumah tidak harus pusing mencari kunci yang hilang atau mengganti semua onderdil pintu jika kunci pintunya patah pada saat penguncian rumah. Cukup menggunakan NFC tag untuk penguncian pintu rumah, alat ini tidak hanya aman tetapi juga praktis tidak memakan waktu yang lama pada saat penguncian pintu.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengumpulkan data menggunakan beberapa langkah – langkah yang diambil adalah sebagai berikut :

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Tahap ini berhubungan dengan pencarian data agar mudah melakukan analisa pada tahap berikutnya, teknik pengumpulan data yang dipilih dalam

penelitian ini adalah metode perancangan, metode studi pustaka, dan metode testing.

#### **1.6.1.1 Kepustakaan**

Metode pengumpulan data mengenai mikrokontroler dan *Near Field Communication* (NFC) berupa referensi buku, jurnal ilmiah nasional yang di ambil dari perpustakaan dan media online.

#### **1.6.1.2 Studi Literatur**

Metode ini menggunakan literatur yang dapat dimanfaatkan seperti fasilitas internet yaitu dengan mengunjungi situs yang berhubungan dengan mikrokontroler.

#### **1.6.1.3 Metode Testing**

Metode testing yang dilakukan untuk mengetahui performa hardware dengan cara menyalakan dan mendekatkan tag *Near Field Communication* (NFC) atau pembuka dan penutup kunci kemudian melihat apa yang terjadi pada hardware.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam lima bab, dengan uraian sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## **2. BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan prototipe kunci pintu pintar dari referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas sebagai dasar materi penyusunan skripsi ini.

## **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini memberikan penjelasan tentang hal – hal yang berhubungan dengan hardware dan software yang digunakan. Dalam bab ini akan dibahas perancangan dari hardware yang akan dibuat yaitu merancang konsep, dan merancang sistem.

## **4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas bagaimana prototipe kunci pintu pintar digunakan dan berfungsi serta memaparkan hasil dari tahap - tahapan penelitian.

## **5. BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini akan dibahas tentang kesimpulan serta beberapa saran dan kritik yang berguna bagi penulis maupun penulis lain yang berminat untuk membuat ataupun mengembangkan prototipe kunci pintu pintar.