

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era modern dimana teknologi sangat cepat berkembang dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari membantu mempermudah pekerjaan manusia. Salah satu hal yang sangat diperlukan oleh manusia dari zaman dulu hingga sekarang adalah keamanan, dimana keamanan bertujuan untuk melindungi diri ataupun sesuatu yang dimiliki manusia, untuk mencegah dan meminimalisir kejahatan pada rumah dapat dengan menggunakan kunci otomatis atau *Smart Door lock*, *smart door lock* sering juga disebut sebagai pintu pintar atau pintu digital. Hal ini dikarenakan teknologi yang digunakan untuk pemanfaatannya berasal dari rekayasa digital.

Smart door lock penting untuk sistem keamanan yang memiliki penguncian yang lebih canggih daripada kunci konvensional yang harus menggunakan kunci untuk membukanya, Kunci digital juga sebenarnya memiliki manfaat yang sama yaitu sebagai alat keamanan dan perlindungan terhadap kejahatan seperti pembobolan rumah dengan paksa karena pencurian.

Dengan *Smart Door Lock* tidak akan khawatir akan kehilangan kunci dan kesusahan membawa banyak kunci karena kunci berupa *Keychain*, *Mifare Card Tag*, *E-Toll* dan *Id Card*. *Id Card* meliputi Kartu tanda penduduk (E-KTP) Surat Izin Mengemudi (E-SIM) yang sudah tertanam *Chip* Elektronik yang terpasang

pada kartu dapat digunakan untuk semua pintu rumah. Teknologi ini sudah banyak diterapkan di gedung-gedung perkantoran dan hotel, dikarenakan penggunaannya yang efisien dan mudah.

Masyarakat masih banyak yang belum menggunakan *Smart door lock* dikarenakan biaya menjadi penghalang, pastinya biaya untuk pemasangan lebih mahal daripada kunci konvensional dan juga masih banyak faktor lainnya, *Smart door lock* memang lebih canggih tetapi tidak menjamin bahwa lebih kuat dan kokoh dari pada kunci konvensional.

Alternatif mahalnya biaya yaitu dengan membuat atau merakit *Smart door lock* sendiri, dengan kemajuan era industri ini dapat dengan mudah membeli perangkat-perangkat yang diperlukan dalam perakitan, inilah kemajuan zaman.

Peneliti menggunakan perangkat Arduino Uno untuk mengimplemmentasikan projek yang telah dirancang dikarenakan biaya terjangkau dan mudah didapat dan sudah mendukung koneksi USB begitu juga dengan perangkat lainnya yaitu *RFID* sebagai perangkat identifikasi, Banyak macam metode identifikasi Selain menggunakan *RFID*, kenapa memilih *RFID*, dikarenakan harga terjangkau, mudah didapat dan mudah diimplementasikan dibandingkan dengan perangkat identifikasi lainnya. *RFID* berfungsi untuk membaca kode unik (UID) yang tertanam pada *Chip* seperti *Keychain*, *Mifare card Tag* perangkat bawaan dari *RFID RC522 Reader* , E-Toll ataupun *Id Card* dengan *sensor Frequency Identification (RFID)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diteliti maka rumusan suatu permasalahan adalah Bagaimana menciptakan rancangan sistem, merakit dan mengimplementasikan *Smart door lock* dengan perangkat mikrokontroler dengan mekanisme penggunaan *Keychain*, *Mifare Card Tag* ataupun *id card*.

1.3 Ruang Lingkup

Agar pembahasan masalah lebih terarah maka peneliti memberikan lingkup permasalahan pada penelitian ini, adapun ruang lingkup masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perangkat yang digunakan adalah Arduino Uno, *Solenoid Door Lock*, RFID RC522 Reader, *Relay*, *keychain*, *Mifare card tag* dan *id card*.
2. Penguncian pintu dilakukan dengan otomatis.
3. *Upload* program menggunakan Arduino IDE
4. Satu perangkat *Id Card* dapat membuka banyak *Lock Door* selama terdaftar.
5. Pembuka kunci meliputi *Keychain*, *Mifare card tag*, E-Toll, Kartu tanda penduduk (E-KTP) dan Surat Izin Mengemudi (E-SIM).

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam kegiatan penelitian ini peneliti mempunyai tujuan yang ingin dicapai adalah menciptakan sebuah alat yang dapat membantu mengamankan sebuah pintu sebagai pengunci dan pembuka pintu dengan biaya terjangkau berbasis mikrokontroler Arduino.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pengganti kunci konvensional.
2. Membuka kunci dengan kunci elektronik yang mudah digunakan.
4. Lebih membantu dalam membuka kunci hanya perlu menempelkan *Id Card* Pada RFID.
5. Menghindari kehilangan dan lupa membawa kunci.