

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini penguncian pintu rumah masih menggunakan sistem penguncian manual yaitu dengan menggunakan kunci yang biasa. Penggunaan kunci biasa kurang praktis pada zaman sekarang, karena pemilik rumah harus membawa banyak kunci ketika akan berpergian dari rumah dan sering kali pemilik rumah lupa bahkan kehilangan kunci. Penggunaan kunci biasa juga mudah dibuka oleh pencuri karena semakin berkembang cara pencuri untuk membuka rumah. Semakin berkembangnya teknologi saat ini, sistem pembuka pintu rumah otomatis dapat dikembangkan dengan menggunakan alat elektronika sebagai pengganti sistem keamanan kunci biasa.

RFID mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal, terdiri dari *tag* berupa *chip* khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan suatu *reader* yang berfungsi membaca kode-kode pada *tag* tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang dagangan, namun dalam perkembangannya teknologi ini dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan telah diperkenalkan sebagai metode yang digunakan di masa yang akan datang.

Dengan menggunakan kartu RFID dan Arduino Uno yang semakin berkembang, terutama untuk menggunakan kunci rumah secara otomatis salah satu solusi untuk permasalahan diatas. Pada penelitian ini dibuat perancangan alat

penguncian rumah secara otomatis dengan menggunakan kartu RFID berbasis Arduino Uno yang menggunakan RFID *reader* sebagai penghubung antara aplikasi kartu RFID dan Aduino Uno yang akan menjalankan Arduino untuk membaca sensor dari kartu RFID yang akan membuka pintu secara otomatis.

Perancangan akses pintu rumah secara otomatis ini menggunakan fasilitas kartu RFID dan Arduino Uno sebagai media pembuka pintu yang diharapkan dapat membuka pintu secara otomatis. Alat dapat merespon kartu RFID yang telah di isi oleh program yang akan membuka pintu secara otomatis. Pada penelitian ini juga, peneliti menambah sebuah layar monitor LCD. Dimana layar monitor LCD sebagai media menampilkan indikator instruksi yang telah dibuat.

1.2. Rumusan masalah

Ada pun rumusan masalah yang dapat penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang suatu sistem akses pintu rumah menggunakan teknologi RFID berbasis Arduino Uno.
2. Bagaimana hasil pembuatan alat yang dirancang menggunakan RFID dan Arduino Uno serta perancangan program pembuatan alat.
3. Bagaiman hasil pengujian sensor RFID dan kinerja alat yang dirancang

1.3.Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan dalam penelitian ini, permasalahan akan dibatasi sebagai berikut :

1. Pintu yang dibuat dalam bentuk prototipe
2. Kartu RFID yang digunakan Kartu Mifare 13,56 Mhz

3. Pembuatan akses pintu menggunakan RFID berbasis arduino menggunakan *software* IDE Arduino.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
5. Pengujian penghitungan jaraknya menggunakan mistar.

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Merancang alat serta pembuatan program akses pintu menggunakan RFID berbasis Arduino Uno.
2. Mengetahui jarak baca maksimal kartu RFID terhadap *reader* yang tidak terhalang benda (*cover box*) dan terhalang benda (*cover box*).

1.5.Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penyusunan Tugas Akhir yang berjudul rancang bangun akses pintu rumah menggunakan RFID berbasis Arduino Uno adalah :

1. Dapat memberi kemudahan dalam pengaksesan pintu secara otomatis menggunakan kartu RFID.
2. Dapat menambah wawasan tentang RFID dan cara kerjanya.

1.6.Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang pernah membahas mengenai RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah Slamet Riyadi dan Bambang Eka

Purnama. (2013) yang berjudul Sistem Pengendalian Keamanan Pintu Rumah Berbasis SMS (*Short Message Service*) Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535. Sistem keamanan ini sangat berbeda dengan beberapa alat pengontrolan yang telah ada. Pada sistem pengendalian ini, pengguna hanya melakukan pengetikan SMS (*short message service*) melalui sebuah ponsel.

Heru Supriyono. (2013) dengan judul perancangan dan pembuatan pintu otomatis menggunakan barcode.

Dony Saputra. (2014) dengan judul akses kontrol ruangan menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler ATMEGA328P.

Andi Kurniawan. (2013) dengan judul rancang bangun sistem absensi mahasiswa berbasis teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) dan Arduino Uno di jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung. Ricoh Z.Winerungan. (2014) yang berjudul Rancang Bangun Alat Identifikasi Pada Pintu Portal Menggunakan Sistem (*Radio Frequency Identification*) RFID dan Arduino. Figa Undala. (2015) yang berjudul *Prototype* sistem keamanan pintu menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan kata sandi berbasis Mikrokontroler.

Dari beberapa penelitian terdahulu terdapat beberapa persamaan yang didapat dengan penelitian ini yaitu menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*).

Adapun yang menjadikan penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini difokuskan pada penggunaan Arduino Uno sebagai alat pengendaliannya.

1.7.Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya suatu sistematika. Dalam penulisan penelitian ini digunakan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan hal-hal umum yang memaparkan latar belakang, rumusan masalah , batasan masalah, keaslian penelitian, manfaat, tujuan serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Berisi mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori sebagai penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan perancangan.

BAB III METODE PENELITIAN

Terdiri dari bahan dan alat, model dan perancangan penelitian, langkah-langkah dalam penelitian, metode penelitian yang akan digunakan serta analisa hasil sementara dalam penelitian.

BAB IV JADWAL PENELITIAN

Berisikan tempat dan waktu penelitian serta jadwal penelitian guna menyelesaikan penelitian ini secara sistematis dan tepat waktu.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dalam penelitian rancang bangun akses pintu rumah menggunakan radio RFID (*frequency identification*) berbasis Arduino Uno.

