BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi yang digunakan dalam suatu sistem identifikasi otomatis untuk pengenalan objek dan koleksi informasi. Dimana salah satu penggunaannya dalam *Home Automation*. *Home automation* merupakan kontrol sistem dari perangkat elektrik yang berada dalam rumah. Dimana penggunaannya dapat membantu kita mengontrol perangkat secara efisien dengan menggunakan remot kontrol.

Pada penelitian ini mengacu pada studi kasus sebagai dosen pengajar Telkom University program studi Sistem Komputer. Pekerjaan sebagai pengajar yang membutuhkan *privacy* termasuk dosen Sistem Komputer dalam mengerjakan tugasnya. Dikarenakan mahasiswa yang lalu lalang dalam ruangan dosen, hal ini membuat dosen merasa terganggu sehingga dalam mengerjakan tugasnya merasa tidak nyaman. Untuk itu diperlukan sistem yang dapat membatasi orang-orang selain dosen pada ruangan tersebut untuk memasuki ruangan khususnya orang yang tidak mempunyai hak akses masuk. Sistem ini menggunakan RFID sebagai pemindai untuk orang yang memiliki akses masuk dan meng-*update* status dari orang tersebut yang kemudian akan membuka kunci pintu yang dikontrol oleh Raspberry Pi secara otomatis, dan untuk membuka pintu dari dalam dapat menggunakan *push button* yang telah disambungkan dengan sistem kunci pintu otomatis.

Dengan sistem ini user yang masuk kedalam ruagan adalah user yang mempunyai hak akses masuk. Hal ini dapat mempermudah kinerja dosen dan memberitahukan bahwa dosen yang bersangkutan tentang keberadaan dalam ruangan.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggerakkan solenoid dengan menggunakan RFID dari luar ruangan dan *push button* dari dalam ruangan,

2. Menghubungkan sistem pengunci pintu dengan sub sistem lainnya melalu jaringan local (LAN).
3. Setiap RFID *tag* yang dimiliki oleh pengguna didaftarkan ke dalam database.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kerja sistem pada pengunci pintu?
2. Bagaimana sub sistem pengunci pintu dapat terhubung dengan sub sistem lainnya?
3. Bagaimana sistem dapat membatasi siapa saja yang dapat memasuki ruangan?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Penelitian ini :

1. Sistem ini mengambil studi kasus pada ruangan dosen Sistem Komputer.
2. Sistem ini tidak terhubung dengan daftar hadir dosen
3. Sistem ini menggunakan RFID dan *push button* agar dapat masuk dan keluar ruangan.
4. Raspberry Pi sebagai kontrol *auto lock* pada pintu.

1.5. Metodologi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, metode-metode yang akan diterapkan adalah dengan studi literatur, konsultasi dan diskusi dan tahap pemecahan masalah. Berikut adalah uraian dari metode-metode yang akan diterapkan:

1. Konsultasi dengan dosen pembimbing

   Berkonsultasi dengan dosen pembimbing mengenai spesifikasi system dari Penelitian ini yang akan dirancang.

2. Studi literatur

   Pencarian dan pengumpulan literatur yang langsung berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Penelitian ini, baik berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber-sumber lain. Adapun literatur yang didalami antaralain :

   a. Konfigurasi modul RFID RC-522 dengan menggunakan Raspberry Pi
   b. Pemrogaram Python untuk memasukkan data serial dari Raspberry Pi ke database MySQL
   c. Pengolahan GPIO dan pengolahan database dengan MySQL pada Raspberry Pi
   d. Metode Penulisan laporan penelitian ilmiah

3. Perancangan Sistem

   Pada tahap ini dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

   a. perancangan perangkat keras dimulai dengan melakukan pemilihan system dengan menggunakan komputer papan tunggal Raspberry Pi Type B, RFID module RC522, RFID *tag*, sensor magnetik, dan komponen yang sesuai dengan spesifikasi masukan dari sistem.
   b. Selanjutnya adalah membuat spesifikasi dari sistem yang akan dirancang.
   c. Pencarian informasi yang diperlukan untuk sistem meliputi cara memasukkan data dari komunikasi serial antara RFID dan Raspberry Pi ke database MySQL.
   d. Pemrograman dengan bahasa Python untuk Raspberry Pi.
   e. Pembuatan database untuk dosen dengan MySQL.
   f. Tahap implementasi perangkat keras secara keseluruhan

4. Pengujian

   Pengujian dilakukan setelah semua tahapan perancangan sistem selesai dilakukan.

5. Analisa Masalah

   Setalah dilakukan pengujian sistem dilakukan analisa permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap hasil pengujian

dengan menggunakan parameter yang dapat memaksimalkan kerja sistem yang dibuat.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum Penelitian ini dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang digunakan. Berikut adalah penjelasan dari masing – masing bahasan:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang permasalahan yang akan dibahas secara umum dengan memperhatikan perumusan masalah, tujuan penelitian ini, pembatasan masalah serta sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang mendukung dan mendasari penyusunan penelitian ini yaitu penjelasan mengenai cara kerja system dan masing masing komponen perangkat keras yang digunakan meliputi RFID module RC522, RFID *Tag*, SBC Raspberry Pi, sensor magnetik, Relay *switch*, dan Solenoid *Door lock*. Serta penejelasan perangkat lunak yang digunakan meliputi Python, dan MySQL.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM KUNCI PINTU OTOMATIS

Bab ini membahas tentang perancangan dan implementasi sistem secara keseluruhan seperti perancangan perangkat keras dan lunak, blok diagram, cara dan alur kerja sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang kemudian dianalisa sehingga diperoleh kesimpulan yang tepat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi berisi kesimpulan dari hasil perancangan dan implementasi serta saran – saran yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.