

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengunci pintu merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi sistem keamanan saat ini dan memberi privasi untuk sebuah ruangan dengan tujuan tertentu. Teknologi pengunci pintu yang dikembangkan saat ini telah menggunakan perangkat Wemos D1 hingga yang memanfaatkan smartphone android, sehingga dapat membuka atau mengunci pintu dari jarak dekat maupun jauh. *Internet of Things (IoT)* diumpamakan sebagai interkoneksi dari perangkat komputasi tertanam (*embedded computing devices*) yang teridentifikasi secara unik dalam keberadaan infrastruktur internet. *Internet of Things (IoT)* adalah suatu konsep perangkat yang mampu mentransfer data tanpa terhubung dengan pengguna, melainkan internet sebagai medianya. Kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara pengguna ke pengguna yaitu sumber ke tujuan atau interaksi pengguna ke komputer. *Internet of Things (IoT)* merupakan perkembangan teknologi yang menjanjikan dapat mengoptimalkan kehidupan dengan sensor-sensor cerdas dan benda yang memiliki jaringan dan bekerja sama dengan jaringan internet.

*Speech Recognition* (Pengenalan Ucapan) adalah suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima masukan berupa kata yang diucapkan. Adapun untuk *Speech Recognition* banyak digunakan dalam hal mengendalikan suatu perangkat mobile. Saat ini *Speech Recognition* menggantikan peranan input dari keyboard dan mouse. Keuntungan

yang didapat dari sistem ini yaitu pada kemudahan dan kecepatan dalam penggunaannya. Yang menjadi ciri dari *Speech Recognition* yaitu pengkonversian data spektrum suara ke dalam bentuk digital dan merubahnya ke dalam bentuk diskrit, sebuah sinyal akustik yang ditangkap oleh microphone atau telepon untuk merangkai kata yang dikenali sebagai hasil akhir. Maka dari itu penulis membuat sebuah perancangan alat dalam bentuk tugas akhir dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN MAGNETIC SELENOID DOOR LOCK PADA KAMAR KOS DENGAN SPEECH RECOGNITION MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS ANDROID”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan sistem ini.

1. Bagaimana mikrokontroller ESP8266 dapat mengontrol sistem pintu kamar kos dengan baik?
2. Bagaimana *RFID* dapat mendeteksi kartu untuk membuka Pintu dengan baik?
3. Bagaimana Sensor PIR mendeteksi ada orang yang berusaha membuka paksa pintu kamar kos dengan baik?
4. Bagaimana modul MP3 dapat memproses file mp3 dengan baik?
5. Bagaimana Speaker dapat mengeluarkan suara dengan baik?
6. Bagaimana Selenoid mengunci pintu dengan baik?

### 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi, antara lain:

1. Alat ini menggunakan Bahasa pemrograman C dan Android IDE untuk aplikasi pemrogramannya.
2. Alat ini menggunakan ESP8266 dan ESP32 CAM sebagai mikrokontroler dan kamera.
3. Speech recognition, RFID dan sensor PIR digunakan sebagai input sistem keamanan pada kamar kos.
4. Selenoid *doorlock* digunakan untuk mengunci pintu kamar kos.
5. LCD dan LED digunakan untuk menampilkan output dalam bentuk teks dan juga cahaya.
6. Buzzer Dan Speaker digunakan sebagai output berupa suara.

### 1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan mikrokontroler ESP8266 dapat mengontrol sistem semaksimal mungkin.

2. Diharapkan RFID dapat bekerja dengan baik sebagai sistem keamanan alternatif.
3. Diharapkan sensor PIR dapat bekerja dengan baik mendeteksi pergerakan baik pengguna, tamu bahkan penyusup.
4. Diharapkan solenoid *doorlock* dapat bekerja dengan baik untuk mengunci pintu kamar kos secara otomatis.
5. Diharapkan buzzer dapat bekerja dengan baik sebagai sirine peringatan.
6. Diharapkan DF mini player dapat bekerja dengan baik sebagai module output dalam bentuk audio.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama Pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Sebagai syarat bagi penulis dalam mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang computer dan jaringan.
3. Sebagai penerapan dan pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh oleh penulis selama pendidikan dan menjadikannya menjadi sebuah aplikasi dan sistem.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian di atas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut:

### A. Manfaat Bagi Peneliti

1. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang elektronika, *computer* dan robotika.
2. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam bidang IOT.
3. Diharapkan kemampuan serta keahlian penulis dalam berfikir dapat ditingkatkan untuk menganalisis suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.

### B. Manfaat Bagi Jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan ESP8266.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis ESP8266 yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
3. Penelitian ini hendaknya dapat dijadikan referensi untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan keustakaan ilmu dan teknologi.

### C. Bagi Masyarakat

1. Memberikan kemudahan bagi anak kos dalam membuka tutup pintu.

2. Dengan adanya penelitian ini dapat mengurangi resiko orang asing keluar kamar kos secara bebas.
3. Dapat memberikan tingkat kenyamanan anak kos di kamar kos dengan mengurangi resiko kemalingan.