

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pada masa sekarang perkembangan teknologi telah menjangkau segala aspek kehidupan manusia. Perlahan gaya hidup manusia yang melakukan segala aktivitas secara manual berubah menjadi serba otomatis dengan bantuan teknologi. Manusia tidak harus bekerja langsung untuk memenuhi kebutuhannya. Dengan begini manusia dapat memanfaatkan waktu yang tersisa untuk mengerjakan pekerjaan lain. Teknologi yang muncul diharapkan dapat memudahkan kehidupan manusia dan meningkatkan produktivitas.

Salah satu objek kehidupan sehari – hari yang dijangkau oleh teknologi adalah rumah. Rumah adalah tempat tinggal bagi masyarakat kebanyakan. Adapun komponen yang biasa terdapat di rumah adalah pintu gerbang. Pintu gerbang adalah pintu masuk dari lingkungan rumah ke lingkungan luar. Pintu gerbang menjadi jalan utama penghuni rumah untuk masuk dan keluar dari rumah. Pintu gerbang yang biasa digunakan memiliki berbagai macam model seperti pintu gerbang dorong satu pintu, pintu gerbang engsel satu atau dua pintu, dan lain – lain.

Seiring meningkatnya produktivitas manusia, manusia dituntut bekerja lebih giat. Sehingga manusia menghabiskan waktunya lebih lama di tempat kerja dibandingkan di rumah. Akibatnya pemilik rumah juga tidak tahu siapa saja yang akan memasuki rumah. Kebanyakan pemilik rumah tidak memiliki jasa pengamanan seperti satpam. Akibatnya, satu – satunya media pengamanan rumah hanyalah pintu gerbang yang membatasi jalan masuk dari luar rumah ke lingkungan rumah. Oleh karena itu, gerbang rumah seharusnya memiliki media pengamanan yang lebih baik dan dapat dikendalikan secara jarak jauh oleh pemilik rumah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul “Rancang Bangun Pintu Geser Otomatis Berbasis Android Menggunakan Jaringan Wi-Fi”[1] membahas tentang rancangan sistem untuk membuka pintu otomatis dengan menggunakan aplikasi Android melalui koneksi Wi-Fi. Cara kerja dari sistem ini yaitu menghubungkan

perangkat Android dengan gerbang rumah menggunakan Wi-Fi. Setelah perangkat terhubung dengan sistem maka pengguna dapat membuka atau menutup pintu. Disini masih terdapat kekurangan yaitu perangkat Android yang digunakan harus berada dalam jaringan yang sama dengan perangkat pembuka pintu. Sehingga apabila pemilik aplikasi sedang tidak berada di rumah lalu ada tamu atau penghuni rumah lain yang datang ke rumah maka pintu tidak dapat dibuka.

Penelitian lain berjudul “Sistem Monitoring Kunci Pintu Ruangan Menggunakan Modul Wifi”[2] diterangkan sebuah sistem yang dapat memberi tahu kondisi pintu yang sedang terkunci atau tidak ke aplikasi Android berbasis IoT. Sistem pada pintu ruangan menyimpan informasi kondisi pintu ke sebuah *server* yang *online* di Internet. Kemudian pengguna dapat mengakses data pada *server* tersebut menggunakan aplikasi Android. Karena sifatnya monitoring maka kunci pintu rumah tidak bisa dikendalikan langsung dari aplikasi Android. Sehingga fungsi dari sistem sangat terbatas walaupun kunci rumah bisa dimonitor dari jarak yang jauh.

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya, penulis akan mencoba membangun sebuah sistem yang dapat membuka pintu gerbang rumah yang dapat diakses menggunakan aplikasi Android untuk penghuni rumah tersebut. Penelitian ini diberi judul “**Rancang Bangun Gerbang Rumah Menggunakan Mikrokontroler dan Android**”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pintu gerbang rumah.
2. Bagaimana cara membuat aplikasi Android yang dapat terhubung dengan sistem gerbang rumah.
3. Bagaimana proses pengiriman data dari aplikasi Android untuk mengirim perintah membuka atau menutup ke sistem pintu gerbang rumah.
4. Berapa lama respon waktu pintu gerbang rumah untuk menerima perintah membuka dan menutup gerbang.

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang dijabarkan, penulis menentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem pintu gerbang rumah dibuat dalam bentuk purwarupa (*prototype*).
2. Sampel gerbang rumah yang digunakan adalah gerbang dorong satu pintu.
3. Sistem pintu gerbang rumah terhubung dengan jaringan Wi-Fi.
4. Perangkat yang digunakan untuk mengontrol sistem pintu gerbang rumah adalah *smartphone* Android yang memiliki koneksi Wi-Fi.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sebuah sistem pintu gerbang rumah.
2. Merancang alur proses pengiriman data dari aplikasi Android ke sistem pintu gerbang rumah.
3. Merancang sistem pintu gerbang rumah yang dapat memberikan respon terhadap perintah dari *smartphone*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat berikut :

1. Memberikan solusi alternatif untuk pengamanan gerbang di rumah (*Smart Home*).
2. Mengurangi penggunaan tenaga manusia untuk membuka dan menutup gerbang.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Berdasarkan buku Panduan Penulisan Tugas Akhir Jurusan Sistem Komputer, Universitas Andalas, terdapat lima bab penulisan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini dijelaskan latar belakang permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, jenis dan metodologi penelitian serta sistematika penulisa Tugas Akhir sebagai bentuk dokumentasi dari penelitian.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan uraian teori – teori yang mendasari penelitian yang dilakukan. Teori – teori yang diuraikan pada bab dua ini merupakan hasil pemahaman dari penulis mengenai suatu materi/topik bahasan tertentu yang berkaitan dengan Tugas Akhir. Sumber dari teori yang digunakan oleh penulis dapat berasal dari buku, jurnal, dan *website*.

## BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab tiga ini menceritakan analisa kebutuhan sistem yang diperlukan, memuat analisa kebutuhan spesifikasi sistem meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, kebutuhan *hardware*, kebutuhan *software*, *data requirement*, *user requirement*, menjelaskan hubungan antar bagian – bagian dalam penelitian, *use case diagram*, blok diagram sistem, serta analisis kebutuhan penelitian meliputi peralatan yang akan digunakan baik *hardware* maupun *software*.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menyatakan dengan jelas dan eksplisit hasil – hasil dari pengujian dari penelitian yang telah dilakukan dan merupakan buah pikiran penulis yang mencerminkan originalitas.

## BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini berisi uraian simpulan dan saran yang merupakan ringkasan dari hasil – hasil penelitian.