

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada umumnya suatu perumahan, baik itu *cluster*, *residence*, apartemen, ruko, atau *hometown*, memiliki dan mengutamakan keamanan terhadap penghuni yang tinggal di perumahan tersebut. Salah satu bentuk upaya pengamanan pada perumahan yang dapat dilihat yaitu *gate portal* yang terpasang pada pintu masuk dan pintu keluarnya. *Gate Portal* merupakan sebuah tonggak atau palang yang berfungsi sebagai akses utama keluar masuknya penghuni dari suatu perumahan. Perumahan dengan portal yang dibuka secara manual biasanya akan dibiarkan terbuka pada pagi hari dan pada saat malam hari dalam keadaan tertutup sehingga khalayak umum tidak leluasa untuk memasuki area perumahan. Sedangkan pada portal otomatis memiliki fitur akses, agar palang dapat terbuka dan tertutup dengan sendirinya setelah kendaraan atau seseorang melintasi gerbang tersebut [1].

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, portal pada perumahan juga telah banyak dikembangkan menggunakan teknologi yang terbaharui. Salah satu penerapannya yaitu sistem pengendali portal otomatis yang memanfaatkan tenaga mesin dan komputer yang dapat diakses dengan berbagai cara seperti kartu RFID, pengenalan wajah, sidik jari dan lain sebagainya. Walaupun saat ini gerbang portal tersebut sudah banyak digunakan tetapi seringkali masih ada kendala yang dialami. Contohnya pada penerapan gerbang palang portal yang menggunakan akses kartu RFID. Para penghuni seringkali lupa untuk membawa kartu sehingga meminta pertolongan penjaga untuk membuka palang. Permasalahan lain akan lebih sering dialami jika palang portal masih menerapkan sistem manual contohnya, pada saat malam hari ketika penjaga meninggalkan pos jaga dan diwaktu yang sama terdapat penghuni yang hendak masuk atau keluar. Keadaan tersebut akan sangat merepotkan apabila yang bertugas hanya satu orang karena tugas dari penjaga perumahan tidak hanya menjaga gerbang pintu masuk saja, melainkan perlu untuk berkeliling memastikan lingkungan tetap aman. Oleh karena itu terkait dengan

sistem keamanan perumahan yang dalam hal ini gerbang palang portal, maka dalam penelitian skripsi ini akan dibangun suatu sistem keamanan perumahan dengan judul *Perancangan dan Prototipe Portal Perumahan Otomatis Berdasarkan Waktu Menggunakan Rfid dan Panggilan Telepon (Misscall)*.

Sebelumnya terdapat penelitian yang memiliki sistem dan fungsi yang serupa dengan penelitian ini. Namun menurut penulis masih terdapat beberapa kekurangan yang bisa dikembangkan yaitu, portal tidak dapat menseleksi data pengguna yang melewati gerbang apakah penghuni dari perumahan atau bukan sehingga semua orang dapat masuk dengan leluasa, dan tidak teridentifikasi. Kemudian tidak terdapat aplikasi *interface* untuk pengguna. Mikrokontroler yang digunakan memiliki kapasitas penyimpanan data yang lebih sedikit, dan sensor yang digunakan tidak tepat diaplikasikan dalam kasus ini.

Dengan adanya penelitian skripsi ini, diharapkan dapat membantu meminimalisasi permasalahan yang seringkali dijumpai pada penerapan gerbang palang portal suatu perumahan terutama untuk perumahan yang menggunakan gerbang palang portal manual.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini ialah merancang suatu model gerbang palang portal perumahan dalam bentuk prototipe, yang bekerja secara otomatis. Tujuannya yaitu mempermudah penghuni disaat hendak memasuki maupun keluar dari area perumahan, serta memudahkan penjaga dalam mengawasi setiap penghuni yang keluar dan masuk.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari maksud dan tujuan yang telah disebutkan pada poin sebelumnya, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat suatu sistem palang portal agar dapat mempermudah penghuni dan penjaga dalam penggunaannya.
2. Bagaimana membuat palang portal otomatis yang dapat di akses dengan kartu RFID

3. Bagaimana membuat palang portal otomatis yang dapat diakses dengan panggilan telepon.
4. Bagaimana menghubungkan sensor dan aktuator dengan mikrokontroler sehingga palang dapat bekerja secara otomatis.
5. Bagaimana memprogram mikrokontroler Arduino mega sehingga dapat terhubung dengan *database* MySQL.
6. Bagaimana membuat sebuah web yang tersinkronisasi dengan mikrokontroler sehingga data gerbang portal dapat tersimpan ke *database* dan tampil pada web secara *realtime*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun yang menjadi batasan masalah perancangan sistem yang akan dibangun ialah:

1. Hasil atau *output* dari penelitian hanya berupa prototipe.
2. Sistem portal perumahan otomatis yang dibangun menggunakan *board* mikrokontrol arduino sebagai pengontrol utama, sensor ultrasonik sebagai sensor dan motor servo sebagai aktuator penggerak palang.
3. Perancangan hanya terfokus pada gerbang portal.
4. Sistem tidak mampu dalam membedakan antara kendaraan dan manusia pada saat melewati portal.
5. Bentuk fisik dari kendaraan atau manusia yang melewati palang portal tidak dapat diketahui oleh sistem.
6. Web hanya sebagai *user interface* untuk admin dalam menambahkan anggota, mengedit dan menghapus data anggota serta mengatur jadwal buka dan tutup portal.
7. Sistem tidak memiliki fitur perekaman data sebagai pembuatan laporan harian.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah metode kualitatif. Yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis dengan pendekatan induktif atau dengan mengamati suatu kejadian dan

menggunakannya sebagai data penelitian sehingga didapat hasil yang diharapkan. Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Studi Kepustakaan.

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku terkait dengan materi yang sesuai dengan perancangan alat ini ataupun materi-materi yang berada di internet. Hasil yang diperoleh pada proses ini adalah perancangan dari alat yang disesuaikan dengan hasil observasi.

2. Proses Perancangan.

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan perawat sebagai operatornya

3. Pembuatan Alat.

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik

4. Pengujian.

Pengujian alat dilakukan untuk melihat bagaimana kemampuan alat dalam merealisasikan perancangan. Pada proses ini dilihat bagaimana kinerja alat apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum

5. Analisa Data.

Analisa yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

6. Pembuatan Laporan.

Pembuatan laporan mengenai alat yang dibuat berdasarkan hasil pengujian, analisa dan juga penarikan kesimpulan dari analisa . Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah laporan yang mendeskripsikan alat secara keseluruhan

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dari penulisan laporan skripsi ini dibagi kedalam 5 bab pembahasan yaitu :

### **BAB 1 Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan laporan skripsi.

### **BAB II Teori Penunjang**

Merupakan penjelasan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang telah dilakukan.

### **BAB III Perancangan Sistem**

Penjelasan tentang perancangan sistem membahas penggunaan perangkat keras (hardware) serta perangkat lunak (software) yang akan digunakan.

### **BAB IV Hasil Pengujian dan Analisa**

Berisi tentang hasil penelitian yang telah diuji serta di analisa datanya.

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba dan pengujian penelitian.