

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, teknologi berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi ini dapat kita rasakan dalam berbagai bidang, seperti pada bidang teknologi informasi dan elektronika. Begitu pula dengan adanya perkembangan di bidang teknologi elektronika telah banyak memberikan banyak kontribusi bagi kehidupan manusia, dimana berbagai jenis peralatan yang telah dibuat oleh manusia untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas sebab beberapa sistem yang ada saat ini dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia. Oleh karena itu, perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan elektronika sangat dibutuhkan, salah satunya sistem pintu gerbang otomatis dan pencatatan data kendaraan.

Akses untuk memasuki sebuah bangunan pasti memiliki penjagaan yang ditempatkan pada akses masuk maupun akses keluar. Sebuah sistem akses dan pencatatan data kendaraan sangat penting untuk meningkatkan rasa aman bagi pemilik bangunan tersebut. Saat ini permasalahan yang dihadapi para pemilik hunian adalah pencatatan data kendaraan dilakukan secara manual dengan menggunakan SDM untuk menyimpan data setiap kendaraan. Namun solusi yang di berikan oleh pemilik atau pengelola hunian adalah membuat gerbang yang dijaga oleh satpam untuk mengidentifikasi setiap kendaraan dan melakukan buka tutup gerbang. Hal ini internet of things (IoT) dapat diterapkan dan dikembangkan untuk membuka dan menutup gerbang serta melakukan pencatatan data kendaraan penghuni maupun tamu yang keluar dan masuk bangunan yang dapat diakses melalui internet. Teknologi IoT dapat diimplementasikan dengan menggunakan bantuan transceiver yang berguna sebagai trigger untuk membuka gerbang dan sensor ultrasonik untuk menutup pintu setelah kendaraan memasuki bangunan. Dengan tujuan utama untuk membuat gerbang otomatis yang mencatat data plat nomor setiap kendaraan pemilik hunian dan ditampilkan pada website secara real-time.

Dengan ini penulis berusaha mengembangkan fungsi lain dari sebuah pintu biasa menjadi sebuah pintu gerbang otomatis yang dapat membuka dan menutup secara otomatis menggunakan teknologi transmitter & receiver dengan bantuan sensor ultrasonik dan mengirim data kendaraan ke database menggunakan Internet kemudian ditampilkan pada platform berbasis website. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul Tugas Akhir “Sistem Akses Gerbang Pada Perumahan Berbasis IOT”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal – hal yang diambil pada poin latar belakang, maka peneliti menyimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah alat yang dapat menambah rasa aman penghuni pada gerbang perumahan untuk mencatat data kendaraan saat keluar dan masuk gerbang perumahan dengan fitur sebagai berikut:

- 1) Pencatatan data kendaraan saat melalui gerbang masih dilakukan secara manual dengan bantuan tenaga SDM dengan menghafal kendaraan penghuni
- 2) Akses buka dan tutup gerbang otomatis untuk kendaraan juga dilakukan secara manual oleh tenaga SDM yang sering terjadi kesalahan di lapangan.
- 3) Penghuni tidak mengetahui apakah benar data kendaraan tersimpan dengan aman atau tidak

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan permasalahan tersebut maka peneliti ingin mencapai tujuan agar hasil akhir dapat menambah rasa aman penghuni pada akses gerbang perumahan dan dapat mencatat data kendaraan saat keluar dan masuk gerbang perumahan dengan fitur :

- 1) Pencatatan data kendaraan tersimpan dalam database dengan waktu real-time
- 2) Komunikasi antara kendaraan dengan gerbang bersifat nirkabel (wireless) dan dapat melakukan buka tutup gerbang secara otomatis selama alat menyala
- 3) Menciptakan sebuah sistem akses gerbang yang bersifat IOT sehingga data kendaraan dapat diakses melalui media internet oleh pemilik kendaraan.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut di bawah ini merupakan manfaat penelitian yang ditetapkan:

1. Hasil penelitian dapat dikembangkan sebagai sebuah alat menggunakan komponen yang lebih kokoh untuk digunakan pada gerbang perumahan.
2. Penggunaan teknologi jaringan nirkabel (*wireless*) pada penelitian ini juga dapat dikembangkan dan digunakan oleh masyarakat luas yang ingin membangun sebuah sistem koneksi nirkabel.

1.5 Kerangka Penulisan

Dalam menuliskan penelitian ini dibuat sistematika penulisan yang berguna untuk menyesuaikan format penulisan yang ada. Sistematika penulisan terbagi menjadi 6 (enam) bab, yaitu:

1) Pendahuluan

Bagian ini akan berisikan proses definisi penelitian yang akan dilakukan yang terbagi menjadi beberapa bagian guna memberikan gambaran terhadap permasalahan yang diangkat menjadi topik penelitian, identifikasi permasalahan serta tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dibuat.

1) Tinjauan Referensi

Tinjauan referensi akan membahas mengenai teori – teori dan kajian pendukung yang digunakan sebagai sumber ide dan pendukung keputusan untuk penelitian.

2) Metode Penelitian

Membahas mengenai metode penelitian yang akan diterapkan sebagai dasar penelitian ini, kerangka pikir penelitian serta waktu dan biaya yang direncanakan dalam melakukan penelitian.

3) Analisis dan Perancangan

Pada bagian ini akan membahas mengenai analisis kebutuhan dari penelitian serta perancangan untuk memberikan gambaran terhadap sistem yang akan

dibuat. Bagian ini meliputi analisis permasalahan, kebutuhan data, dan rancangan sistem yang akan dibuat.

4) Implementasi dan Pengujian

Menjelaskan proses yang dilakukan dalam menerapkan analisis dan perancangan yang telah ada kedalam sistem yang dibuat dan menguji sistem untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat memberikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian.

5) Penutup

Berisikan kesimpulan sistem yang telah dibuat, kritik dan saran yang membangun untuk pengembang kedepannya.

