

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Automasi pada saat sekarang memiliki perkembangan yang sangat pesat. Mengikuti perkembangan zaman, automasi bahkan dapat diterapkan dalam bidang apapun salah satunya pada bidang *Smarthome* atau rumah pintar. Automasi pada bidang *smarthome* tentunya sangat membantu dalam hal sederhana maupun sulit dirumah. Salah satu hal yang dapat diterapkan dalam automasi adalah pintu gerbang.

Pintu gerbang adalah pintu besar tempat keluar atau masuk kedalam suatu kawasan. Gerbang berguna untuk mengatur atau mencegah arus keluar masuknya orang. Gerbang yang besar pada sebuah bangunan dapat menjadi sebuah pertahanan yaitu dengan cara menutup atau membukanya. Pintu gerbang biasanya berupa sebuah pintu berukuran besar, tebal dan menjadi satu-satunya akses untuk keluar masuk. Pada umumnya gerbang menggunakan cara manual untuk membukanya dengan cara didorong dan ditarik. Fitri dan Setiawan (2015) menyatakan masalah yang muncul adalah ketika turun hujan para pengguna mobil pasti akan repot dengan harus turun membuka gerbang sambil kebasahan, masalah lain seperti para pekerja yang pulang malam dan harus membangunkan orang rumah. Pemanfaatan automasi dalam pintu gerbang menjadi salah satu bentuk mengikuti perkembangan zaman yang semakin maju. Automasi dalam pintu gerbang juga sebagai salah satu hal untuk mewujudkan *smarthome* yang dapat membantu meringankan pekerjaan manusia. Perkembangan teknologi sekarang ini juga telah mempengaruhi sistem buka tutup gerbang sehingga gerbang dapat

dibuka dan di tutup secara otomatis dengan menggunakan *remote control*. *Remote control* adalah alat pengendali jarak jauh yang berfungsi untuk mengendalikan sebuah benda yang biasanya memiliki komponen elektronik (Fauzan, 2013). Namun penggunaan *remote control* pada gerbang otomatis masih memiliki kekurangan. Menurut Noferiawan (2018) *remote control* memiliki kekurangan dalam pelaksanaan buka dan tutup pintu gerbang karena sering kali *remote control* pintu gerbang tertinggal dan dapat menyebabkan pemilik rumah kesulitan mengakses pintu gerbang.

Pada penelitian ini membuat suatu *system* berupa *prototype* pintu gerbang yang perancangan alat ini dapat diaplikasikan untuk membuka pintu gerbang secara otomatis. Alat ini memanfaatkan *smartphone* sebagai *remote* untuk membuka pintu gerbang. *Smartphone* sudah menjadi kebutuhan pokok gadget manusia jaman sekarang. Karena fitur dan kemudahan yang diberikan oleh *smartphone* yang lengkap tak urung membuat seseorang enggan meninggalkannya. *Smartphone* sebagai ganti *remote* yang telah digunakan dalam kebanyakan pintu gerbang otomatis dinilai lebih praktis. *Smartphone* dipilih karena memiliki Bluetooth yang dapat dimanfaatkan sebagai penghubung dengan alat yang akan dibuat. Bluetooth adalah suatu peralatan media komunikasi yang dapat digunakan untuk menghubungkan sebuah perangkat komunikasi dengan perangkat komunikasi (Sora, 2015). Alat *prototype* ini menggunakan pengendali yaitu mikrokontroler *Arduino Uno R3*. *Arduino Uno R3* adalah jenis *Arduino Uno* yang dikeluarkan pada tahun 2011. *R3* sendiri berarti revisi yang ke tiga. Mikrokontroler ini menggunakan *chip Atmega328* keluaran *Atmel*. *Chip* tersebut adalah *chip* 8-bit. *Arduino Uno R3* dipilih karena piranti mikrokontroler yang

efisien dengan kemampuan mengendalikan alat, harga yang terjangkau, dan mudah dipelajari.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat *system* pintu gerbang otomatis yang dapat dikontrol menggunakan *smartphone* berbasis mikrokontroler ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan penelitian, masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Otomatis gerbang hanya saat menutup, sedangkan membuka melalui *smartphone*.
2. Alat hanya dibuat untuk membuka dan menutup pintu gerbang
3. Alat ini bekerja dengan *smartphone* sebagai *remote* pintu gerbang.
4. Alat ini hanya menggunakan aplikasi *smartphone bluetooth terminal* untuk mengakses, tidak membuat aplikasi.
5. Alat ini dibuat dalam bentuk *prototype*
6. Tidak dapat diakses dengan dua perangkat sekaligus, hanya dapat diakses satu perangkat secara bergantian

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah memahami dan mengaplikasikan penggunaan *remote bluetooth* terhadap pintu gerbang otomatis

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Menjadi inovasi baru dalam membuka pintu gerbang.
2. Dapat mengontrol pintu gerbang secara jarak jauh.

1.6. Metode Penelitian

1. Studi Pustaka

Pada metode ini penulis melakukan pengumpulan data dari teori-teori atau data sekunder yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.

2. Metode Ekperimen

Pada bagian eksperimen ini penulis merancang alat dan diuji coba secara langsung dengan tujuan untuk mengetahui dan memantau masing-masing sistem kerja dari rangkaian yang digunakan. Jika terjadi kesalahan, dianalisa dan diperbaiki.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan Akhir Studi ini terbagi dalam lima bagian dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam perancangan alat, serta mengenai pengenalan beberapa komponen-komponen dasar elektronika dan fungsinya pada rangkaian alat, juga penelitian terdahulu.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan alat, bahan yang digunakan, langkah-langkah pembuatan alat serta analisa dalam kinerja alat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses pengujian dan hasil pengujian alat serta analisa hasil dari alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari Laporan Akhir Studi yang berhubungan dengan sistem yang akan dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN