

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang sangat pesat memungkinkan adanya berbagai usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia. Salah satu usaha untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan tersebut adalah melalui pengembangan sistem otomasi pada rumah (*Home Automation*). Salah satu sistem otomasi yang dapat diterapkan di rumah adalah sistem yang dapat membuka pintu gerbang secara otomatis. Melalui pengembangan sistem ini diharapkan penghuni rumah dapat membuka pintu gerbang dari jarak tertentu tanpa harus berinteraksi langsung dengan gerbang tersebut.

Selama ini secara umum proses buka tutup gerbang dilakukan secara manual kurang efektif misalnya penghuni rumah harus turun langsung membuka pintu gerbang secara manual dengan cara menarik atau mendorongnya dengan tangan, padahal untuk kondisi tertentu seperti pada saat hujan melakukan buka tutup gerbang rumah dengan manual akan repot apalagi penghuni rumah mewah yang ingin semua serba praktis.

Peneliti (Uhammad Faisal Rizki Mustofa, 2018) dengan judul Rancang Bangun Kendali Gerbang Rumah Berbasis Short Message Service (Sms) Menggunakan Arduino. Sistem kerja rangkaian modul GSM memberi pesan terhadap perangkat Arduino untuk memerintahkan Arduino memberi gerak terhadap motor yang akan membuka dan, menutup gerbang kelemahan dari alat ini yaitu masih menggunakan pulsa untuk membuka pintu gerbang sehingga jika user tidak memiliki pulsa maka tidak dapat membuka pintu gerbang dan penelitian ini masih belum memiliki keamanan pintu gerbang.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses buka tutup pintu gerbang, dimana proses untuk membuka dan menutup

gerbang dapat dilakukan secara praktis dengan menggunakan perkembangan teknologi khususnya bidang elektronika telekomunikasi dan industri, terdapat suatu sistem mikrokontroler terbaru yaitu ESP32SIM800L yang dapat dimanfaatkan untuk dikomunikasikan dengan smartphone Android melalui jaringan wifi, sehingga bisa digunakan untuk aplikasi membuka pintu gerbang tanpa menggunakan cara yang konvensional, namun cukup diakses melalui *smartphone* Android saja. Sehingga dapat mempermudah pemilik rumah dalam melakukan buka tutup pintu gerbang.

Dari permasalahan diatas, maka peneliti ingin membuat alat “**RANCANG BANGUN AKSES KONTROL PINTU GERBANG DENGAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS**”. Sistem kerja dari alat yaitu input dari sensor Sensor magnetik PE-905 digunakan sebagai keamanan jika ada orang yang memaksa membuka pintu gerbang sedangkan *Vehicle Loop Detector* digunakan sebagai penutup pintu gerbang dengan mendeteksi adanya kendaraan yang melewati sensor sedangkan aplikasi blynk digunakan sebagai buka dan tutup pintu gerbang melalui handphone. Motor Stepper digunakan sebagai penggerak gerbang dan buzzer digunakan sebagai suara jika adanya yang memaksa buka pintu gerbang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu Bagaimana merancang alat yang dapat membuka dan menutup pintu gerbang dengan menggunakan *Vehicle Loop Detector*, Sensor magnetik PE-905, Mikrokontroler ESP32SIM800L dan aplikasi blynk?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan dari yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Sistem otomasi yang akan dirancang, digunakan untuk dapat membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis.

2. Sensor magnetik PE-905 ini berfungsi sebagai pendeteksi ketika pintu dibuka secara paksa.
3. *Vehicle Loop Detector* digunakan sebagai pendeteksi jika adanya kendaraan atau tidak adanya kendaraan maka pintu gerbang akan terbuka atau tertutup secara otomatis
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah yaitu ESP32SIM800L.
5. Aplikasi blynk digunakan sebagai buka pintu gerbang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu alat yang dapat membuka dan menutup pintu gerbang secara otomatis dan membuat keamanan pintu gerbang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yaitu

1. Mempermudah dalam pengendalian pintu gerbang rumah.
2. Mempermudah pemilik rumah memantau kondisi gerabang.
3. Memiliki sistem keamanan pintu gerbang .

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Dengan Teknologi *Internet Of Things*”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN