

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecendrungan selama ini proses buka tutup pagar gerasi untuk keluar masuk mobil pada setiap rumah dilakukan secara manual. Hal ini sangatlah kurang efektif misalnya penghuni rumah dipinggir jalan raya harus berhenti turun untuk membuka sendiri pintu pagar secara manual dengan cara menarik atau mendorongnya dengan tangan, padahal untuk kondisi tertentu seperti pada saat hujan melakukan buka tutup pagar rumah dengan manual sangatlah merepotkan apalagi penghuni rumah mewah yang ingin semua serba praktis. Adapun tujuan dari perancangan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses buka tutup pintu pagar, dimana proses untuk membuka dan menutup pagar dapat dilakukan dengan cara yang praktis dengan menggunakan *smartphone* android atau iOS maka proses buka tutup pintu pagar akan lebih cepat karena pengemudi tidak perlu turun dari mobil untuk melakukan aksi dorong membuka pagar ataupun menutup pagar.

Modifikasi alat-alat kerja menjadi alat yang lebih praktis bukan hanya sekedar mempermudah pekerjaan manusia, namun juga dapat digunakan untuk kegiatan bermanfaat lainnya. Sama halnya dalam keseharian manusia seperti penghuni rumah yang membawa mobilnya dan ingin dimasukan kedalam halaman rumah akan sangat terbantu jika pintu pagar pada rumah tersebut dapat membuka dan menutup secara otomatis tanpa harus turun untuk membuka dan menutup pintu pagar. Dengan demikian maka dirancanglah sebuah sistem kendali pintu pagar otomatis untuk rumah yang berada di pinggir jalan bisa menggunakan optimasi untuk membuka dan menutup pagar tanpa harus turun dari kendaraan untuk menghindari terjadinya kemacetan. Dalam tugas akhir ini diuraikan perancangan teknologi tersebut untuk dapat membuka dan menutup pintu pagar rumah secara otomatis dengan menggunakan *sistem internet of things* (IoT). Dengan munculnya perancangan sistem kendali otomatis ini dapat membantu ataupun mempermudah pekerjaan manusia karena mesin bisa



menggantikan peran manusia sebagai pengendali sehingga manusia tidak lagi direpotkan dengan urusan pengendalian. Sistem kendali otomatis ini menggunakan ESP-32. ESP-32 merupakan mikrokontroler yang dilengkapi Wi-Fi 2.4 GHz dan teknologi Bluetooth, modul (development kit) ESP-32 dapat dengan mudah dijumpai di pasaran dengan harga yang murah (\pm Rp100.000), keunggulan utama chip ESP-32 ini antara lain : berdaya rendah, terintegrasi dengan TCP/IP dan Bluetooth, dokumentasi yang cukup baik, serta mendukung compiler C++ (arduino & ESP-IDF).

Teknologi *Internet Of Things* (IoT) adalah teknologi yang dimana merupakan sebuah teknologi atau konsep yang dapat berkomunikasi antar mesin menggunakan jaringan internet. Teknologi IoT ini sendiri juga dapat dimanfaatkan untuk mengontrol serta memonitoring suatu sistem sesuai apa yang diatur. Dalam pengoperasian buka tutup pintu pagar rumah otomatis ini penulis menggunakan motor DC gearbox yang berfungsi sebagai penggerak untuk membuka dan menutup pintu pagar rumah secara otomatis berbasis (IoT) berdasarkan latar belakang diatas yang telah dipaparkan, maka penulis mengambil judul untuk tugas akhir “ **Rancang Bangun Sistem Kendali Pada Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah bagaimana cara merancang dan membuat alat Sistem Kendali Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT), serta bagaimana mekanisme Sistem Kerja Pada Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT).

1.3 Batasan Masalah

Saya membatasi judul saya karena partner saya membahas bahasan yang lain. Sebelumnya alat ini sudah pernah di rancang namun kami disini mencoba membuat atau mengembangkan alat yang sebelumnya sudah pernah dirancang. Alat ini kami pasang langsung dipagar yang sudah ada karena kami mencoba mempraktekkan ilmu ini di kehidupan langsung. Oleh karena itu penulis



membatasi permasalahan tersebut pada bagaimana sistem kerja pintu pagar rumah otomatis berbasis *internet of things* (IoT) serta keuntungan dari alat tersebut.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulis membuat alat tentang Sistem Kendali Pada Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (Iot)” adalah sebagai berikut :

1. Dapat merancang alat dengan memanfaatkan *Internet Of Things* sebagai kendali pada pintu pagar rumah otomatis.
2. Mengetahui mekanisme kerja dari Sistem Kendali Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT).

1.5 Manfaat

Adapun Manfaat dari alat tentang Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (Iot)” adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempermudah aktivitas manusia.
2. Dapat mempelajari dan merancang suatu alat.
3. Dapat mempelajari sistem kerja pada Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (Iot).
4. Dapat mempelajari komponen yang dibutuhkan dalam perancangan suatu alat.

1.6 Metodologi Perancangan

Untuk membuat alat Sistem Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT). penulis memerlukan data :

1. Metode Observasi

Suatu metode dimana penulis melakukan peninjauan langsung pada objek untuk memperoleh data kuantitatif serta gambaran secara jelas terhadap permasalahan yang terjadi.



2. Metode Literatur

Suatu metode yang dilakukan dengan mempelajari materi dari buku-buku, jurnal, artikel maupun *ebook* yang berkaitan dengan bahan penyusunan Laporan Tugas Akhir.

3. Perancangan Sistem

Yaitu suatu metode dimana penulis melakukan perancangan sebuah sistem untuk pintu pagar rumah otomatis berbasis *internet of things* (IoT).

4. Pengujian dan Analisa Data

Yaitu melakukan pengujian dari alat serta analisa data dari alat sistem kendali pada pintu pagar rumah otomatis berbasis *internet of things* (IoT).

1.7 Sistematis Penulisan

Penyusunan laporan pembuatan alat ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujianya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan mamfaat pembuatan alat, metodologi perancangan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis akan menjelaskan teori-teori dasar komponen apa saja yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan alat yang berjudul Rancang Bangun Sistem Kendali Pada Pintu Pagar Rumah Otomatis Berbasis *Internet Of Things* (IoT).

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan tentang metode perancangan yang meliputi perancangan elektronik yaitu blok diagram, gambar rangkaian. Perancangan mekanik yaitu desain mekanik alat dan bahan yang dibutuhkan. Perancang software yaitu flowchar mekanisme kerja alat serta prinsip kerja pintu pagar rumah otomatis berbasis *internet of things* (IoT).



BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA

Pada bab ini berisikan tentang bagaimana kinerja alat sistem kendali pada pintu pagar rumah otomatis *berbasis internet of things* (IoT). Pengujian alat dan pengukuran, serta analisa dari setiap pengukuran alat sistem pintu pagar rumah otomatis yang sudah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembuatan alat sistem kendali pada pintu pagar rumah otomatis *berbasis internet of things* (IoT), serta saran untuk pengembangan alat.