

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Saat ini perkembangan semakin pesat, hal itu ditunjukkan dengan banyaknya pembangunan dimana mana. Salah satunya adalah pembangunan perumahan, baik itu di kota besar maupun di daerah. Di setiap rumah biasanya menggunakan pagar. Pagar sendiri biasanya memiliki fungsi sebagai pembatas atau untuk pengaman. Seiring berjalannya waktu dan budaya masyarakat kini fungsi pagar bukan hanya sebagai pembatas dan pengaman saja. Salah satu fungsi pagar yang lain ialah untuk menambah nilai estetika rumah, dan lain lain. Namun jarang sekali masyarakat yang menyadari bahwa selain untuk keindahan semata, sebaiknya pagar dilengkapi dengan sistem pengamanan dan diterapkan suatu teknologi untuk meningkatkan keamanannya.

Pagar rumah sendiri memiliki beberapa tipe. Salah satunya adalah tipe pagar yang didorong. Pada tipe pagar dorong ini terkadang orang sering malas atau mengalami kesulitan untuk mendorong pagar, baik itu membuka atau menutup pagar, selain itu juga biasanya suatu pagar yang digunakan saat ini masih menggunakan kunci konvensional yaitu berupa slot dan gembok sebagai alat pengaman. Hal ini menyebabkan dengan mudahnya pencuri untuk membobol atau merusaknya untuk berusaha membuka pagar dan masuk kedalam rumah.

Dari permasalahan tersebut dalam tugas akhir dibuatlah suatu alat yang mampu untuk mempermudah masyarakat dalam membuka atau menutup pagar, Selain itu alat ini juga mampu menambah sistem keamanan pagar. Alat ini bekerja sebagai sistem untuk membuka pagar secara otomatis dengan menggunakan RFID dan password bertingkat sebagai akses untuk membuka pagar dan untuk menutupnya kembali cukup menggunakan RFID saja. Selain itu alat ini memiliki penggerak untuk membuka atau menutup pagar yaitu berupa motor DC.

1.2 TUJUAN

Berdasarkan permasalahan yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem pembuka pagar otomatis
2. Mengaplikasikan RFID sebagai akses sistem untuk membuka dan menutup pagar secara otomatis
3. Mengaplikasikan keypad password sebagai akses sistem untuk membuka pagar secara otomatis
4. Mengaplikasikan motor DC sebagai penggerak pagar untuk membuka maupun menutup pagar secara otomatis

1.3 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Masyarakat dapat membuka dan menutup pagar secara otomatis
2. Dapat menggantikan pengaman pagar konvensional atau membantu menambah pengamanan pagar

1.4 RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuka dan menutup pagar tanpa perlu mendorongnya?
2. Bagaimana perancangan kerja alat ini?
3. Apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan dan implementasi alat ini?
4. Bagaimana sistem kerja alat ini?

1.5 BATASAN MASALAH

Adapun beberapa batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Menggunakan arduino mega sebagai kontroler sistem kerja alat
2. Menggunakan software arduino untuk pemrograman pada arduino mega
3. Menggunakan RFID sebagai akses sistem membuka maupun menutup pagar
4. Menggunakan modul *keypad password* sebagai akses sistem membuka pagar
5. Menggunakan motor DC sebagai penggerak dalam membuka maupun menutup pagar secara otomatis
6. Digunakan untuk tipe pagar yang di dorong
7. Sistem mekanik motor DC dibuat secara modifikasi sehingga hanya mampu bekerja pada pagar yang telah dijadikan objek acuan
8. Membantu dalam membuka dan menutup pagar dan menambah keamanan pagar

9. Motor DC memiliki daya 24 watt dan tegangan 12 volt.
10. Menggunakan motor DC dengan gear pada putarannya

1.6 METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi yang ditentukan pada latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, dan batasan masalah

2. Studi Literatur

Pengumpulan data-data didapatkan dari buku, internet, jurnal ilmiah yang berkaitan dengan proyek akhir ini demi menunjang pengerjaan. Dan konsultasi dengan pembimbing mengenai hasil yang sudah didapatkan.

3. Perancangan *Hardware*

Menentukan jenis *hardware* yang akan digunakan berdasarkan cara kerja *hardware* tersebut sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

4. Perancangan *Software*

Membuat program pada *software* Arduino untuk melakukan kontrol pada arduino dan *hardware* lainnya.

5. Perancangan Mekanik

Merancang mekanik untuk menggerakkan pagar baik itu membuka maupun menutup sesuai skema perancangan alat

6. *Troubleshooting*

Melakukan pemeriksaan terhadap pemrograman yang dibuat maupun perancangan *hardware* dan kerja alat untuk memastikan tidak adanya kesalahan

7. Pembuatan Laporan

Membuat laporan dari hasil hasil penelitian yang dilakukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas latar belakang masalah sehingga dilakukan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian,

BAB II: DASAR TEORI

Pada bab ini berisi teori dasar yang mendukung dalam pengerjaan tugas akhir ini yang menjelaskan pintu gerbang, RFID, motor dc, dll.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi mengenai perancangan perangkat lunak dan perangkat keras yang membahas tentang pembuatan tiap-tiap blok, intruksi *input*, pengolahan data, dan menampilkan *output* sistem yang dibuat.

BAB IV: PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dijelaskan hasil pengujian yang dilakukan pada perangkat keras dan perangkat lunak, melakukan analisis pada hasil pengujian.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tentang kinerja dari sistem dan saran untuk keperluan pengembangan dan pengembangan lebih lanjut.