

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modernisasi saat ini peralatan dirancang sedemikian rupa agar semakin efisien dan mempermudah pekerjaan manusia dan banyak diantaranya yang dirancang agar secara praktis dapat bekerja tanpa harus diberikan instruksi atau pengontrolan manual secara terus-menerus oleh manusia. Otomatisasi atau komputerisasi suatu pekerjaan tertentu yang sudah dirasa tidak asing lagi, sebagai contoh pintu di mall atau pertokoan yang secara otomatis terbuka bagi siapa saja yang akan melewati pintu tersebut dan menutup kembali jika tidak ada yang akan melewati pintu tersebut. Hal tersebut merupakan salah satu kemudahan yang diberikan teknologi yang terotomatisasi dalam pelaksanaan kerjanya sehingga tidak ditunggu dan dibuka-tutup oleh manusia. Di pemukiman elite sudah diaplikasikan otomatisasi teknologi untuk mempermudah manusia dalam berkegiatan, seperti misalnya *smart-home*, yang menonjolkan sisi ‘pintar’ dari rumah tersebut dengan cara melakukan beberapa pekerjaan rumah seperti membuka pintu secara otomatis ketika pemilik rumah hendak masuk, lampu menyala dan mati secara otomatis dengan instruksi suara manusia, dan sebagainya, tentunya dengan menggunakan sebuah alat yang dirancang sedemikian rupa sehingga alat tersebut dapat bekerja secara otomatis melalui pengaturan tertentu tanpa harus selalu digerakkan oleh manusia secara manual.

Modifikasi alat-alat kerja menjadi alat yang lebih praktis bukan hanya sekedar mempermudah kerja manusia, namun juga dapat menghemat tenaga dan waktu yang dimiliki manusia, sehingga dapat digunakan untuk kegiatan bermanfaat lainnya. Hal-hal dalam keseharian manusia seperti penghuni rumah yang membawa mobilnya yang akan dimasukkan ke dalam garasi akan sangat terbantu jika gerbang atau pintu garasi tersebut dapat membuka dan menutup secara otomatis tanpa harus diberikan bantuan tenaga manusia untuk mendorong dalam buka-tutup pintu pagar.

Saat ini penggunaan Arduino sudah mulai dikenal di kalangan teknisi, dikarenakan kemajuan ilmu komputer yang sudah merambah pada setiap bagian dari profesi manusia. Arduino adalah program yang dapat diatur secara komputerisasi dan pemrograman juga mudah dan sederhana. Aplikasi Arduino pada gerbang otomatis tentunya akan sangat mempermudah kinerja alat secara otomatis karena dapat diatur sedemikian rupa dan dengan sistem yang tidak begitu rumit sehingga tetap memudahkan manusia dalam perancangan gerbang otomatis tersebut. Arduino memiliki berbagai macam jenis, namun arduino uno ini berbeda dengan *board* sebelumnya dalam hal koneksi USB-to-serial yaitu menggunakan fitur Atmega8U2 yang diprogram sebagai konverter USB-to-serial berbeda dengan board sebelumnya yang menggunakan chip FTDI driver USB-to-serial.

Dalam pengoperasian pintu gerbang otomatis ini, penulis menggunakan remote sensor inframerah yang berfungsi sebagai pengatur, dalam artian menghidupkan dan mematikan rangkaian Arduino. Sederhana dan efektif menjadi pertimbangan penggunaan sensor inframerah dalam pengoperasian ini.

Berdasarkan hal-hal yang dipaparkan di atas, maka penulis mengambil judul Proyek Akhir: “SIMULASI PINTU PAGAR BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO”.

1.2. Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Pintu pagar yang dilengkapi dengan program dari Arduino Uno untuk membuka-menutup pintu pagar.
2. Pengaplikasian Arduino Uno pada pintu pagar.

1.3. Tujuan Pembuatan Alat

Tujuan pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat simulasi pintu pagar berbasis Arduino Uno sebagai aplikasi nyata dari perancangan sistem yang memudahkan pekerjaan manusia.
2. Menciptakan suatu sistem kerja pintu pagar yang praktis melalui Arduino Uno menggunakan inframerah.

1.4. Metodologi Eksperimen Pembuatan

1. Merencanakan pembuatan hardware dilengkapi dengan studi dokumentasi.
2. Merencanakan pemrograman software menggunakan mikrokontroler Arduino.
3. Melakukan pembuatan Miniatur berbasis mikrokontroler Arduino.
4. Melaksanakan uji coba rangkaian.

1.5. Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis membahas mengenai latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang menjadi landasan dalam kegiatan pelaksanaan tugas akhir, yaitu teori yang berkaitan dengan alat-alat serta komponen-komponen yang digunakan dalam pengoperasionalan pintu pagar, yaitu Arduino Uno yang didukung oleh remote inframerah sebagai sensor pemicu kerja Arduino Uno.

BAB III PEMBUATAN ALAT

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan dan pembuatan miniatur pintu pagar rumah otomatis.

BAB IV PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pembahasan atau pengujian mengenai alat yang telah dirancang serta proses dengan sistem otomatisasi untuk menunjukkan dan membuktikan apakah arduino dapat bekerja dengan baik atau tidak serta memperlihatkan perancangan program pada arduino apakah tepat guna atau tidak.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan mengenai pembahasan yang ada pada laporan proyek ini serta saran yang bertujuan untuk penyempurnaan serta perkembangan proyek ini pada masa yang akan datang sehingga dapat menjadi lebih baik lagi.

