

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran teknologi otomatis saat ini telah berkembang sangat pesat. ditambah dengan teknologi yang semakin harinya semakin canggih memungkinkan untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaannya dengan menggunakan alat yang secara otomatis. Bisa kita lihat hampir di semua industri perkantoran, mall dan lain-lain terdapat alat otomatis contohnya *Elevator* atau *Lift*.

Lift adalah piranti teknologi yang dapat bergerak naik dan turun mengantarkan manusia menuju suatu ruangan yang berada pada tingkat bangunan yang lebih tinggi. Saat ini sistem seperti *lift* banyak digunakan dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat. Dengan adanya *lift / elevator* ini dapat meringankan kerja manusia yang tadinya untuk menuju ruangan dilantai 3 dengan bersusah payah, dengan adanya *lift* ini kita dapat menuju ruangan tersebut dengan mudah, efisien dan santai.

Pada saat ini bidang elektronika sangat dibutuhkan sebab didalam bidang ini terdapat beberapa sistem yang dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya pengendalian otomatisasi pintu pada tempat-tempat tertentu seperti Bank, Perkantoran dan Mall. (Fajriansyah Rezky, 2013)

Maka dari itu di rancanglah sebuah kontrol ruangan yang terdapat sebuah sistem buka tutup pintu secara otomatis pada tiap tiap lantainya yaitu prototipe lift yang terdiri dari 3 lantai. Pada prototipe sistem buka tutup pintu otomatis ini terdiri dari 6 buah motor DC pada tiap-tiap pintunya yang dilengkapi dengan gear box sebagai penggerak dan mikrokontroler ATMEGA 8535 berfungsi untuk mengirimkan output ke rangkaian driver relay yang akan menggerakkan motor DC secara otomatis. Ketika ruang *lift* telah sampai pada lantai yang diinginkan maka secara otomatis pintu akan terbuka. Oleh karena itu penulis mengambil judul Laporan Akhir “**PROTOTYPE SISTEM BUKA TUTUP PINTU OTOMATIS LIFT 3 LANTAI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**”



1.2 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat dalam penulisan laporan akhir ini difokuskan pada sistem buka tutup pintu otomatis dengan menggunakan motor DC 5 Volt sebagai penggerak pintu dan dikendalikan menggunakan Mikrokontroler ATMEGA 8535.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Mempelajari prinsip kerja motor DC pada sistem buka tutup pintu *lift*.
2. Mempelajari sistem kendali Mikrokontroler ATMEGA 8535 pada motor DC untuk membuka dan menutup pintu *lift*.

1.3.2 Manfaat

1. Memahami prinsip kerja motor DC pada sistem buka tutup pintu *lift*.
2. Mengetahui sistem kendali Mikrokontroler ATMEGA 8535 pada motor DC untuk membuka dan menutup pintu *lift* secara otomatis.

1.4 Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.4.1 Metode Observasi

- Melakukan pengamatan dan percobaan secara langsung, dan mencatat data-data penting dari hasil pengamatan tersebut.

1.4.2 Metode Study Literatur

- Data di peroleh dari buku-buku referensi yang menunjang pokok bahasan, serta mencari informasi tambahan dari Internet.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan akhir ini di susun dalam lima bab yang masing-masing membahas mengenai pokok-pokok penting dalam pembuatan sistem kendali motor DC pada *prototype* sistem buka tutup pintu otomatis *lift* 3 lantai. Setiap bab mempunyai



keterkaitan antara satu dan yang lainnya. Bab-bab yang terkandung dalam laporan akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dikemukakan secara singkat tetapi menyeluruh dari apa yang akan dibahas mengenai pembuatan sistem kendalii motor DC pada prototipe sistem buka tutup pintu otomatis *lift*. Oleh karena itu, dalam bab ini berisi Latar Belakang, Tujuan, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini terdiri dari teori penunjang untuk menjelaskan perangkat atau komponen penyusun sistem buka tutup pintu otomatis pada *lift* 3 lantai berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535. Adapun teori penunjang tersebut antara lain pengertian Mikrokontroler ATMEGA 8535, komponen dasar Mikrokontroler, pemrograman dari Mikrokontroler, serta komponen-komponen pendukung dalam pengoperasian sistem buka tutup pintu otomatis pada *lift* 3 lantai berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535 .

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan dibahas mengenai blok diagram mekanisme kerja *lift* 3 lantai dan langkah kerja sistem pintu otomatis.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai prinsip kerja sensor proximity pada sistem buka tutup pintu otomatis dan pengukuran input dan output pada *lift* 3 lantai berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan analisa dari bab sebelumnya dan berisi saran yang berguna untuk pengembangan alat ini.
