

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 bekerja secara otomatis. Bisa dilihat hampir di semua industri, perkantoran, *mall* dan lain-lain terdapat alat otomatis seperti *lift*.

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

Berdasarkan hal-hal tersebut maka dibuatlah *prototype lift* tiga lantai yang dapat diaplikasikan untuk mengetahui rancangan *lift* seutuhnya baik dari cara kerja maupun konstruksi mekanik *lift* sesungguhnya. *Prototype lift* ini mempunyai tiga lantai yang ditandai dengan indikator sensor *proximity* yaitu sensor *proximity* 1 berada di lantai satu, sensor *proximity* 2 berada di lantai dua, dan sensor *proximity* 3 berada di lantai tiga. Untuk memberikan perintah agar ruang *lift* bergerak ke lantai yang diinginkan maka dikendalikan oleh PLC dengan *switch* sebagai *input* dan motor sebagai *output*. Motor tidak akan bekerja jika beban pada ruang *lift* *overload*. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi beban pada ruang *lift* digunakan *load cell* atau sensor berat.

Dengan alasan inilah maka dirancanglah suatu sub sistem pada *prototype lift* tiga lantai yang dapat diaplikasikan secara utuh dan kompleks dari cara kerja *lift* sesungguhnya serta dapat mempelajari sensor berat atau *load cell* dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 16 sebagai proses dari cara kerja *load cell* tersebut. Oleh karena itu, dibuatlah judul Laporan Akhir “**APLIKASI**

MIKROKONTROLLER ATMEGA 16 DENGAN LOAD CELL PADA LIFT 3 LANTAI’.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang di ambil pada Laporan Akhir ini adalah mempelajari cara kerja *load cell* dalam aplikasi mikrokontroller ATmega 16 pada *lift* 3 lantai.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir ini dibuatlah batasan masalah yaitu Aplikasi Mikrokontroller ATmega 16 dengan *Load Cell* pada *Lift* 3 Lantai.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Mempelajari sensor berat atau *load cell*.
2. Mempelajari mikrokontroller ATmega 16 sebagai proses dari cara kerja *load cell*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Dapat memahami prinsip kerja *load cell* pada *prototype lift* 3 lantai.
2. Dapat memahami cara penggunaan mikrokontroller ATmega 16 sebagai proses dari cara kerja *load cell*.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir, maka dibuatlah tata cara metodologi penulisan sebagai berikut :

1.6.1 Metode Observasi

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pengujian alat di bengkel maupun di laboratorium mengenai sistem kerja pada Aplikasi Mikrokontroller ATmega 16 Dengan *Load Cell* Pada *Lift* 3 Lantai.

1.6.2 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi atau data dari internet (*cyber*) serta dari berbagai buku pustaka baik dari luar maupun yang disediakan oleh perpustakaan pusat maupun jurusan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6.3 Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan dengan mengadakan diskusi secara langsung dengan dosen pembimbing dan teknisi elektronika serta dengan orang-orang yang mengerti dalam pembuatan alat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir ini di susun dalam lima bab yang masing-masing membahas mengenai pokok-pokok penting dalam aplikasi mikrokontroler ATmega 16 dengan *load cell* pada *lift* 3 lantai. Setiap bab mempunyai keterkaitan antara satu dan yang lainnya. Bab-bab yang terkandung dalam Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan secara singkat tetapi menyeluruh dari apa yang akan dibahas mengenai aplikasi mikrokontroler ATmega 16 dengan *load cell* pada *lift* 3 lantai. Oleh karena itu, dalam bab ini berisi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, Metodologi Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari teori penunjang untuk menjelaskan perangkat atau komponen penyusun *lift* 3 lantai berbasis mikrokontroler ATmega 16 dengan sensor berat atau *load cell*. Adapun teori penunjang tersebut antara lain Sejarah Mikrokontroler, Penjelasan Mikrokontroler ATmega 16, Penguat *Load Cell* (IC INA 125P), Pengertian Sensor, Persyaratan Umum Sensor, Klasifikasi Sensor,

Pengertian *Load Cell*, Pengertian *Relay*, Penggunaan LCD 16x2, Penggunaan *Buzzer*, dan PLC.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini akan dibahas mengenai blok diagram mekanisme kerja *prototype lift* 3 lantai dan perancangannya, baik itu perancangan elektronik atau perancangan mekanik.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisa kerja dari *load cell* dan mengukur setiap titik ukur pada rangkaian keseluruhan *load cell*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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