

# BAB I

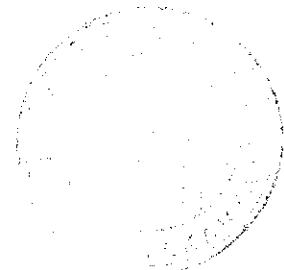
## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi elektronika dengan pesat menyebabkan makin banyak aneka piranti elektronika dengan berbagai fungsi. Kemunculan aneka piranti tersebut bertujuan untuk memudahkan pengguna serta menawarkan banyak kemudahan serta kendali yang bersifat *user friendly* (mudah digunakan).

Dijaman yang serba canggih ini, teknologi telah mengacu pada otomatisasi yang dikendalikan oleh sistem kontrol. Sistem kontrol proses terdiri atas sekumpulan piranti-piranti dan peralatan-peralatan elektronik yang mampu menangani kestabilan, akurasi dan mengeliminasi transisi status yang berbahaya dalam proses produksi. Masing-masing komponen dalam sistem kontrol proses tersebut memegang peranan penting masing-masing, tanpa memperdulikan ukurannya. Misalnya saja, jika sensor tidak ada atau rusak atau tidak bekerja, maka sistem kontrol proses tidak akan tahu apa yang sedang terjadi dalam proses yang sedang berjalan.

PLC (*Programmable Logic Controller*) adalah alat yang digunakan untuk menggantikan rangkaian sederetan *relay* yang dijumpai pada sistem kontrol proses konvensional. PLC bekerja dengan cara mengamati masukan (melalui sensor-sensor terkait), kemudian melakukan proses dan melakukan tindakan sesuai yang dibutuhkan, yang berupa menghidupkan atau mematikan keluarannya (logika 0 atau 1, hidup atau mati).



Pengguna lalu membuat program (yang umumnya dinamakan diagram tangga atau *ladder diagram*) yang kemudian harus dijalankan oleh PLC yang bersangkutan. Dengan kata lain, PLC menentukan aksi apa yang harus dilakukan pada instrumen keluaran berkaitan dengan status ukuran atau besaran yang diamati.

Dengan melihat pada kemudahan yang didapatkan dengan menggunakan PLC maka dicoba merancang sebuah aplikasi PLC untuk mengendalikan *forclift* (mesin pengangkat benda). Rancangan ini di namakan “Perancangan pengendali *forclift* dengan menggunakan PLC”. Di dalam perancangan ini diharapkan mampu membuat sistem *forclift* sesimpel mungkin tetapi mempunyai kegunaan yang besar. Kelebihan dari rancangan ini salah satunya yaitu *forclift* dapat mengangkat benda dengan ukuran yang besar dan peletakannya dapat di pindah-pindah tempat.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat *hardware* dan *software* yang nantinya akan mendukung pengoperasian alat untuk mengangkat barang secara otomatis.
2. Bagaimana PLC digunakan untuk mengontrol *forclift*.

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam pelaksanaan penelitian diperlukan adanya batasan masalah, sehingga dalam perancanganya dapat lebih disederhanakan dan diarahkan agar dalam pembuatan alat tidak menyimpang dari apa yang telah diteliti. Batasan-batasan dalam pembuatan alat ini antara lain :

1. Menggunakan motor AC tiga fase sebagai fungsi penggerak.
2. Dalam penelitian difokuskan pada perancangan sistem pengendali *forclift* dengan *PLC*.
3. Perancangan difokuskan pada sistem kendalinya, kecepatan motor dan sistem mekanisnya tidak diperhatikan.

### 1.4. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Merancang sebuah sistem kontrol (kendali) untuk mengendalikan *forclift*.
2. Merancang kebutuhan yang diperlukan untuk melakukan pengendalian *forclift* dengan menggunakan *PLC*

### 1.5. Sistematika Penulisan

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar permasalahan yang dibahas, berisi tentang latar belakang masalah yang akan diteliti, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi penjelasan secara terperinci mengenai teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk pemecahan masalah, dan digunakan sebagai metoda untuk merancang sistem yang akan diteliti.

## **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Bagian ini menjelaskan metode-metode perancangan yang digunakan, cara mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat, serta batasan dan hambatan yang ditemui selama proses perancangan dan implementasi sistem. Bagian ini juga menjelaskan bagian-bagian yang terlibat serta fungsi dan cara kerja masing-masing bagian tersebut.

## **BAB IV : HASIL PENGAMATAN DAN ANALISA**

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian yang dilakukan dari sistem yang dibuat.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan-kesimpulan dan saran dari proses perancangan yang telah dilakukan, implementasi sistem, analisis kerja dari hasil pengujian yang diperoleh dari rancangan sistem, dan keterbatasan serta asumsi yang ditemukan selama melakukan tugas akhir.