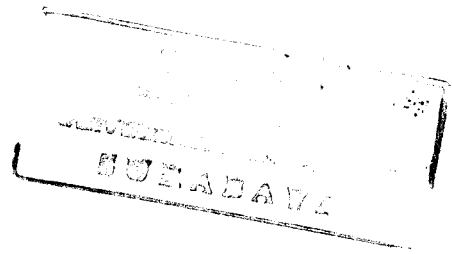


BAB 1

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sudah sangat maju pesat hingga merambah ke segala bidang. Tidak terkecuali perkembangan teknologi Otomasi dan sistem kendali yang mulai diterapkan untuk berbagai macam keperluan, terutama di bidang industri. Pada industri yang bekerja dibidang peti kemas/ pergudangan, konstruksi dan bangunan yang banyak dijumpai selalu menggunakan alat-alat berat untuk memindahkan barang atau material yang besar.

Pada gudang-gudang di industri dimana digunakan sebagai tempat penyimpanan barang yang nantinya akan melakukan pengangkutan dan penataan barang dalam skala besar. Proses ini memerlukan alat bantu yang mempermudah proses pengangkatan dan peletakan yang praktis pada barang yang sudah dikemas dan ditata dalam *box*.

Crane merupakan suatu alat yang digunakan untuk melakukan proses bongkar muat, pemindahan material dan barang dalam skala besar. Menggunakan Crane dengan sistem yang kompleks, membutuhkan otomasi agar tingkat kesalahan yang terjadi dapat diminimalisasikan dan operasinya berjalan lancar dan terkendali.

Beberepa penelitian telah dilakukan tentang *Crane* salah satunya dengan judul Rancang Bangun Sistem Pengontrol *Crane* Berbasis PLC (Udfatin Famama, 2005) Dimana dalam penelitian ini *Crane* bekerja dengan adanya bantuan conveyor dan belum mempunyai gerak yang fleksibel. Oleh karena itu dalam penelitian ini kita membuat gerak *Crane* yang fleksibel dan sistem kerja *Crane* yang lebih praktis. Maka itu penyusun mempunyai inovasi untuk membuat tugas akhir yang berjudul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MODEL CRANE OTOMATIS BERBASIS PLC”**.

Dalam penelitian ini dirancang dan dibangun sebuah model *crane* pada gudang untuk pengangkatan dan pemindahan barang menggunakan PLC Omron Sysmac CP1L dengan menggunakan *Software CX Programmer* versi 9.0. Model *crane* yang dirancang dan dibangun ini dapat digunakan untuk membuat sistem kontrol *crane* untuk efisiensi pada pemindahan dan pengendalian motor penggerak *crane*. Pada penelitian kali ini dilakukan pengontrolan *crane* yang selanjutnya menggunakan motor DC dan kontrol sistem kendalinya menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah bagaimana rancangan sebuah Program *Ladder* untuk model *crane* agar bekerja otomatis?

1.3 Batasan Masalah

Perancangan alat ini dibatasi oleh :

1. Sistem *crane* dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. Pemrograman PLC menggunakan *ladder diagram*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat Program *Ladder* untuk mengendalikan agar *Crane* mampu bekerja secara otomatis sesuai yang diinginkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perancangan *Crane* ini yaitu:

1. Mempelajari sistem kontrol *prototype Crane* sehingga dapat bekerja secara otomatis
2. Dapat melakukan pengontrolan *Crane* dengan lebih mudah dan terkendali.