

**SISTEM PERANCANGAN LIFT TIGA LANTAI BERDASARKAN  
SELEKSI BARANG SECARA OTOMATIS MENGGUNAKAN  
*PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)***

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**Dewi Kusumawati**

**24040211060023**

**PROGRAM STUDI D3 INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2015**

## **ABSTRACT**

*The modernization of the three panel control elevator unit is being PLC. As the logical principle of relay, PLC will process the programme continuously and sequence (loop) that produce a programme as the on/off condition, the internal coil output that being saved inside the data memory output and latch memory. The 3<sup>rd</sup> floor elevator prototype uses the sensor limit switch, the photo diode sensor, and PLC OMRON CPM 2A as the controller, and the programming using ladder graph CX Programmer 9.2. version. This control chain function is as the one direction electrical tides motor generator to pull or move down the elevator, when expect the motor to move to the left or right or to stop spinning so PLC will send the data high (24volt) and low data (0volt) based on the expected condition at the controlling session in the other side. The final result of three floors lift prototype based on programmable logic controller (PLC) is successfully done and tested. The lift is able to move to the first, second or to the third ground, and it is able to stop on the second or the third ground based on the height range of the items from the first ground. So the conclusion is that three floors lift prototype based on programmable logic controller (PLC) is functioning properly.*

*Word keys : PLC, floor elevator, selection.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lift merupakan alat transportasi secara vertikal dan mempunyai prinsip dasar mekatronika yang memiliki bagian mekanik, elektronik dan sistem kontrol. Kemajuan teknologi yang berkembang pesat saat ini mengakibatkan manusia memanfaatkan teknologi untuk mendapatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Aplikasi otomatisasi lift pada industri di buat dalam bentuk alat pengangkat barang maupun pengantar barang, yang dapat memberi kinerja cepat walaupun barang yang dibawa melebihi bobot yang biasa dapat diangkat atau dibawa manusia pada umumnya. Dengan adanya alat lift otomatis maka kinerja pabrik dapat lebih ringan dan mudah dalam efisien waktu dan tenaga. Cara kerja lift pada umumnya dapat dijalankan sesuai dengan *request* (perintah), namun lift yang dirancang dapat berjalan secara otomatis sesuai seleksi tinggi/rendahnya barang. Hal ini menyebabkan manusia dihadapkan pada suatu masalah yaitu bagaimana caranya agar lift barang dapat naik dan turun pada setiap lantainya secara tepat pada lift yang dituju. Gerak kerja dari rancang bangun lift ini dengan cara menaik turunkan sangkar pada sebuah lorong lift dimana gerakannya berasal dari putaran Motor DC. Sangkar tersebut dijalankan pada rel-rel pintu geser dengan menggunakan alat penuntun sangkar yaitu rantai yang terpasang tetap, hal ini dimaksudkan agar lift tersebut tidak bergoyang pada saat berjalan. Pada rancang bangun ini, Sensor yang digunakan menggunakan sensor fotodiode pada konveyor barang rendah dan konveyor barang tinggi. Pada setiap lantainya menggunakan sensor *limit switch*. Pada penggerak konveyor barang rendah dan konveyor barang tinggi menggunakan Motor DC sedangkan lift agar naik dan turun juga menggunakan Motor DC .

## 1.2 Tujuan

Perancangan dan implementasi sistem lift tiga lantai berdasarkan seleksi barang secara otomatis menggunakan *programmable logic controller (PLC)*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang bangun sistem lift tiga lantai berdasarkan seleksi barang secara otomatis menggunakan *Programmable Logic Controller (PLC)*. Untuk melakukan proses produksi dengan cepat, hasil maksimal dan perhitungan akurat tanpa adanya menambah biaya produksi.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan tidak menyimpang dari tujuan, maka perlu dilakukan suatu pembatasan meliputi:

1. Pembuatan *prototype* lift tiga lantai berdasarkan seleksi barang secara otomatis menggunakan *Programmable Logic Control (PLC)*.
2. Sistem ini dirancang sebanyak tiga lantai yang bergerak naik turun yang dikontrol oleh PLC.
3. Pada tugas akhir ini hanya membahas monitoring dan proteksi tinggi rendahnya barang.

## 1.5 Manfaat

Manfaat kedepan alat lift tiga lantai berdasarkan seleksi barang secara otomatis yang di buat untuk meringankan kerja karyawan dalam suatu proses produksi, sehingga mempercepat proses produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bolton, W, 1996, *Programmable Logic Controller (PLC) 3rd Edition*, England
- Kilian, C.T, 1996, *Modern Control Technology*, West Publishing
- Putra, A.E, 2004, *PLC: Konsep, Pemrograman dan Aplikasi (Edisi Pertama)*,  
Penerbit Gava Media: Yogyakarta
- PT OMRON elektronik, 2003, *PLC Basic Training Manual*
- Sumanto, 1994, *Mesin Arus Searah*, Andi Offset: Yogyakarta
- Sinclair, R, 2001, *Sensor and Transducers Third Edition*, Reed Educational and  
Professional Publishing Ltd
- Vodovozov, 2010, *Introduction To Electronic Engineering (First Edition)*
- Zuhal, 2004, *Prinsip Dasar Elektronika*, Gramedia Pustaka Utama: Jakarta