

**APLIKASI PLC PADA PENGONTROLAN JUMLAH ORANG
DALAM SUATU RUANGAN (GEDUNG BIOSKOP)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh ijazah Diploma III
pada Politeknik Universitas Andalas Padang*

Oleh :

ANDANG ABDULLAH
BP.05 073 005



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**



Nomor Alumni Universitas	ANDANG ABDULLAH	Nomor Alumni Fakultas
a) Tempat/Tgl. Lahir	: Payakumbuh / 26 Januari 1986	
b) Nama Orang Tua	: Gusrial Adnan / Wisnawati	
c) Fakultas	: Politeknik Universitas Andalas	
d) Jurusan	: Teknik Elektro	
e) No. BP	: 05 073 005	
f) Tgl Lulus	: 10 Februari 2009	
g) Predikat Lulus	:	
h) IPK	:	
i) Lama Studi	: 3 Tahun 6 Bulan	

**Aplikasi PLC Pada Pengontrolan Jumlah Orang Dalam Suatu Ruang
(Gedung Bioskop)**

Pembimbing 1. Ir. Dedi Erawadi, M.Kom 2. Tri Artono, ST., M.Kom

ABSTRAK

Pada awalnya, untuk menyeleksi jumlah orang yang dalam ruangan diawasi oleh operator, hal demikian saat ini dianggap tidak efisien. Penggunaan PLC (*programmable logic controller*) diharapkan dapat mengefisiensikan sistem menyeleksi jumlah orang dalam suatu ruangan, dimana penguncian pintu berdasarkan kapasitas ruangan dilakukan secara otomatis. Perancangan sistem Aplikasi PLC pada pengontrolan jumlah orang dalam suatu ruangan ini menggunakan 7 buah *input* dan 8 buah *output*. Penguncian pintu akan dilakukan bila setingan jumlah orang didalam ruangan telah terpenuhi, yang ditandai dengan menyalnya lampu *indikator*, dan jumlah orang didalam ruangan ditampilkan pada *seven segment*. Setelah dilakukan berbagai pengujian, maka didapatkan dalam hal membuka dan menutup pintu kembali yang diotomatiskan memerlukan waktu 4''4 detik. Waktu ini juga dipengaruhi oleh setingan *timer* PLC pada saat pintu menutup kembali. Sistem ini berjalan sesuai dengan proses yang diinginkan. Perhitungan jumlah orang dalam ruangan terus ditampilkan pada *seven segment*.

Kata kunci : Kontrol, PLC, Pemogram.

Tugas ini telah dipertimbangkan dan dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 10 Februari 2010. Abstrak ini telah disetujui oleh penguji :

Lama erang	Ir.Dedi Erawadi, M.Kom	Drs.Roswaldi, SK, SST, M.Kom	Surfayondri, ST, SST, M.Kom	Fibriyanti, SST, M.Kom
anda ngan				

Mengetahi :
Ketua Jurusan

(Andrizal, ST, MT)

NIP.19681005 199303 1 001

Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/ Universitas Andalas dan mendapat nomor alumnus:

		Petugas Fakultas/Universitas	
Nomor Alumni Fakultas	Nama	Tanda Tangan
Nomor Alumni Universitas	Nama	Tanda Tangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dalam melakukan suatu kegiatan yang berhubungan dengan pemakaian ruangan, sering terjadi jumlah pengunjung yang ada didalam ruangan melebihi kapasitas ruangan yang tersedia. Jika hal ini dibiarkan, maka dapat mengganggu kelancaran kegiatan yang sedang dilakukan didalam ruangan. Kegiatan didalam ruangan akan berjalan dengan baik bila pengunjung yang ada sesuai dengan kapasitas ruangan yang tersedia.

Biasanya didalam memantau jumlah pengunjung yang masuk dilakukan secara manual oleh seorang operator, sehingga jumlah yang masuk dapat dibatasi. Dimana hal tersebut tidak banyak lagi pada saat ini. Selain itu para pengunjung juga perlu mengetahui berapa kapasitas yang masih tersedia, agar pengunjung itu dapat menentukan apakah dirinya masih bisa masuk atau tidak.

Berdasarkan kondisi di atas, maka dibutuhkan alat yang dapat memberikan informasi kepada pengunjung, tentang berapa jumlah kapasitas yang masih tersedia. Untuk itu, perlu rasanya dilakukan pengontrollan jumlah orang dalam suatu ruangan berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*).

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Dalam pembuatan tugas akhir ini, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dihadapi yaitu dengan cara memanfaatkan sistem counter pada PLC dalam perhitungan menghitung jumlah.

1. Bagaimana merancang prototype sistem pengontrolan jumlah orang dalam suatu ruangan secara otomatis.
2. Bagaimana merancang proses pencacahan dan penguncian pintu.
3. Bagaimana merancang supaya proses pengunjung yang masuk sama dengan proses pengunjung yang keluar.
4. Bagaimana menginstalasi peralatan I/O dari PLC agar dapat berkomunikasi dengan plant yang dikontrol?

1.3. TUJUAN

Adapun Maksud dan tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah peralatan otomatis pengontrolan jumlah orang dalam ruangan serbaguna yang berbasis PLC.
2. Merancang program menggunakan *PLC OMRON ZEN* dan membuat *prototype* yang mengendalikan jumlah orang yang masuk keruangan secara otomatis, guna menunjang kelancaran kegiatan yang berlangsung didalamnya.

BAB V

PENUTUP

Setelah dilakukan serangkaian pengujian dan penelitian dalam sistem aplikasi PLC untuk pengontrolan jumlah orang dalam suatu ruangan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan dan saran mengenai proses pengontrolan sistem ini adalah sebagai berikut.

5.1. Kesimpulan

1. Proses menghidupkan dan mematikan lampu ruangan dilakukan dengan cara pencacahan yang menggunakan sensor *photo dioda*. Apabila ada satu orang diruangan, maka lampu akan menyala secara otomatis, dan apabila tidak ada lagi orang didalam ruangan, lampu akan mati dengan sendirinya. Setiap terjadinya pencacahan, akan langsung ditampilkan pada *seven segment*. Setelah kapasitas ruangan telah terpenuhi, maka pintu masuk terkunci dengan sendirinya, yang disertai dengan hidupnya lampu indikator.
2. Untuk mereset pada pengontrolan ruangan, digunakan *push button*.
3. Perancangan sistem aplikasi PLC pada pengontrolan jumlah orang dalam suatu ruangan memerlukan waktu 2 detik untuk membuka dan menutup pintu kembali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Budiyanto, M. Wijaya, A. "*Pengenalan Dasar-Dasar PLC (Programmable Logic Controller) Disertai Contoh Aplikasinya*", Gava Media, Yogyakarta, 2003.
2. D. Petruzella, Frank, "*Elektronik Industri*", Andi, Yogyakarta, 1996.
3. Eko Putra, Agfianto, "*PLC Konsep, Pemograman dan Aplikasi (Omron CPM1A/CPM2A dan ZEN Programmable Relay)*", Gava Media, Yogyakarta, 2004.
4. Eliza, Sastra, "*Pengontrolan Sistem Pengepakan Botol Berbasis PLC (Programmable Logic Controllers)*", Universitas Bung Hatta, Padang, 2004.
5. Suyono, Agus, "*Aplikasi Programmable Logic Controller (PLC) Untuk Model Kinerja Lift*", Universitas Bung Hatta, Padang, 2004.
6. Sutardi, Iding, "*Implementasi untuk Pencahayaan Pada GOR tertutup*", Universitas Bung Hatta, Padang, 2005.