

**RANCANG BANGUN MINIATUR PINTU PENGAMANAN BANK  
OTOMATIS BERBASIS PLC  
(Programmable Logic Control)**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

**ZULFAJRI**

**BP : 07 073 009**

**Program Studi Teknik Listrik  
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

**2010**

**RANCANG BANGUN MINIATUR PINTU PENGAMANAN BANK  
OTOMATIS BERBASIS PLC (*Programmable Logic Control*)**

Tugas Akhir DIII Oleh Zulfajri

Pemimbing 1. Witrio Nanda.ST 2. A. Fadli.ST

**ABSTRAK**

Bank adalah suatu tempat untuk menyimpan uang dan bisa juga sebagai tempat meminjam uang, oleh karena di bank adalah tempat menyimpan uang dalam jumlah besar ini menyebabkan bank menjadi salah satu incaran atau sasaran para pencuri untuk mengambil uang yang ada di dalam bank, jika suatu bank di curi maka banyak orang yang akan dirugikan, biasanya bank menggunakan sistem pengaman dengan menugaskan satpam, atau polisi untuk menjaga bank tersebut dari para pencuri dan sistem penyimpanan uang di suatu ruangan yang dikunci rapat, dengan pengaman seperti ini masih besar kemungkinan bank di curi, mungkin disebabkan ke lalaian penjaga, karena penjaga adalah orang mungkin saja terjadi kelengahan. Berdasarkan permasalahan diatas dirancanglah sebuah modul simulasi sitem dengan menggunakan PLC (*programembale logic control*). Modul simulasi pintu pengaman bank ini di buat dengan menggunakan bahan akrilik untuk konstruksi, untuk pintu kita menggunakan mekanik CD, sebagai tanda ada orang yang memasuki ruangan kita menggunakan alarm dan kita menggunakan sensor LDR sebagai pendeteksi ada orang yang memasuki ruangan , pada saat LDR mendeteksi ada orang yang memasuki ruangan pada saat bersamaan PLC akan menerima masukan untuk mengaktifkan relay menjalankan motor menutup pintu 1 dan pintu 2 secara bersamaan dan alarm akan berbunyi sebagai tanda ada orang yang memasuki ruangan dan telah terperangkap. Untuk membuka pintu dan mematikan alarm maka ditekan tombol reset maka pintu 1 akan membuka dan setelah pintu 1 terbuka maka pintu 2 akan terbuka dan alarm akan mati.

Kata Kunci : **PLC, LDR(*Light Dependent Resistor*)**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dewasa ini sangat pesat, terutama di bidang teknologi elektronika mengakibatkan beberapa efek yang mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju (*modernisasi*), berfikiran praktis dan *simple*. Hal semacam ini memerlukan sarana pendukung yang sederhana, praktis dan berteknologi tinggi. Hal ini dapat disaksikan bahwa pembuatan peralatan–peralatan yang serba otomatis yang mengesampingkan peran manusia sebagai subjek pekerjaan telah banyak ditemukan. Untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi ini diperlukan peralatan kontrol yang bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Alat–alat kontrol ini diantaranya alat kontrol berbasis *mikrokontroler*, saklar–saklar otomatis, dan *programmable logic control* (PLC), (Putra Afgianto E (2004:1).

Bank adalah suatu tempat untuk menyimpan uang dan bisa juga sebagai tempat meminjam uang, karena di bank adalah tempat menyimpan uang dalam jumlah besar ini menyebabkan bank menjadi salah satu incaran para pencuri untuk mengambil uang yang ada di dalam bank, biasanya bank menggunakan sistem pengaman dengan menugaskan satpam, atau polisi untuk menjaga bank tersebut dari para pencuri dan sistem penyimpanan uang di suatu ruangan yang dikunci rapat, dengan pengaman seperti ini masih besar kemungkinan bank di curi, mungkin disebabkan kelalaian penjaga karena penjaga adalah orang mungkin saja

terjadi kelengahan Berdasarkan permasalahan diatas dirancanglah sebuah sitem pengaman secara otomatis dengan menggunakan PLC (programembale logic control) yang bekerja menggunakan LDR sebagai sensor sebagai sensor pendeteksi orang yang memasuki ruangan, pada saat LDR mendeteksi ada orang yang memasuki ruangan pada saat bersamaan PLC akan menerima masukan untuk mengaktifkan relay menjalankan motor menutup pintu 1 dan pintu 2 secara bersamaan dan alarm akan berbunyi sebagai tanda ada orang yang memasuki ruangan dan telah terperangkap. Untuk membuka pintu dan mematikan alarm maka ditekan tombol reset maka pintu 1 akan membuka dan setelah pintu 1 terbuka pintu 2 akan terbuka dan alarm akan mati. Alat ini bisa dijadikan alternatif atau sebagai tambahan untuk meningkatkan sistem pengaman bank. Untuk sensor yang diggunakan bisa berbagai macam sensor seperti memakai kamera dan sensor-sensor yang lebih canggih lainnya. Tetapi pada perancangan alat ini menggunakan sensor LDR disebabkan keterbatasan-keterbatasan yang penulis miliki.

Untuk menghindari terjadinya pencurian yang mungkin dilakukan oleh orang mengetahui situasi bank sebaiknya dalam penempatan sensor di tempatkan di tempat yang strategis dan tidak diketahui oleh banyak orang termasuk itu karyawan bank tersebut.

Rancang alat yang dibuat ini dapat digunakan sebagai modul untuk praktek rancang listrik.

## BAB V

### PENUTUP

Setelah melakukan pengujian pada sistem aplikasi PLC untuk sistem pengamanan pintu bank otomatis, maka penulis dapat mengambil kesimpulan dan saran mengenai sistem ini.

#### 5.1. Kesimpulan

1. Sistem pengamanan pintu bank otomatis ini bekerja jika sensor LDR bekerja.
2. Sensor LDR ini akan bekerja jika cahaya yang terpancar pada LDR terputus.
3. Proses pendeteksian pada rangkaian sensor kurang efektif, karena tidak dapat membedakan objek yang dideteksi orang atau benda.
4. Jika kedua sensor LDR aktif maka PLC akan aktif dan PLC akan mengaktifkan relay dan relay akan mengaktifkan motor untuk menutup pintu dan menhidupkan alarm.
5. Jika tombol reset ditekan maka pintu 1 akan membuka dan setelah pintu 1 membuka pintu 2 membuka dan alarm akan mati.
6. Perangkat yang digunakan pada simulator pengamanan pintu bank otomatis ini adalah :
  - a. PLC sebagai pengontrol, PLC yang digunakan adalah tipe omron CPM1A.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bambang Soepatah dan Soeparno, 1987. Mesin Listrik 1. Jakarta : Depdikbud, Dikdirmenjur.
2. Malvino, 1985. Prinsip-prinsip Elektronika Edisi ke 3 jilid 1. Jakarta : Gramedia Pustaka Umum.
3. Omron, 1997. Smallest PLC in the Sysmac. C Series SYSMAC CPM1A. Training Manual. Bandung : PT. Interindo Wiradinamika.
4. Putra Afgianto Eko, 2004. Konsep Pemrograman dan Aplikasi(Omron CPM1A/CPM2A dan ZEN Programmable Relay). Yogyakarta : Gava Media.
5. Suryono dan Tugino, 2005. Panduan Work Shop Pemograman Dan Aplikasi PLC. Semarang : Laboratorium Jurusan Teknik Elektro, UNNES.
6. [http:// www.goggle.com/searchengine](http://www.goggle.com/searchengine)
7. <http://www.bse.com>
8. <http://www.ebooks.com/PLC> (*programmable logic control*)