

**“PENGONTROLAN UNIT DEWAIRING PADA PROSES  
PENGONTROLAN PEMBUBURAN PULP BERBASIS PLC”**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Studi Program Diploma III  
Politeknik Universitas Andalas*

Oleh :

**WAHYU ADHAWIL ADRI**

**05 074 015**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

## ABSTRAK

Pengontrolan sistem dalam dunia industri sering kali menjadi kunci efisiensi waktu dan produksi. Dengan adanya sistem pengontrol yang baik, akan memberikan kinerja produksi jadi lebih baik dan hal ini tentu saja tidak terlepas dari faktor-faktor pendukung lainnya. Pengontrolan sistem yang sederhana, praktis, efisien, proses perawatan yang mudah dan memiliki tingkat error yang sedikit tentu sangat diharapkan di lapangan (khususnya dunia industri).

Berdasarkan masalah di atas, penulis menemukan salah satu solusi untuk pengontrol yang baik menggunakan Programmable Logic Control (PLC). Dalam hal ini penulis mengaplikasikan Programmable Logic Control (PLC) pada proses pembuburan pulp dengan memfokuskan pada pengontrolan unit dewairing. Pada dewairing ini yang terjadi adalah proses pemotongan kawat pada pulp sehingga pulp yang awalnya terikat oleh kawat dapat diproses secara satu persatu pada unit selanjutnya. Pada unit dewairing ini digunakan sensor infrared dan photodiode sebagai inputnya dan motor sebagai outputnya. Unit dewairing ini aktif apabila sensor infrared dan photodiode terhalang oleh pulp.

**Keyword :** *Dewairing, Infrared, Photodiode, Konveyor dan Programmable Logic Control (PLC)*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengontrolan sistem dalam dunia industri sering kali menjadi kunci efisiensi waktu dan produksi. Dengan adanya sistem pengontrol yang baik, akan memberikan kinerja produksi jadi lebih baik dan hal ini tentu saja tidak terlepas dari faktor-faktor pendukung lainnya. Pengontrolan sistem yang sederhana, praktis, efisien, proses perawatan yang mudah dan memiliki tingkat error yang sedikit tentu sangat diharapkan di lapangan (khususnya dunia industri).

Saat melakukan kegiatan PKL, penulis melihat sendiri bagaimana pemosresan menggunakan PLC. Dimana penulis melakukan kegiatan PKL di PT. Semen Padang. Di Semen Padang ini PLC yang digunakan memang tidak terlalu banyak karena di sini sudah menggunakan DCS (*Distributed Control System*), tetapi penggunaan PLC masih ada dengan menggunakan produk keluaran OMRON.

Dengan adanya pengalaman mengenai proses pengontrolan PLC dalam kegiatan PKL, maka penulis mengangkat judul tugas akhir ini sebagai berikut :

***"Pengontrolan Unit Dewairing pada proses Pengontrolan Pembuburan pulp berbasis PLC"***

## 1.2 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Dapat menerapkan serta mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan pada kehidupan sehari-hari.
- b. Untuk memenuhi salah satu persyaratan guna menyelesaikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika pada Politeknik Negeri Padang.
- c. Memperdalam pengetahuan dan aplikasi pengontrolan dengan menggunakan PLC (*Programmable Control Logic*).

Disamping itu diharapkan proyek akhir ini dapat menambah sarana belajar baik peninjauan secara teori dan praktik.

## 1.3 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Apakah dengan sensor infrared dan photodiode dapat mempermudah untuk mengetahui dan memberikan sensitivitas cahaya waktu pulp lewat.
2. Apakah dengan penggunaan software PLC Twido 3.5 memberikan kemudahan dalam merancang program.
3. Apakah dengan menggunakan PLC Twido mampu mengontrol sistem (*konveyor dan Forklift*) dengan baik.

## BAB V PENUTUP



### 5.1 Kesimpulan

1. Sensor infrared mampu memberikan informasi secara akurat kepada PLC sehingga tidak terjadi gangguan pada sistem.
2. Penggunaan Counter pada perancangan program memerlukan input reset yang tepat sehingga counter bisa reset dan menghitung pada waktu yang tepat.
3. Sensor yang digunakan untuk menerima infra merah adalah photodiode bukan phototransistor. Hal ini disebabkan karena phototransistor terlalu sensitif terhadap cahaya sehingga bila digunakan phototransistor akan menyebabkan rangkaian atau alat aktif tidak pada waktunya.

### 5.2 Saran

1. Mekanik pada sistem terkadang menjadi penghambat dalam kelancaran kerja. Sehingga untuk pembangunan mekanik sebaiknya melakukan konsultasi kepada ahli mekanik.
2. Diharapkan adanya penambahan kemampuan baca pada sensor sehingga jarak peletakan sensor tidak perlu terlalu diatur
3. Hindari penggunaan timer untuk aktif sebuah sistem, karena seringkali waktu timer tidak cocok dengan jalannya sistem, sehingga sistem akan berjalan secara tidak teratur. Hal ini bisa diatasi dengan menggunakan sensor untuk setiap kali aktif maupun untuk stop

## DAFTAR PUSTAKA

- Anynomous. *Pengatur Arah Putaran Motor DC*, [www.Delta\\_electronic.com](http://www.Delta_electronic.com)
- Braithwaite, Clive.dkk. 1988. *Pengantar Ilmu Teknik Elektronika*. Gramedia:  
Jakarta
- Gordon McComb, *The Robot Builder's Bonanza Second Edition*, A  
Division of The McGraw-Hill Companies, 2000.
- Line Follower Robot, Plernijai Inchuay, [www.kmitt.ac.th/~kswichit](http://www.kmitt.ac.th/~kswichit)  
/LFRobot/ Line Follower Robot.htm.
- Malvino, Albert paul.1999. *Prinsip-PrinsiP Elektronika* jilid I Jakarta:  
Erlangga
- Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-PrinsiP Elektronika* jilid II Jakarta:  
Erlangga
- Petruzella D, Frank. 2001. *Elektronik Industri*.Andi:Jakarta
- Zuhal, *Dasar Tenaga Listrik*, ITB Bandung, 1991.