

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

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

**TAUFIK ASMAR**  
**05 074 001**

**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 Programable Logic Control (PLC). Dalam hal ini penulis mengaplikasikan Programmable Logic Control (PLC) pada proses pembuburan pulp dengan memfokuskan pada unit Agitator. Pada unit Agitator inilah terjadinya penghancuran atau pembuburan pulp, dalam hal ini sebelum terjadinya penghancuran, teng agitator terlebih dahulu diisi dengan air setelah itu barulah pulp dimasukan kedalam teng bersamaan dengan hidupnya motor agitator, begitulah proses penghancuran pulp selanjutnya .

**Keyword :** *Agitator, Infrared, Photodiode, Konveyor, dan Programable 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).

Dari pengamatan langsung yang penulis lakukan pada pabrik penghasil pulp dan paper PT. RAPP (*Riau Andalan Pulp and Paper*), yaitu saat kegiatan PKL berlangsung, penulis melihat sendiri bagaimana sebuah objek melalui konveyor dan apabila akan melakukan sebuah proses maka sensor yang terpasang di konveyor akan mengenali dan memberikan informasi pada pengontrol dan selanjutnya proses berlanjut sesuai dengan tahapan yang telah ditetapkan. Pengontrol paling standar yang digunakan adalah PLC (*Programmable Logic Control*), standar yang lebih tingginya biasanya menggunakan DCS (*Distributed Control System*) tapi pada dasarnya tetap dengan prinsip kerja PLC.

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

***"Pengontrolan Unit Agitator Pada Proses 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 Universitas Andalas.
- 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 informasi waktu pulp lewat.
2. Apakah dengan penggunaan motor power window memberikan efektifitas yang baik untuk laju miniatur konveyor dan Forklift.
3. Apakah dengan penggunaan software PLC Twido 3.5 memberikan kemudahan dalam merancang program.
4. Apakah dengan menggunakan PLC Twido mampu mengontrol sistem (konveyor dan unit Agitator) 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.

#### 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. Permasalahan harga PLC, yang terkadang memaksa menggunakan I/O yang kecil. Jadi diharapkan adanya penyesuaian harga terhadap PLC.
4. 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

- Anonymous. *Pengatur Arah Putaran Motor DC*, . 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/LineFollowerRobot/LineFollowerRobot.htm](http://www.kmitt.ac.th/~kswichit/LineFollowerRobot/LineFollowerRobot.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.