



**STUDI SISTEM KONTROL UNIT PRETREATMENT
PADA PENGOLAHAN AIR DI PT. SINAR
OLEOCHEMICAL INTERNATIONAL
(SOCI)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

Oleh

**NAMA : HULMAN BAKTIAR
NIM : 98 812 0061**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MADAN AREA
MEDAN
2005**

**STUDI SISTEM KONTROL UNIT PRETREATMENT
PADA PENGOLAHAN AIR DI PT. SINAR
OLEOCHEMICAL INTERNATIONAL
(SOCI)**

TUGAS AKHIR

Oleh

**NAMA : HULMAN BAKTIAR
NIM : 98 812 0061**

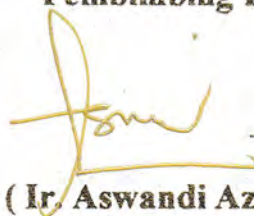
Disetujui :

Pembimbing I



(Drs. Dadan Ramdan, Meng. MSc)

Pembimbing II

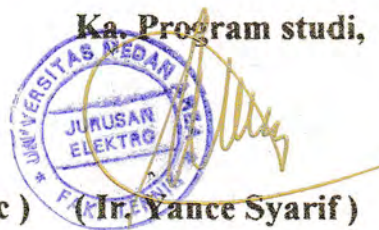


(Ir. Aswandi Azwar)

Mengetahui :



(Drs. Dadan Ramdan, Meng. MSc)



(Ir. Yance Syarif)

Tanggal Lulus : 23 Mei 2005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karuniaNya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian program studi pada Universitas Medan Area, Fakultas Teknik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, untuk itu penulis menyusun suatu Tugas Akhir dengan judul :

Studi Sistem Kontrol Unit Pretreatment Pada Pengolahan Air di PT. Sinar Oleochemical International (SOCI)

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak menemukan masalah dan kesulitan. Namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga masalah tersebut dapat diatasi dengan baik dan tugas akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Yance Syarif sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, sebagai Pembimbing I
3. Bapak Ir. Aswandi Azwar sebagai Pembimbing II.
4. Bapak Johan Brien selaku Ka. Personalia PT. SOCI Medan yang telah memberikan Ijin Riset pada perusahaan tersebut.
5. Bapak dan Ibu staf pengajar yang telah banyak memberikan saran dan

masukan

6. Pegawai administrasi pada jurusan Teknik Universitas Medan Area.
7. Ayahanda / Ibunda tercinta E.M. Lumban Toruan dan M. Br. Siburian yang telah bersusah payah dalam penyelesaian studi ini baik secara materi maupun moril.
8. Kakak T. Sihombing / T. br. Tompul yang telah banyak mendukung penulis.
9. Adik saya : H. Lumban Toruan, E br L. Toruan.
10. Adinda tercinta L. Br. Limbong yang telah banyak mendukung penulis.
11. Rekan-rekan mahasiswa serta anak kost yang telah mendukung penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Medan, 2005

Penulis,

Hulman Baktiar
98.812.0061

DAFTAR ISI

JUDUL

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang Masalah
- 1.2. Batasan Pembahasan Masalah
- 1.3. Metoda Pembahasan
- 1.4. Maksud dan Tujuan
- 1.5. Sistematika Pembahasan

BAB II KOMPONEN KONTROL YANG DIGUNAKAN

- 2.1. Arti Sistem Pengontrolan
 - 2.1.1. Pengontrolan Manual
 - 2.1.2. Pengontrolan Semi Otomatis
 - 2.1.3. Pengontrolan Otomatis
- 2.2. Komponen Kontrol yang Digunakan
 - 2.2.1. Magnetic Contaktor
 - 2.2.2. Thermal Overload
 - 2.2.3. Push Button
 - 2.2.4. Selektor Switch
 - 2.2.5. Relay (Control Relay)

2.2.6. Transformator Kontrol

2.2.7. Pilot Lamp

2.2.8. Limit Switch

2.3. KOMPONEN PROTEKSI

2.3.1. Pengertian Dan Tujuan Sistem Proteksi

2.3.2. Persyaratan Sistem Proteksi

2.3.3. Peralatan-Peralatan Proteksi Yang Digunakan
Pada Panel Kontrol

BAB III SISTEM KERJA PRETREATMENT

3.1. SUMBER AIR BAKU

3.2. PROSES PENGOLAHAN AIR PADA
PRETREATMENT

3.3. DATA POMPA DAN TANGKI

BAB IV SISTEM KERJA RANGKAIAN KONTROL PADA UNIT PRETREATMENT

4.1. PENGOPERASIAN PRETREATMENT

4.1.1. Pengoperasian Manual

- Service
- Back Wash
- Stand By

4.1.2. Pengoperasian secara Otomatis

4.2. Data Peralatan Kontrol

4.2.1. Pretreatment A

4.2.2. Preatreatmen B

BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

5.2. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RINGKASAN

Saat ini kebutuhan manusia semakin meningkat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, industri atau perusahaan semakin banyak dibangun, dimana umumnya tenaga manusia diambil alih oleh tenaga mesin yang bekerja sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki oleh manusia itu sendiri. Demikian juga halnya dengan PT. Sinar Oleochemical International yang memproduksi bahan baku kosmetika.

Sebagai perusahaan yang besar dan mempunyai kapasitas produksi yang besar tentunya harus mampu menanggulangi permintaan konsumen yang cukup besar tanpa megesampingkan kualitas produksinya sehingga dalam perencanaan sistem penontrolan motor yang bergerak atau alat-alat produksi itu diharapkan dapat menjaga kesinambungan operasinya serta kehandalan sistem itu sendiri. Alat alat produksi yang digunakan oleh PT. SOCI adalah sebagian besar digerakkan oleh motor-motor listrik terutama motor induksi tiga fasa.

Pentingnya peran motor-motor listrik sebagai penggerak mekanis peralatan produksi dewasa ini, maka penulis sangat tertarik untuk mempelajari sistem kontrol motor-motor listrik terutama kontrol motor yang terdapat pada unit pretreatment di PT. SOCI sekaligus menjadikannya sebagai laporan Tugas Akhir dalam menyelesaikan perkuliahan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Saat ini kebutuhan manusia semakin meningkat sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, industri atau perusahaan semakin banyak dibangun, dimana umumnya tenaga manusia diambil alih oleh tenaga mesin yang bekerja sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki oleh manusia itu sendiri. Demikian juga halnya dengan PT. Sinar Oleochemical International yang memproduksi bahan baku kosmetika.

Sebagai Perusahaan yang besar dan mempunyai kapasitas produksi yang besar tentunya harus mampu menanggulangi permintaan konsumen yang cukup besar tanpa mengenyampingkan kualitas produksinya sehingga dalam perencanaan sistem pengontrolan motor bergerak alat-alat produksi itu diharapkan dapat menjaga kesinambungan operasinya serta kehandalan sistem itu sendiri. Alat-alat produksi yang digunakan oleh PT. Soci sebagian besar digerakkan oleh motor-motor listrik terutama motor induksi tiga fase.

Pentingnya peran motor-motor listrik sebagai penggerak mekanis peralatan produksi dewasa ini, maka penulis sangat tertarik untuk mempelajari sistem kontrol motor-motor listrik terutama kontrol motor yang terdapat pada unit

pretreatment di PT. SOCI sekaligus menjadikannya sebagai laporan tugas akhir dalam menyelesaikan perkuliahan nantinya.

1.2. BATASAN PEMBAHASAN MASALAH

Yang dibahas pada tulisan ini adalah hanya mencakup :

Menerangkan cara pengoperasian sistem kontrol unit pretreatment dan menjelaskan Rangkaian kontrol unit pretreatment.

1.3. METODE PEMBAHASAN

Dalam penulisan tugas akhir ini metode pengumpulan data dilaksanakan dengan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilaksanakan dengan meninjau secara langsung ke lokasi pabrik, khususnya pada kontrol unit pretreatment.

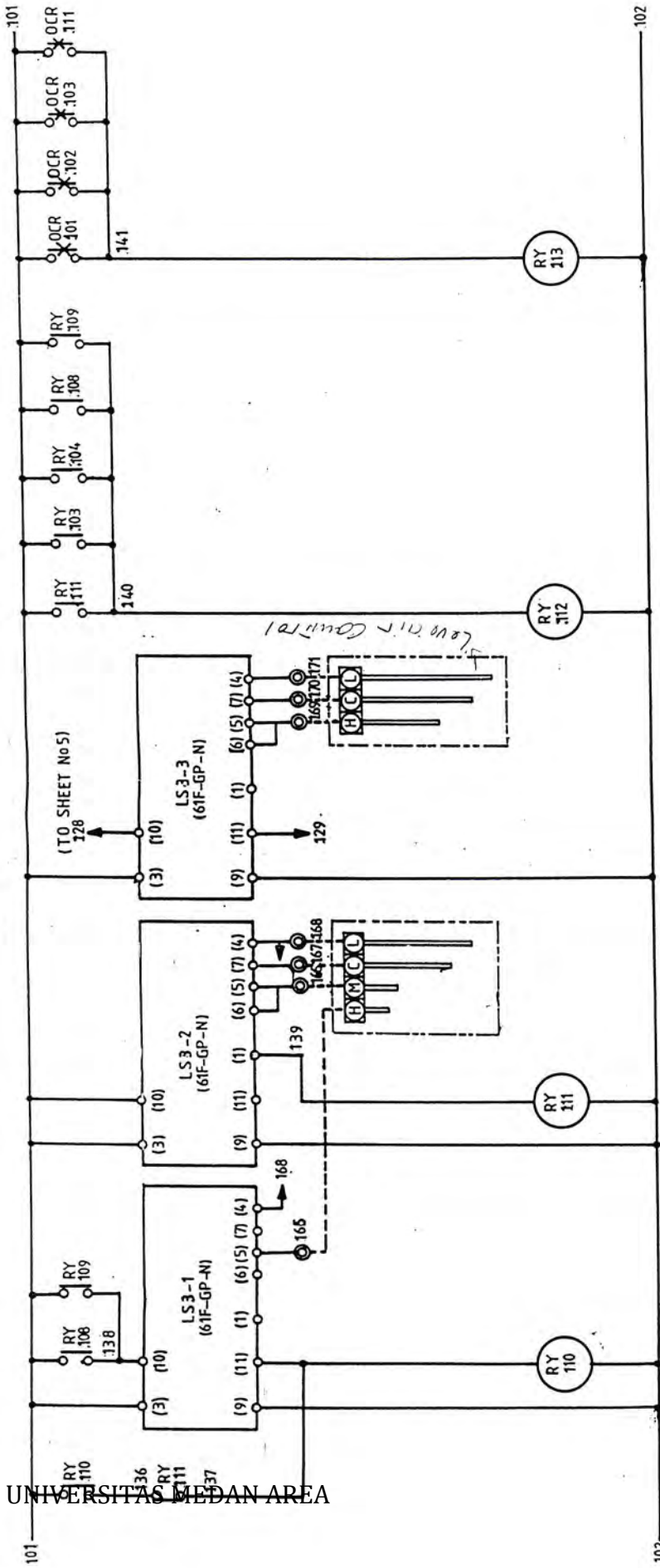
Penulis mengumpulkan data dengan bertanya secara lisan kepada pembimbing lapangan dan operator lapangan. Studi literatur dilaksanakan dengan membaca buku-buku yang menguraikan tentang motor-motor induksi tiga fase, sistem kontrol, komponen-komponen kontrol dan referensi yang berkaitan dengan sistem pengontrolan yang dilaksanakan di Perpustakaan Universitas Medan Area Medan.

1.4. MAKSUD DAN TUJUAN

Penulis disini mempunyai maksud dan tujuan bagaimana cara kerja dan sistem pretreatment mengolah air baku menjadi air bersih setelah melalui beberapa tahapan (proses) sehingga menjadi air yang steril dan siap digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

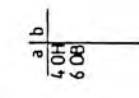
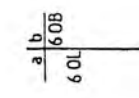
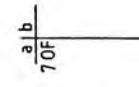
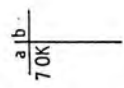
1. Joseph A. Edminister M.S.E, Ir. Sahat Pakpahan. **Rangkaian Listrik Edisi Kedua**, Erlangga, 1988.
2. Katsuhiko Ogata. **Teknik Kontrol Automatik Jilid Satu**. Erlangga, 1990.
3. Zuhail. **Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronik Daya**. PT. Gramedia Pustaka Utama, 1984.



MOTOR TRIP

SIGNAL FOR RUNNING
OF PRETREATED FEED PUMP

LEVEL SWITCH OF TREATED WATER TANK



FOR HITACHI ZOSEN CO./PT. SOCI	
SC. PROJECT	
TITLE DEMINERALIZED WATER UNIT PRETREATMENT A	
JOB No.	REGIST.No.
	6