

## KATA PENGANTAR

Dengan berucap syukur dan puji yang tidak terhingga kepada Allah S.W.T yang telah memberi kemampuan kepada kami serta beriring rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang merupakan salah satu syarat yang harus di penuhi untuk dapat menyelesaikan studi strata(S1) di Jurusan Elektro Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.untuk memenuhi syarat tersebut penulis berusaha menyusun tugas akhir ini dengan judul:

**“STUDY DRIVER MOTOR DC TYPE SIMOREG 6RA22 PADA CONTAINER CRANE DI PT PERSERO PELABUHAN INDONESIA I GABION BELAWAN MEDAN”**

Selama penulisan tugas akhir ini, penulis telah banyak menerima bantuan moril dan matrial dari berbagai pihak,maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua serta anak dan istri penulis yang telah memberi bantuan baik moril maupun matrial sehingga selesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Ir Yusri Nasution SH, Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir Maryam Amin, Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.
4. Bapak Dadan Ramdan M.Eng Sc, Pembimbing I yang telah banyak meluángkan waktunya untuk membimbing penulis sehingga selesainya Tugas Akhir ini.

5. Bapak Ir Zulkfli Bahri, Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis sehingga selesainya Tugas Akhir ini.
6. Perusahaan dan rekan-rekan karyawan PT.(Persero) Pelabuhan Indonesia I Unit Terminal Peti Kemas, khususnya rekan-rekan di Devisi Teknik yang telah membantu penulis sehingga selesainya Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Civitas Akademi Universitas Medan Area yang telah memberi bantuannya sehingga selesainya Tugas Akhir ini.

Penulis telah berusaha untuk membuat tugas akhir ini sebaik mungkin, Namun demikian bila ada kekurangan dan kesalahan di dalam Tugas Akhir ini maka penulis sangat mengharapkan dan menerima saran-saran dan kritikan dari semua pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Februari 2002

Penulis

Asrul Umri Tanjung  
97.812.0001

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Umum.....	1
1.2 Latar Belakang Penelitian.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Metode Pengamatan.....	3
1.5 Sistematika Pembahasan.....	3
BAB II SEKILAS TENTANG CONTAINER CRANE .....	5
2.1 Hoist.....	8

	v
2.2 Trolly.....	16
2.3 Boom Hoist.....	21
2.4 Gantry.....	24
BAB III OPERASI SIMOREG	
3.1 Kondisi Awal Operasi.....	29
3.1.1 Terminal Assgnment.....	30
3.1.2 Parameter List.....	35
3.1.3 Prosedur menjalankan.....	44
3.1.4 Pesan-Pesan Kesalahan Simoreg.....	48
BAB IV ANALISA SIMOREG 6RA22	
4.1 Tacho Generator.....	53
4.2 Penguat.....	58
4.3 Close Loop Control .....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Container Crane.....	5
Gambar 2.2	Trantainer.....	6
Gambar 2.3	Proses pemindahan barang tanpa Container Crane...	7
Gambar 2.4	Rangkain Close Loop Hoist.....	11
Gambar 2.5	Rangkain Lock Unlock Serta Landing.....	14
Gambar 2.6	Wiring diagram Motor Penggerak Pump dan ekspansi....	15
Gambar 2.2.1	Motor, Gearbox Dan Drum Trolley.....	18
Gambar 2.2.2	Close Loop Trolley Sisten.....	19
Gambar 2.2.3	Pengoprasian Trolley Sistem.....	20
Gambar 2.3.1	Saat Boom Di Atas Dan Posisi Boom Di Bawah.....	23
Gambar 2.3.2	Close Loop Control Boom.....	24
Gambar 2.4.1	Wiring Diagram Gantry Traveling Power Section Brake..	26
Gambar 2.4.2	Motor Dan Gearbox Gantry traveling.....	27
Gambar 2.4.3	Gambar Aktual Dari Simoreg 6RA22.....	28
Gambar 4.1.1	Wiring Hubungan Tacho Ke Motor Dan Tacho Ke Simoreg 6RA22.....	57
Gambar 4.2.1	Rangkaian Ekuivalen Thevenin Dari Penguat Teganga..	59
Gambar 4.2.1	Rangkaian Ekuivalen Norton Dari Penguat Arus.....	60
Gambar 4.2.3	Rangkaian Penguat Transkonduktans.....	61

Gambar 4.2.4	Rangkaian Penguat Tranresistan	
	Input Ekvivalen Norton Dan Output Ekvivalen Thevenin...	61
Gambar 4.2.5	Penguat Operasional dasar.....	62
Gambar 4.2.6	Rangkaian Ekvivalen Frekuensi Rendah Dari Penguat	
	Operasional.....	62
Gambar 4.2.7.a/b	Rangkaian Penguat Operasional Inverting	
	/Tanah Semu Dalam Penguat Operasional.....	63
Gambar 4.2.8	Umpan Balik Hubungan Paralel Tegangan.....	63
Gambar 4.2.9	Penguat Propotional.....	65
Gambar 4.2.10	Bentuk Sinyal Propotional Amplifier.....	66
Gambar 4.3.1	Sistem Lup Tertutup.....	67
Gambar 4.3.2	Kontrol Manual Berumpan Balik	
	Dari Sebuah Sistem Termal.....	67
Gambar 4.3.3	Kontrol Aotomatik Berumpan Balik	
	Dari Sebuah Sistem Termal.....	68
Gambar 4.3.4	Close Loop Control Driver Simoreg6RA22.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data Motor Hoist.....	9
Tabel 2.2	Data Motor Trolley.....	16
Tabel 2.2	Data Motor Boom Hoist.....	21
Tabel 2.2	Data Motor Gantry.....	25

LAMPIRAN		HALAMAN
Lampiran I	Technical Data.....	75
Lampiran II	Location Of Load Resisitors AndPlug Connection.....	78
Lampiran III	List Of Fuse And Comutating Reactor.....	80
Lampiran IV	Parameter List Container Crane.....	83