

June 5/7/02
Jam 10.00

PERANCANGAN SIMULASI STACKER CRANE TERKENDALI PC DENGAN MEMANFAATKAN PORT PRINTER



TUGAS AKHIR

oleh :

PRACHMADI MAHANDIRAGUNG

NIM : 94.50.0082



PERPUSTAKAAN	82 / TE / C-1	No. DIV.	TGL. 19.08.02
		No. PEN.	
		FARAP.	

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG
2002**

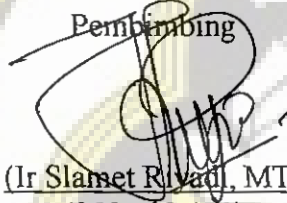
PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Simulasi Stacker Crane Terkendali PC Dengan Memanfaatkan Port Printer** diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro (Strata-1) pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Tugas Akhir ini disetujui pada tanggal


Semarang, *Juli 2002.*

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing


(Ir Slamet Riyadi, MT)
(058.192.110)

Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Katolik Soegijapranata


(Tejo P, ST, MT)
NPP : 058.193.144

ABSTRAKSI

Pada zaman sekarang ini semakin banyak masyarakat kita terutama para akademisi dan praktisi, dalam merencanakan suatu sistem otomatisasi biasanya banyak menggunakan fasilitas dari komputer. Hal itu ditunjang dengan perkembangan komputer yang sangat pesat baik perangkat kerasnya (hardware) maupun perangkat lunaknya (software).

Pada masa sekarang pengendalian suatu peralatan menggunakan PC sangat diminati, contohnya sistem *stacker crane* yang terkendali PC. Untuk melakukan hal tersebut, perlu ditunjang oleh suatu pemrograman (software) serta perangkat keras (hardware). Untuk itu perlu diketahui terlebih dahulu alamat port pada jenis yang akan digunakan (port printer, port game, port prototype card, dan port serial). Pada Tugas Akhir ini penulis mencoba memanfaatkan port printer sebagai penghubung antara peralatan luar dengan PC.

Sistem *stacker crane* terkendali PC ini mempunyai keunggulan yaitu operator dapat menjalankan sistem tersebut sesuai dengan keinginan (otomatis atau manual), sehingga tidak terjadi ketidaktepatan dalam penempatan barang.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya ijin dan rahmatnyalah, maka saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul :

PERANCANGAN SIMULASI STACKER CRANE TERKENDALI PC DENGAN MEMANFAATKAN PORT PRINTER.

Laporan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan kelulusan tahap sarjana Strata-1 pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis merasa tak bisa terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu ijinilah penulis untuk menyampaikan terima kasih kepada :

- Kedua orang tua saya yang telah memberikan doa restunya serta yang telah membiayai kami selama kuliah.
- Bpk Yulianto Tejo P, ST. MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Katolik Soegijapranata.
- Bpk Ir. Slamet Riyadi, MT. Selaku dosen pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini.
- Serta Bapak/Ibu dosen dan staf Fakultas Teknologi Industri
- Teman-teman angkatan 1994 serta semua pihak yang telah membantu, yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Pemurah melimpahkan Rahmat dan Kasih-Nya sebagai imbalan atas budi baik semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, besar harapan saya agar buku ini berguna sebagai ilmu pengetahuan bagi kita semua meskipun saya yakin bahwa buku ini masih jauh lebih dari sempurna.

Semarang,.....2001

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Manfaat dan Tujuan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Perumusan Masalah	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II TEORI DASAR	
2.1. Pendahuluan	4
2.2. Mikroprosesor pembentuk system komputer	4
2.3. Port Printer	6
2.4. Motor Stepper	9
2.5. Transistor	14
2.5.1. Transistor npn	15

2.5.2. Transistor Sebagai Saklar	16
2.6. Penggerak Relay	18
BAB III PERANCANGAN ALAT	
3.1. Pendahuluan	21
3.2. Perencanaan Perangkat Keras	21
3.2.1 Rangkaian Penggerak Relay	22
3.2.2 Driver Motor Stepper	23
3.3. Perencanaan Perangkat Lunak	25
BAB IV ANALISA PENGUJIAN ALAT	
4.1. Pendahuluan	42
4.2. Pengujian Perangkat Keras	42
4.2.1. Analisa Pengujian Port Printer	42
4.2.2. Pengujian Motor Stepper	44
4.2.3. Pengujian Rangkaian Driver	47
4.3. Pengujian Perangkat Lunak	48
4.4. Prinsip Kerja Sistem	60
4.5. Langkah Pengoperasian Sistem	61
BAB V KESIMPULAN	
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran-saran	63
DAFTAR PUSTAKA	xi

DAFTAR GAMBAR

	HAL
2.1. Lima Unit fungsional Sebuah Sistem Komputer	6
2.2. Prinsip Dasar Putaran Motor Stepper	9
2.3. Rangkaian Equivalen Motor Stepper.....	10
2.4. Diagram Waktu Putaran Langkah Penuh	11
2.5. Diagram Waktu Motor Stepper Half Step.....	12
2.6. Driver motor stepper	13
2.7. Simbol Sirkit untuk transistor (a) npn (b) pnp	14
2.8. Transistor Sebagai Saklar	17
2.9. Relay Dengan dua saklar kontak	19
2.10. Untai penggerak relay	19
2.11. Cara Kerja Dioda proteksi DI.....	20
3.1. Diagram Blok Sistem	22
3.2. Rangkaian driver relay	23
3.3. Rangkaian driver motor stepper	25
3.4. Diagram Alir kendali stacker crane	26
4.1. Rangkaian uji pengiriman data pada port printer	44
4.2. Pengujian driver motor stepper	46
4.3. Diagram Waktu putaran motor stepper searah putaran jam	46
4.4. Diagram Waktu putaran motor stepper berlawanan arah putaran jam	47

4.5. Pengujian Rangkaian driver	47
4.6. Tampilan Menu Utama	61



DAFTAR TABEL

	HAL
2.1. Alamat Register Port-port pada LPT1	7
2.2. Konfigurasi pin-pin DB-25	8
2.3. Pengoperasian Motor Stepper Full Step	10
2.4. Pengoperasian Motor Stepper Half Step	11
2.5. Urutan Pulsa Driver Motor Stepper	14
3.1. Urutan Pulsa Driver Motor Stepper	24
4.1. Hasil Percobaan Yang akan dihasilkan	43

