

SKRIPSI

PERANCANGAN MESIN PENGEPAKAN BARANG



Disusun Oleh :

Wahyu Asmiadi

2000 012 0133

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

PERANCANGAN MESIN PENGEPAKAN BARANG



Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

(Rif'an Tsaqif AS, Ir.MT)

(M.Fathul Qodir AR, Ir)

HALAMAN PENGESAHAN II

SKRIPSI

PERANCANGAN MESIN PENGEPAKAN BARANG

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan penguji pada tanggal

06 September 2012 di Ruang Pendaran Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji :

Rif'an Tsaqif AS, Ir.MT (_____)
Dosen Pembimbing Utama Tanggal :

M.Fathul Qodir AR, Ir (_____)
Dosen Pembimbing Muda Tanggal :

Helman Muhammad, ST,MT (_____)
Dosen Penguji I Tanggal :

Ramadoni Syahputra, ST,MT (_____)
Dosen Penguji II Tanggal :

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(Ir.H. Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang tertulis dalam naskah skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan atau bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali yang secara tertulis dijadikan acuan dalam penulisan naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, September 2012

Yang menyatakan

Wahyu Asmiadi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tugas Akhir Ini Untuk:

*Mama dan Papa Tercinta, Kakak-kakak ku yang Tersayang,
Istriku Tercinta Sri Nurhayati yang setia memberiku semangat,*

Anak ku Tercinta M. Ajhar Rizqi Hidayatullah,

Dan keluarga besar Bapak H. Bambang Sumarno

Serta keluarga besar Bapak H. Usman Abudjais.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT, yang Maha Pemurah, Maha Penyayang, dan Maha Pengasih yang telah memberikan hidayah dan rahmat Nya serta atas kehendak Nya pula sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Laporan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik Program Strata 1 (S1) yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari jasa dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung mau pun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.H. Agus Jamal, M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Rif'an Tsaqif AS, Ir.MT selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan.
3. Bapak M.Fathul Qodir AR, Ir, selaku Dosen Pembimbing Muda yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan.
4. Semua Dosen Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

5. Karyawan Tata Usaha dan Laboratorium Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran administrasi.
6. Mama Papa tercinta, mbak, adik dan keluarga besar Bapak H.A. Bambang Sumarno serta Bapak H. Usman Abudjais atas doa dan dukungan serta kesabarannya selama ini.
7. Istriku Tercinta dan anakku tersayang M. Ajhar Rizqi Hidayatullah atas doa, dukungan, dan kebersamaan melalui waktu baik suka mau pun duka.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan milenia dan seluruh Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Seluruh sahabat-sahabat dan teman-teman yang telah berbagi waktu bersama selama di Yogya ini: Mamat, farid, iman, mas peye, mas ashar, Gaston network crew dan yang lain tidak cukup saya sebut satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dan semoga segala amal dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal, dan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan	3
E. Kontribusi	3
F. Struktur Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori.....	6
1. Mikrokontroler AT89S51	6
2. Transistor Sebagai Saklar	16

3.	Kumparan Solenoid	18
4.	Motor DC	19
5.	Modul LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	22
6.	Driver Motor L293.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
A.	Analisa Kebutuhan.....	28
1.	Motor Konveyor	30
2.	Pita konveyor	31
3.	Solenoid Tuas	31
4.	Motor Mekanik Pengemasan.....	32
5.	Sistem Minimum Mikrokontroler	32
6.	Rangkaian Driver Motor Untuk Pengemasan.....	32
7.	Rangkaian Driver Motor Konveyor dan Tuas	33
8.	Rangkaian Display	33
B.	Spesifikasi Alat	35
1.	Motor Konveyor	35
2.	Pita konveyor	36
3.	Solenoid Tuas	36
4.	Motor Mekanik Pengemasan.....	36
5.	Sistem Minimum Mikrokontroler	36
6.	Rangkaian Driver Motor Untuk Pengemasan.....	37
7.	Rangkaian Driver Motor Konveyor dan Tuas	38
8.	Rangkaian Driver	38

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Pengujian Perangkat Keras	40
1. Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51	41
2. Rangkaian display LCD	43
3. Pengujian rangkaian driver motor penekan dan pendorong tutup packing	46
4. Pengujian rangkaian driver motor konveyor dan tuas	50
5. Pengujian Rangkaian Catu Daya	52
B. Pengujian Pengujian Alat	54
BAB V PENUTUP	56
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Fungsi khusus port 3	11
2. Nilai register setelah direset.....	13
3. Susunan pena standar LCD 16 pin.....	24
4. Logika Dari IC L293.....	26
5. Susunan pena standar LCD 16 pin.....	39
6. Data pengujian rangkaian sistem minimum mikrokontroler.....	43
7. Tabel kebenaran IC L 293 (Satu gerbang).....	48
8. Tabel pengamatan rangkaian driver motor	50
9. Data pengujian <i>driver</i> relay.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Konfigurasi Pin dari Chip Mikrokontroler AT89S51	9
2. Contoh Transistor Sebagai Saklar Untuk Menyalakan Lampu.....	17
3. Transistor Sebagai Saklar.....	19
4. Konstruksi Tuas Pendorong Elektromagnetik	19
5. Proses Putaran Motor DC	20
6. LCD 2X16 Karakter type M 1632	22
7. Peta Alamat LCD 2 X 16 Karakter	24
8. Rangkaian Jembatan H.....	25
9. IC L293	25
10. Logika IC L293	26
11. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	27
12. Solenoid Tuas.....	31
13. LCD 2X16 Karakter Tipe M 1632.....	34
14. Peta Alamat LCD 2 x 16 Karakter	35
15. Mikrokontroler AT 89S51	36
16. Rangkaian Driver Motor Pengepakan.....	37
17. Rangkaian Driver Motor Konveyor dan Tuas Pengepakan	38
18. Skema Pengujian Sistem Minimum Mikrokontroler	41
19. Mikrokontroler AT89S51	42
20. LCD.....	45
21. Motor Penekan	46

22. Motor Tuas Penutup.....	47
23. Blok Diagram IC L293	48
24. Skema Pengujian Driver Motor	49
25. Motor Konveyor.....	51
26. Pengujian Rangkaian Penggerak Relay	51
27. Rangkaian Catu Daya DC	54