

TUGAS AKHIR

APLIKASI MOTOR SERVO PADA ROBOT SERANGGA BERBASIS MIKROKONTROLER AT89C51

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Kelulusan Pendidikan Strata Satu (S1)
Jurusan Teknik Elektro**



Oleh

Nama: Iman Fahrudi

NIM : 0140311-050

**PEMINATAN TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2005**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Iman Fahruzi
NIM : 0140311-050
Fakultas : Teknologi Industri
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Elektronika

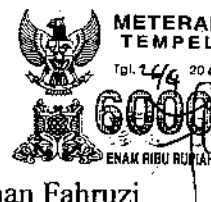
Dengan ini menyatakan bahwa karya tugas akhir yang saya buat dengan judul:

“Aplikasi Motor Servo pada Robot Serangga Berbasis Mikrokontroler AT89C51”

1. Karya tugas akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri,kecuali yang saya nyatakan sumbernya dan belum dipublikasikan untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain
2. Bersedia menerima sangsi apapun dari Universitas Mercu Buana,Jika dikemudian hari terdapat kekeliruan.

Jakarta,Maret 2005

Yang membuat pernyataan,


Iman Fahruzi

LEMBAR PENGESAHAN

WALKER ROBOT

Aplikasi Motor Servo pada Robot Serangga

Berbasis Mikrokontroler AT89C51

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Kelulusan Program Strata-1

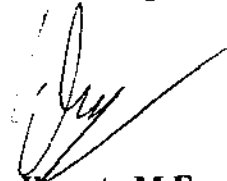
Disusun Oleh:

Iman Fahrudi

0140311-050

Disetujui Oleh:

Pembimbing,

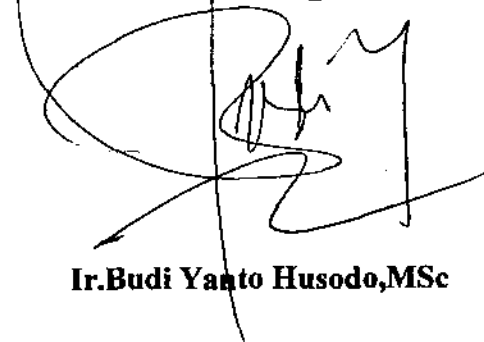


Ir. Eko Ihsanto, M.Eng

Mengetahui,

Ketua Jurusan/Koordinator Tugas Akhir Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri



Ir. Budi Yanto Husodo, MSc

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“APLIKASI MOTOR SERVO PADA ROBOT SERANGGA BERBASIS MIKROKONTROLER AT89C51”**.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena terbatasnya pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang penulis miliki. Namun demikian, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun pihak lain yang memerlukan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, abang dan adikku yang telah banyak membantu baik moril maupun materil serta yang telah dengan penuh kesabaran membimbing, mendorong dan mendo'akan Ananda untuk mewujudkan cita-cita.
2. Keluarga besar civitas akademika POLITEKNIK BATAM yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan moril dan materil untuk menyelesaikan tugas belajar ini tepat pada waktunya.
3. Bapak DR.Ir Suharyadi,MSc, selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta
4. Bapak Ir. Yuriadi Kusuma,M.Eng,selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri
5. Bapak Ir.Budi Yanto Husodo,MSc,selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
6. Bapak Ir.Yudi Gunardi,MT.selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro
7. Bapak Ir.Eko Ihsanto,M.Eng,selaku pembimbing yang telah sabar memberikan bimbingan, saran dan pengarahan kepada penulis sehingga terwujudnya tugas akhir ini.

8. Seluruh staf pengajar dan segenap karyawan di lingkungan Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercu Buana, yang telah membantu selama studi serta keperluan akademik.
9. Adikku tersayang Novi Zariyanti, SKM yang selalu memberikan dukungan dan do'anya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu.
10. Sahabat-sahabatku PKSM angkatan III jurusan teknik elektro, yang telah memberikan ide, motivasi dan saran.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca, serta dapat menjadi bekal pengalaman bersama.

Jakarta, Maret 2005



Iman Fahruzi

DAFTAR ISI



Pernyataan Keaslian Tugas Akhir	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
1. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
1.3. Sistematika Penulisan.....	2
2. Teori Dasar	4
2.1. Mikrokontroler AT89C51	4
2.1.1. Diskripsi Pin Mikrokontroler AT89C51	6
2.1.2. Organisasi Memori	8
2.1.3. Register Fungsi Khusus	12
2.1.4. Struktur Port.....	15
2.1.5. Timer/Counter.....	16
2.1.5.1. Ringkasan Mode Kerja Timer0 dan Timer1.....	17
2.1.5.2. Register Pengatur Timer.....	19
2.1.6. Sistem Interupsi	21
2.1.6.1. Apakah Interupsi Itu?	21
2.1.6.2. Struktur Interupsi.....	22
2.1.6.3. Interupsi Maskability.....	23
2.1.6.4. Rutin Layanan Interupsi	24
2.1.6.5. Vektor Interupsi.....	25
2.1.6.6. Mengaktifkan dan Menon-aktifkan Interupsi.....	25
2.2. Motor Servo.....	26

3.	Prinsip Kerja Alat.....	32
3.1.	Cara Berjalan dengan Tiga Kaki	32
3.2.	Proses Pembuatan “Walker Robot”.....	34
3.2.1.	Bagian Konstruksi Mekanik	35
3.2.2.	Bagian Elektronik.....	41
3.2.2.1.	Rangkaian Pengendali	41
3.2.2.2.	Rangkaian Power Supply	44
3.2.3.	Bagian Perangkat Lunak(Program).....	46
3.2.3.1.	Penggunaan Simulator AVSIM51	48
3.2.3.2.	Cara Kerja Walker Robot.....	50
3.2.3.3.	Diagram Alir Walker Robot	52
3.2.3.4.	Contoh listing Program Menggerakkan Servo	55
4.	Pengujian Alat	57
4.1.	Pengujian Motor Servo.....	57
4.2.	Data Pengukuran	59
5.	Kesimpulan dan Saran.....	61
5.1.	Kesimpulan.....	61
5.2.	Saran.....	61
	Daftar Pustaka	62
	Lampiran A	
	Listing Program “Walker Robot”	
	Lampiran B	
	Datasheet Komponen	