

TUGAS AKHIR

Software Untuk Prototipe Robot Pengantar Barang



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2009**

HALAMAN PENGESAHAN I

TUGAS AKHIR

Software Untuk Prototipe Robot Pengantar Barang



Telah diperiksa dan disetujui :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

(Helman Muhammad, S.T., M.T.)

(Haris Setyawan, S.T.)

HALAMAN PENGESAHAN II

Software Untuk Prototipe Robot Pengantar Barang

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji pada tanggal 9 Oktober 2009

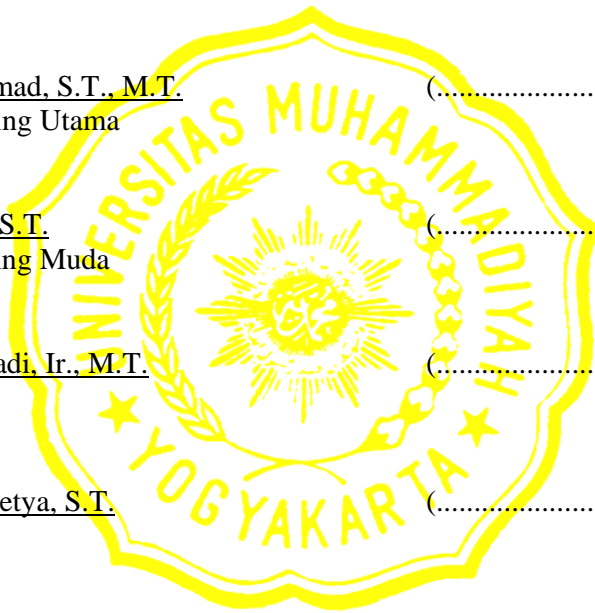
Dewan Penguji :

Helman Muhammad, S.T., M.T. (.....)
Dosen Pembimbing Utama

Haris Setyawan, S.T. (.....)
Dosen Pembimbing Muda

Dwijoko Purbohadi, Ir., M.T. (.....)
Penguji I

Rahmat Adi Prasetya, S.T. (.....)
Penguji II



Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(Ir. Rif'an Tsaqif As Sadad, M.T.)

HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang ditulis dalam naskah Tugas Akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Desember 2009

Yang menyatakan,

Angga Prasetya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai perwujudan rasa syukur kehadirat Allah SWT.

Karya ini saya persembahkan kepada :

- ❖ *Kedua Orang Tua tercinta saya, Ayahanda Alm. Suryanto, Spd. dan Ibunda Eni Nuraeni, yang memberikan saya semangat, do'a, dukungan dan kasih sayang yang tak terhingga.*
- ❖ *Kakek, Nenek dan semua keluarga-ku yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangatnya.*
- ❖ *Pak Edi yang selalu memberikan semangat dan nasehat tentang tujuan saya datang ke Yogyakarta.*
- ❖ *Kakak dan Adik-ku yang selalu memberikan doa serta motivasi disetiap waktu.*
- ❖ *Devi yang slalu memberikan semangat dan dukungan moril.*
- ❖ *Sahabat-sahabat saya TIM Prototipe Robot Pengantar Barang Thanks semangat, bantuan dan dukungannya.*
- ❖ *Sahabat-sahabat saya di UMY khususnya Teknik Elektro 2003.*
- ❖ *Sahabat-sahabat saya di UMY Teknik Elektro.*

HALAMAN MOTTO

“ Hidup Adalah Perjuangan “

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Software Untuk Prototipe Robot Pengantar Barang**”. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan semua pihak yang membutuhkannya, dapat memberikan inspirasi untuk lebih memacu kita, khususnya mahasiswa Teknik Elektro guna memahami dan mengetahui terhadap teknologi yang selalu berkembang.

Penyusun ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak atas segala dukungan, semangat, doa, bantuan, bimbingan, dan saran-saran yang berharga dari semua pihak yang telah diberikan, oleh karena itu dengan setulus hati penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.**
2. Kedua Orang Tua saya, **Ayahanda Alm. Suryanto, S.pd. dan Ibunda Eni Nuraeni** . Terima kasih untuk segala kasih sayang, semangat, nasehat dan doa restunya, semoga saya menjadi anak yang sholeh dan berbakti.
3. **Bapak Ir. H. M Dasron Hamid, M.Sc.**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. **Bapak Ir. Tony K Hariadi, M.T.**, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. **Bapak Ir. Rif'an Tsaqif As Sadad, M.T.** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. **Bapak Helman Muhammad, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, dan pengarahan, serta motivasi kepada penyusun.
7. **Bapak Haris Setyawan, S.T.** selaku Dosen Pembimbing Muda yang dengan penuh ketulusan dan kesabaran memberikan bimbingan, dan pengarahan kepada penyusun.
8. **Bapak Ir. Dwi joko Purbohadi, M.T.** selaku Dosen Penguji I.
9. **Bapak Rahmat Adi Prasetya, S.T.** selaku Dosen Penguji II.
10. Segenap pimpinan, Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya kepada **Bapak-Bapak Dosen** yang telah memberikan ilmunya kepada penyusun selama kuliah.

11. Pengurus Laboratorium Teknik Elektro, **Mas Indri, S.T., Mas Nur, Mas Asroni, S.T.**, terima kasih atas bantuannya dalam menggunakan fasilitas laboratorium.
12. **Kakek, Nenek** dan **semua keluarga-ku** yang telah memberikan dukungan, do'a dan semangatnya.
13. **Pak Edi** yang selalu memberikan semangat dan nasehat tentang tujuan saya datang ke Yogyakarta.
14. **Kakak** dan **Adik** saya tersayang. Semoga kalian semua menjadi anak yang sholeh dan berbakti kepada Orang Tua serta menjadi orang yang sukses.
15. **Devi Cantikku**, terima kasih dukungan, bantuan dan kebaikan yang telah kamu berikan.
16. **Tante** dan **Om (Mama Papa Devi)** terima kasih do'a nya.
17. **Keluarga Besar Bapak** dan **Ibu kos**, terima kasih atas tempat dan dukungannya. Maaf, jika selama saya kos selalu menyusahkan dan ada kesalahan.
18. Sahabat tim skripsi, **Viddy, Priyo Paw, Pras, Fathur** Terima kasih atas bantuan, waktu, dan semuanya. Mudah-mudahan sukses selalu. Maaf, jika selama mengerjakan skripsi ini saya telah menyusahkan dan menyita waktunya.
19. Sahabat seangkatan, **Rinaldi, Andria, Rahmad, Ari Kurniawan, Bayu, Wawan, Misbah, Awang, Adri, Feri Panda, Samsul, Aap, Arif Toy, Arif Jogja, Miftah Huda, Miftah Brur, Aris, Adi, Turit, Fajar, Viki, Ari Papua, Eko, Feri Jogja, Haris, Zainal, Jaenal, Bonang, Putut, Henry,**

**Ucup, Nanang, Agus vespa, Catur, Tegar, Imul, Putra, Rifqi, Agus (Coy),
Tri Priyo, Ikhwan, Muzaini, Nuki, Purwoko, Turah, Dani, Norman,
Alam, Witri, Heni, Asri, Isti, Lena, Sakinah, Dina, Rahma, Yuli, Pipit** dan
semua teman2 terima kasih atas dukungannya semua kepada saya.

20. **Chacha bebek** makasih do'anya ye..
21. **Aray, Jodi, Oo, Adunk** dan temen-ku di Cirebon thanks do'a nya cuy.....
22. **E 2654 HS vega**..setianya dirimu telah mengantar dan menemani kemana pun
ku pergi.
23. Dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah
membantu dalam pembuatan tugas akhir ini, terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Desember 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tahap-Tahap Pekerjaan.....	3
1.5 Produk Yang Dihasilkan	3
1.6 Kontribusi.....	4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	4

BAB II. STUDI AWAL.....	6
2.1 Karya Sejenis	6
2.2 Dasar-Dasar Teoritis	7
2.2.1 Dasar Memprogram Motor DC Servo.....	8
2.2.2 Pengenalan Mikrokontroller AVR	12
2.3 Spesifikasi Garis Besar	14
BAB III. PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN.....	15
3.1 Perancangan	15
3.1.1 Alat dan Bahan.....	15
3.1.2 Rancangan Mekanis Robot	17
3.1.3 Rancangan Lintasan Robot	24
3.1.4 Rangkaian Elektronik Keseluruhan	25
3.1.5 Rancangan Software.....	26
3.2 Pembuatan	28
3.2.1 Menginstal Bascom AVR	28
3.2.2 Menjalankan Program	34
3.2.3 Downloading Program	36
3.3 Pengujian.....	38
BAB IV. HASIL DAN DISKUSI	43
4.1 Spesifikasi Akhir	43
4.1.1 Perangkat Keras	43

4.1.2 Software	45
4.2 Analisis Kritis	58
BAB V. PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN 1 Listing Program

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Pemberian Lebar Pulsa Pada Motor Servo 360 Derajat	9
Gambar 2.2 Motor DC Servo	10
Gambar 2.3 Pin Out ATmega8535.....	13
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan	16
Gambar 3.2 Tampak Depan.....	17
Gambar 3.3 Samping Kanan.....	18
Gambar 3.4 Tampak Samping Kiri.....	19
Gambar 3.5 Tampak Belakang	20
Gambar 3.6 Tampak Atas1	21
Gambar 3.7 Tampak Atas2.....	22
Gambar 3.8 Tampak Bawah	23
Gambar 3.9 Lintasan Robot Pengantar Barang	24
Gambar 3.10 Sistem Rangkaian Elektronik Keseluruhan	25
Gambar 3.11 Gambar Flowchart Keseluruhan.....	27
Gambar 3.12 <i>Preparing To Install</i>	28
Gambar 3.13 <i>Instalation Wizard</i>	29
Gambar 3.14 <i>ReadMe File</i>	29
Gambar 3.15 <i>License Agreement</i>	30
Gambar 3.16 <i>Destination Folder</i>	30
Gambar 3.17 <i>Select Component</i>	31
Gambar 3.18 <i>Backup Replaced Files</i>	31

Gambar 3.19 <i>Select Program Manager Group</i>	32
Gambar 3.20 <i>Start Instalation</i>	32
Gambar 3.21 <i>Installing</i>	33
Gambar 3.22 <i>Instal Completed</i>	33
Gambar 3.23 Tampilan Bascom	34
Gambar 3.24 Membuat Program Baru	34
Gambar 3.25 Simpan Program	35
Gambar 3.26 Compiler Program	35
Gambar 3.27 Tampilan PonyProg 2000 Pertama Kali Dibuka	36
Gambar 3.28 Membuka File Hex	37
Gambar 3.29 Pengarahan <i>Flash</i> ke IC Target	37
Gambar 3.30 Pemrograman File HEX Ke <i>Flash</i> Mikrokontroler	38
Gambar 4.1 Flowchart (A) Program Utama	46
Gambar 4.2 Flowchart (B) Identifikasi Ruangn Mas Indri, (C) Depan Nur, (D) Mas Nur	47
Gambar 4.3 Flowchart (E) Track 1	48
Gambar 4.4 Flowchart (F) Track 2	48
Gambar 4.5 Flowchart (G) Track 3	49
Gambar 4.6 Flowchart (H) Track FSD	49
Gambar 4.7 Flowchart (I) Track FSD 2	50
Gambar 4.8 Flowchart (J) Track IE	50
Gambar 4.9 Flowchart (K) Track IE 2	51
Gambar 4.10 Flowchart (L) Track Micro	51

Gambar 4.11 Flowchart (M) Track Micro 2.....	52
Gambar 4.12 Flowchart (N), Bergerak Maju, (O) Bergerak Mundur dan (P) Berhenti	53
Gambar 4.13 Flowchart (Q) Maju Sesaat dan (R) Mundur Sesaat.....	54
Gambar 4.14 Flowchart (S) Berputar dan (T) Berputar 2	55
Gambar 4.15 Flowchart (U) Berbelok Kanan dan (V) Berbelok Kiri.....	56
Gambar 4.16 Flowchart (W) Berbelok Kanan2 dan (X) Berbelok Kiri2	57

