

SKRIPSI

Rancang Bangun Robot Tari Humanoid

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Elektro Pada Program S-1

Pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

Andreas Khristianto Wibowo

20060120005

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2013

SKRIPSI

Rancang Bangun Robot Tari Humanoid



DISUSUN OLEH:
ANDREAS KRISTIANTO WIBOWO
20060120005

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2013

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

RANCANG BANGUN ROBOT TARI HUMANOID



Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

(Ramadoni Syahputra S.T., M.T)

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

HALAMAN PENGESAHAN II
RANCANG BANGUN ROBOT TARI HUMANOID

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji

pada tanggal 1 Oktober 2013.

Dewan Penguji:

Ramadoni Syahputra, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Utama (.....)

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

Ir. M. Fathul Qodir, M.T.
Penguji I (.....)

Anna Nur Nazilah Chamim, S.T.
Penguji II (.....)

Mengetahui:
Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(Ir. Agus Jamal, M.Eng.)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Andreas Khristianto Wibowo

NIM : 20060120005

Jurusan : Teknik Elektro UMY

Menyatakan bahwa :

Semua yang
ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak
hasil karya orang lain, ke cialidasa teori yang
saya cuplik dari buku maupun referensi dari berbagai jurnal yang
tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini.
Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar,
maka saya siap menerimasanksidari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 1 Oktober 2013

Yang menyatakan,

Andreas Khristianto Wibowo

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

**“If you want something you’ve never had,
you must be willing to do something
you’ve never done. Success is a journey,
not a destination”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Saya persembahkan kepada Bapak dan Ibu tercinta sebagai salah satu tanda baktiananda. Terima kasih atas segala dukungan dan motivasi yang selalu menguatkan budalam setiap langkah.

Dan untukstriku..... yappdede, Alhamdulillah I've got it...terimakasihya dah sabar support mas..

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucap jid dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi dengan judul

“Rancang Bangun Robot Tari Humanoid”

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan skripsi ini, tetapi karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis memintamaaf yang sebesar-besarnya karena masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, baik dalam susunan kata, kalimat maupun sistematis pembahasannya. Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang cukup positif bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Terwujudnya laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak yang sangat besar artinya. Dan dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Cipto Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Agus Jamal S.T., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Bapak Rahmat Adi Prasetya, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Bapak Ramadoni Syahputra, S.T., M.T., Sebagai Dosen Pembimbing I yang dengansabarmembimbing, membagiilmunyadanmengarahkanpenulisselamamelaksanakanpenelitiantu gasakhirhinggadapatmenyelesaikanpenulisanlaporanini.
5. Bapak Helman Muhammad S.T., M.T., Sebagai Dosen Pembimbing II yang dengansabarmembimbing, membagiilmunyadanmengarahkanpenulisselamamelaksanakanpenelitiantu gasakhirhinggadapatmenyelesaikanpenulisanlaporanini.
6. Bapak Ir.M.FathulQodir, M.T, danibuAnna NurNazilahChamim, S.T., sebagai pengujipadasaatpendadaran.
7. Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Segenap Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Staf Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
11. Kedua Orang Tuaku, Bapak A.S. Adi Wibowo dan Ibu Endar Hidayati. Untuksegalanya, yang telahdiberikantanpasyaratdannomorseri.
12. Keluargabesarku yang telahmemberisemangat, saran dandukunganbaikmorildanmateriilkepadapenulis.
13. Istriku yang selaludantidakpernahcapekuntukmensupportpenulis.
14. Keluargabesar Microcontroller & Robotic Club (MRC), capaiansebagian kalian yang meraihgelarkesarjanaanlebihawalketikaitumenjadisebuah tamparan keras yang sangatberhasilmemaksapenulisuntuksesegeramungkinmenyusul.

15. Mas Rama OktaWiyagi, S.T. yang telah membantu berupa saran, kritik, dan diskusi non-formal yang sangat membantu penulis dalam pengerjaan penelitian.
16. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Teknik Elektro UMY berbagai angkatan yang telah saling mendukung selama masa perkuliahan.
17. Semuanya yang telah membantu penulis yang tidak bias disebutkan satu-persatu, Terima Kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan skripsi ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terima kasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 1 Oktober 2013

Yang menyatakan,

Andreas Khristianto Wibowo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN I	iii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBlakangMasalah	1
1.2 TujuanAkhir	1
1.3 ManfaatPenelitian	2
1.4 Kontribusi.....	2
1.5 RumusanMasalah	3
1.6 BatasanMasalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 DASAR-DASAR TEORITIS.....	4
2.1.1 Motor Penggerak	4
2.1.1.1 Motor Servo Standard	5
2.1.1.2 Motor Servo Contious.....	6

2.1.1.3	Servo Controller.....	7
2.1.2	BagianPengendali	8
2.1.2.1	Microcontroller ATMEGA32A	9
2.1.2.2	Microcontroller ATMEGA8	12
2.2	DESIGN REQUIREMENT	
2.2.1	Spesifikasi Robot	15
2.2.2	Arena Lomba	16
Zona	Mulai	17
Zona	I	18
Zona	II.....	18
Zona	III	18
Zona	Tutup.....	19
BAB III	METODE PENELITIAN.....	20
3.1	PerancanganAlurPenelitian	20
Penjelasan	Diagram Blok	21
3.2	Konsep	23
3.3	Algoritma	24
BAB IV	HASIL DAN ANALISIS.....	25
4.1	Konstruksi	25
4.2	Pembuatan Hardware	27
4.2.1	BagianKonstruksi	27
4.2.2	Bagian Sensor	29
4.2.3	BagianPengendali	31
4.3	Software	33
4.3.1	GerakTariHanoman	33
4.4	Pengujian.....	34
4.5	Servo.....	34

4.6 Sensor Suara	39
4.7 Baterai	40
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.....	5
Gambar 2.2.....	6
Gambar 2.3.....	7
Gambar 2.4.....	10
Gambar 2.5.....	11
Gambar 2.6.....	12
Gambar 2.7.....	13
Gambar 2.8.....	16
Gambar 2.9.....	17
Gambar 2.10.....	18
Gambar 3.1.....	20
Gambar 3.2.....	23
Gambar 3.3.....	24
Gambar 4.1.....	25
Gambar 4.2.....	26
Gambar 4.3.....	27
Gambar 4.4.....	28
Gambar 4.5.....	29
Gambar 4.6.....	30

Gambar 4.7.....	31
Gambar 4.8.....	31
Gambar 4.9.....	32
Gambar 4.10.....	32
Gambar 4.11.....	33
Gambar 4.12.....	41