



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROTOTYPE KOMUNIKASI ROBOT DENGAN SENSOR SUARA

Oleh :

Rama Daniswara K

41508110007

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014



PROTOTYPE KOMUNIKASI ROBOT DENGAN SENSOR SUARA

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

UNIVERSITAS
Rama Daniswara K
41508110007
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41508110009
Nama : Rama Daniswara Kamandaka
Judul Skripsi : PROTOTYPE KOMUNIKASI ROBOT DENGAN SENSOR
SUARA

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsure plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Juli 2014



(Rama Daniswara Kamandaka)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508110007
Nama : Rama Daniswara K
Judul Skripsi : PROTOTYPE KOMUNIKASI ROBOT DENGAN SENSOR
SUARA

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJI DAN DISAHKAN SEBAGAI LAPORAN

JAKARTA, JULI 2014

Menyetujui,



Tri Daryanto, S.Kom, MT
Pembimbing

Mengetahui,

Mengesahkan,

UNIVERSITAS

MERCU BUANA



Sabar Rudiarto, S.kom, M.Kom
Koord. TA Teknik Informatika



Tri Daryanto, S.Kom, MT
Kaprodi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillahirabbil'alamin, Terima kasih penulis panjatkan yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT yang telah memudahkan segala urusan penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Laporan tugas akhir yang penulis buat jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan penulis laporan tugas akhir ini takkan terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan dan motivasi dari orang-orang di sekitar penulis. Maka dari itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Tri Daryanto, S.Kom., MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dalam menyusun laporan tugas akhir ini dan selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.
3. Ibu dan Keluarga penulis yang senantiasa memotivasi, mendoakan dan memberikan beberapa solusi dalam menyelesaikan tugas akhir yang penulis buat.
4. Rekan-rekan di PT Spirit Adi Utama yang selalu memotivasi dan mendorong penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Teman – teman satu jurusan Teknik Informatika Mercu Buana yang senantiasa memotivasi dan membantu dalam penyelesaian pembuatan Tugas Akhir.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala senantiasa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya kepada kita semua, Amin.

Jakarta, Juli 2014

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix

Bab I Pendahuluan

1.1	Latar Belakang Masalah.....	1
1.2	Tujuan Penelitian.....	1
1.3	Perumusan Masalah.....	2
1.4	Pembatasan Masalah.....	2
1.5	Metodologi.....	2
1.6	Sistematika Penulisan	2

Bab II Landasan Teori

2.1	Mekatronika.....	4
2.2	Robot.....	4
2.3	Tipe Robot.....	5
2.4	Karakteristik Robot.....	6
2.5	Sistem Embedded Robot.....	7
2.6	Arduino.....	9
	2.6.1 Arduino Uno.....	10
2.7	Sinyal Analog.....	12
2.8	Sinyal Digital.....	13
2.9	Konsep Dasar ADC (<i>analog to digital converter</i>).....	14
2.10	Sensor Suara.....	15
2.11	Flow Chart.....	16
2.12	UML (Unified Modeling Language).....	17

Bab III Perancangan dan Analisa Sistem

3.1	Block Diagram.....	27
3.2	Perancangan Perangkat Keras.....	30
3.2.1	Arduino Uno R3.....	30
3.2.2	Arduino Mini Pro.....	33
3.2.3	Ultrasonik Sensor.....	34
3.2.4	Sound Sensor Modul Dual Output.....	34
3.2.5	Motor Driver Shield.....	35
3.3	Perancangan Pembuatan Prototipe Dengan Flowchart.....	35
3.3.1	Pergerakan Secara Umum.....	36
3.3.2	Pergerakan maju,kanan,kiri,mundur.....	37
3.3.3	Pergerakan Mundur.....	38
3.3.4	Robot bereaksi dengan halangan.....	39
3.3.5	Script Perintah Suara.....	40
3.3.6	Script Pengendali Motor DC	42

Bab IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1	Implementasi.....	48
4.2	Implementasi Program.....	49
4.3	Implementasi Program Pada Mikrokontroler.....	50
4.3.1	Kalibrasi Suara.....	50
4.3.2	Pengujian Menjalankan Robot.....	57

Bab V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.....	7
Gambar 2.2.....	7
Gambar 2.3.....	8
Gambar 2.4.....	9
Gambar 2.5.....	10
Gambar 2.6.....	11
Gambar 2.7.....	12
Gambar 2.8	14
Gambar 2.9.....	15
Gambar 2.10.....	15
Gambar 2.11.....	16
Gambar 2.12.....	18
Gambar 2.13.....	18
Gambar 2.14.....	19
Gambar 2.15.....	19
Gambar 2.16.....	19
Gambar 2.17.....	20
Gambar 2.18.....	20
Gambar 2.19.....	20
Gambar 2.20.....	21
Gambar 2.21.....	22
Gambar 2.22.....	22
Gambar 2.23.....	23
Gambar 2.24.....	26
Gambar 2.25.....	26
Gambar 3.1.....	27
Gambar 3.2.....	29
Gambar 3.3	30
Gambar 3.4	31
Gambar 3.5.....	32