



**PENGENDALIAN ROBOT DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
ANDROID (SISI ROBOT)**

Oleh :

SONNY MUKTI PRAKOSO

41508110124

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014



**PENGENDALIAN ROBOT DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
ANDROID (SISI ROBOT)**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

UNIVERSITAS
SONNY MUKTI PRAKOSO
41508110124
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 41508110124
Nama : SONNY MUKTI PRAKOSO
Judul Skripsi : PENGENDALIAN ROBOT DENGAN BLUETOOTH BERBASIS
ANDROID (SISI ROBOT)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Juli 2014



(SONNY MUKTI PRAKOSO)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

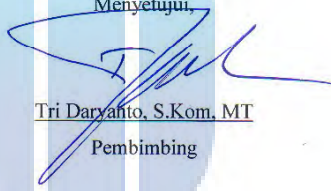
LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41508110124
Nama : SONNY MUKTI PRAKOSO
Judul Skripsi : PENGENDALIAN ROBOT DENGAN
BLUETOOTH BERBASIS ANDROID (SISI
ROBOT).

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJI DAN DISAHKAN SEBAGAI LAPORAN

JAKARTA, JULI 2014

Menyetujui,

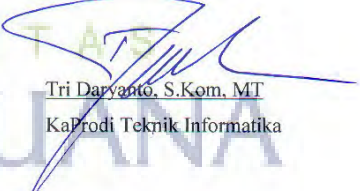

Tri Daryanto, S.Kom, MT

Pembimbing

Mengetahui,


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

Mengesahkan,


Tri Daryanto, S.Kom, MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan 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. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan, dorongan dan tak henti memberikan doa kepada penulis agar cepat menyelesaikan kuliah.
4. Saudara dan sahabat-sahabatku seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, motivasi dan dukungan kepada penulis.
5. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang turut membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

Mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, maka penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, walaupun demikian penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-piihak yang membutuhkannya.

Jakarta, Juli 2014

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ixi
DAFTAR TABEL	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Robot.....	5
2.1.1 Sejarah perkembangan robot.....	5
2.1.2 Jenis-jenis robot.....	9
2.1.3 Komponen robot.....	11
2.2 Mikrokontroler	11
2.3 Arduino Mega 2560.....	12
2.4 Block Diagram.....	15
2.5 Bluetooth.....	17
2.5.1 Arsitektur Topologi Jaringan Bluetooth	18
2.5.2 Arsitektur Bluetooth	19
2.6 Open Loop dan Close Loop	20
2.7 Sensor Ultrasonik	21
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN APLIKASI.....	22
3.1 Block Diagram Rangkaian	22
3.2 Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	23

3.2.1	Arduino Mega 2560	24
3.2.2	Ultrasonic Sensor	26
3.2.3	Bluetooth HC-06	28
3.2.4	Motor Driver Shield	30
3.3	Perancangan pembuatan Aplikasi pada Arduino Mega 2560	31
3.3.1	Pergerakan Maju	32
3.3.2	Pergerakan Mundur, Belok Kanan, Belok Kiri dan Berhenti	34
BAB 1V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		36
4.1	Pengujian Alat	37
4.2	Pengujian setiap blok	38
4.2.1	Pengujian Arduino Mega 2560 pada Robot	38
4.2.2	Pengujian Modul Bluetooth dengan Android	41
4.2.3	Pengujian Ultrasonic Sensor	43
4.3	Pengujian Driver Motor Shield	44
4.4	Pengujian Sistem keseluruhan	44
4.5	Pengujian Jarak	45
BAB V PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSATAKA		48
LAMPIRAN		49

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Mobile Robot Bergerak</i> (Widodo Budhiarto: 2011, 107).....	10
Gambar 2.2 Robot Manipulator – tangan (Widodo Budhiarto : 2011, 108).....	10
Gambar 2.3 Bentuk fisik Arduino Mega 2560.....	13
Gambar 2.4 Block Diagram pada Mikrokontroler Arduino Mega 2560.....	16
Gambar 2.5 Diagram kotak robot mobil.....	17
Gambar 2.6 Ilustrasi Open Loop.....	20
Gambar 2.7 Ilustrasi Close Loop	21
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian	22
Gambar 3.2 Board Modul Arduino Mega 2560.....	25
Gambar 3.3 Flowchart Program untuk Aplikasi	25
Gambar 3.4 Ultrasonic Sensor HC-SR04.....	26
Gambar 3.5 Koneksi sensor pada Arduino	27
Gambar 3.6 Fowchart Sensor pada Aplikasi	28
Gambar 3.7 Koneksi Bluetooth HC-06 pada Arduino	29
Gambar 3.8 Flowchart Bluetooth pada Aplikasi.....	29
Gambar 3.9 Koneksi Motor Shield L298N pada Arduino.....	30
Gambar 3.10 Flowchart Motor Shield pada Aplikasi	31
Gambar 3.11 Diagram Alur Pergerakan Robot untuk Maju “F”	33
Gambar 3.12 Diagram Alur Pergerakan Robot untuk Mundur “B”, Belok Kanan “R”, Belok Kiri “L” dan Berhenti “S”	35
Gambar 4.1 Robot Mobil Hasil Perancangan	36
Gambar 4.2 Block Diagram Rancangan	37
Gambar 4.3 Port yang terdeteksi oleh Komputer.....	39
Gambar 4.4 Port pada Program Arduino Mega 2560.....	39
Gambar 4.5 Board pada Program Arduino Mega 2560.....	40
Gambar 4.6 Potongan Kode Bluetooth.....	41
Gambar 4.7 Melakukan pairing pada Bluetooth HC-06.....	42
Gambar 4.8 Variabel data yang diproses untuk menggerakkan robot	42
Gambar 4.9 Potongan program Ultrasonic Sensor.....	43
Gambar 4.10 Cara kerja Sensor Ultrasonik	44
Gambar 4.11 Potongan program Driver Motor Shield.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Datasheet Arduino Mega 2560.....	26
Tabel 3.2 Tabel Pin pada Mikrokontroler Arduino Mega 2560	31
Tabel 4.1 Alat-alat yang di gunakan	37
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Motor Roda.....	45
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Aplikasi.....	45
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Jarak Komunikasi Bluetooth.....	46

