



**PENGEDALI MOBIL RC BERBASIS JARINGAN WIRELESS
LAN MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID**



INDRA SETTYO

41508110200

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2014



**PENGEDALI MOBIL RC BERBASIS JARINGAN WIRELESS
LAN MENGGUNAKAN PLATFORM ANDROID**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Oleh:
INDRA SETTYO
41508110200

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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41508110200

Nama : Indra Settyo

Judul Laporan Tugas Akhir : PENGENDALI MOBIL RC BERBASIS
JARINGAN WIRELESS LAN MENGGUNAKAN
PLATFORM ANDROID

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir tersebut di atas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan tugas akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait hal tersebut

Jakarta, 19 Juli 2014



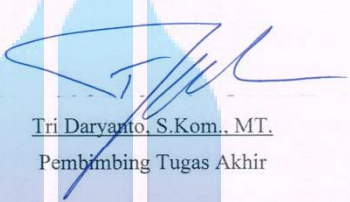
Indra Settyo

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERSETUJUAN

NIM : 41508110200
Nama : Indra Settyo
Judul Laporan Tugas Akhir : PENGENDALI MOBIL RC BERBASIS
JARINGAN WIRELESS LAN MENGGUNAKAN
PLATFORM ANDROID

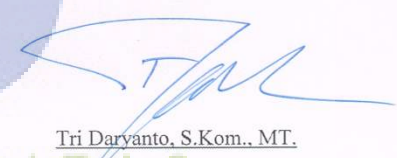
LAPORAN TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
JAKARTA,



Tri Daryanto, S.Kom., MT.
Pembimbing Tugas Akhir



Sabar Rudiarto, S.Kom., M.Kom.
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana Jakarta



Tri Daryanto, S.Kom., MT.
KaProdi Teknik Informatika
Universitas Mercu Buana Jakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, 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 Jakarta.

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

Dengan segala keterbatasan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari pihak lain. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, MT, selaku pembimbing tugas akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana, yang dengan sabarnya memberikan bimbingan hingga laporan ini terwujud.
2. Kedua orang tua, ibu mertua, istri tercinta Dwi Rahayu, dan anak tersayang Dzakia Naila Rusyda yang sudah banyak memberikan dukungan dan semangat.
3. Seluruh dosen jurusan Teknik Informatika dan karyawan Mercu Buana yang telah membantu selama penulis berkuliah.
4. Mersa Lestari Ningrum dan teman-teman kuliah kelas karyawan angkatan 13 tahun 2008 yang sudah membantu penulis dalam membuat laporan tugas akhir ini.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mecurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR KODE.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Remote Control	6
2.2 Mobil Remote Control (R/C Car).....	6
2.3 Bahasa C.....	6
2.4 Bahasa Java	7
2.5 Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	8
2.6 Prototyping	9

2.7	Android.....	10
2.8	Android 2.3 (Gingerbread)	11
2.9	<i>Application Programming Interface (API)</i>	11
2.10	<i>Client</i>	11
2.11	<i>Server</i>	12
2.12	Motor DC	12
2.13	Rangkaian Terintegrasi (<i>Integrated Circuit</i>)	12
2.14	Pengendali Mikro (Microcontroller).....	12
2.15	Arduino	13
2.16	Arduino Mega ADK	13
2.17	Arduino Shield.....	13
2.18	Arduino Prototype Shield	14
2.19	Lingkungan Pengembangan Terintegrasi Arduino (Arduino IDE)	14
2.20	Android Debug Bridge (ADB)	17
2.21	Jembatan H (<i>H Bridge</i>).....	17
2.22	IC L293D	18
2.23	<i>Integrated Development Environment (IDE)</i>	18
2.24	Eclipse.....	18
2.25	Microbridge	19
2.26	Google.....	19
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN		20
3.1	Gambaran Umum	20
3.2	Kebutuhan Sistem.....	22
3.3	Perancangan Mobil Android Arduino	23
3.3.1	Perancangan Aplikasi Setir Berbasis Android	24
3.3.1.1	Diagram Alir Sistem Mobil Android Arduino.	24

3.3.1.2	Diagram Alir Aplikasi Setir Berbasis Android.	24
3.3.1.3	Perancangan Antarmuka Aplikasi Setir	28
3.3.2	Perancangan Program Pengendali Mikro Arduino	30
3.3.3	Perancangan Rangkaian Elektronika	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		35
4.1	Implementasi	35
4.1.1	Membuat Aplikasi Setir Server.....	35
4.1.2	Membuat Aplikasi Setir Client.....	38
4.1.3	Membuat Program Pengendali Mikro Arduino.....	40
4.2	Komunikasi Aplikasi Android Server dan Aplikasi Android Client.....	41
4.3	Pengujian	43
4.4	Lingkungan Pengujian.....	43
4.5	Skenario dan Hasil Pengujian.....	44
4.6	Analisis dan Evaluasi Prototipe.....	47
BAB V PENUTUP.....		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Notasi diagram alir program	8
Gambar 2.2 Notasi diagram alir sistem.....	9
Gambar 2.3 Daur hidup metode prototyping	10
Gambar 2.4 Arduino Prototype Shield.....	14
Gambar 2.5. Lingkungan Pengembangan Arduino.....	15
Gambar 2.6 Struktur Jembatan H.....	17
Gambar 2.7 IC L293D.....	18
Gambar 2.8 Eclipse dengan perspektif Java	19
Gambar 3.1 Diagram blok rancangan mobil Android Arduino	21
Gambar 3.2 Mobil mainan	22
Gambar 3.3 Breadboard	23
Gambar 3.4 Diagram alir sistem mobil Android Arduino	24
Gambar 3.5 Diagram alir aplikasi client.	25
Gambar 3.6 Diagram alir aplikasi server	27
Gambar 3.7 Rancangan antarmuka aplikasi client.....	29
Gambar 3.8 Rancangan antarmuka aplikasi server.....	29
Gambar 3.9 Diagram alir pengendali mikro Arduino.....	30
Gambar 3.10 Rancangan rangkaian elektronika	32
Gambar 3.11 Pin-pin IC L293D.....	33
Gambar 4.1 Aplikasi server	36
Gambar 4.2 Aplikasi client	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterangan Toolbar Arduino IDE.....	15
Tabel 3.1 Koneksi pin-pin Arduino dengan perangkat elektronika	33
Tabel 3.2 Pin-pin IC L293D pengaturan motor depan.....	33
Tabel 3.3 Pin-pin IC L923D pengaturan motor belakang.....	34
Tabel 4.1 Properti LinearLayout1	36
Tabel 4.2 Properti LinearLayout2	36
Tabel 4.3 Properti LinearLayout3	36
Tabel 4.4 Properti TextView1.....	37
Tabel 4.5 Properti TextView2.....	37
Tabel 4.6 Properti TextView3.....	37
Tabel 4.7 Properti TextView4.....	37
Tabel 4.8 Properti TextView5.....	37
Tabel 4.9 Properti menu item1.....	37
Tabel 4.10 Properti menu item2.....	37
Tabel 4.11 Properti menu item3.....	38
Tabel 4.12 Properti menu item4.....	38
Tabel 4.13 Properti LinearLayout1.....	38
Tabel 4.14 Properti Map View.....	39
Tabel 4.15 Properti LinearLayout2.....	39
Tabel 4.16 Properti TextView.....	39
Tabel 4.17 Properti JoystickView	39
Tabel 4.18 Properti menu item1.....	39
Tabel 4.19 Properti menu item2.....	39
Tabel 4.20 Properti menu item3.....	39
Tabel 4.21 Properti menu item4.....	40
Tabel 4.22 Skenario pengujian kotak hitam terhadap fungsionalitas aplikasi Android dan aplikasi pengendali mikro Arduino.....	45
Tabel 4.23 Skenario pengujian kotak hitam terhadap kecepatan putar roda mobil kendali Android Arduino	46

Tabel 4.24 Hasil pengujian kotak hitam terhadap fungsionalitas aplikasi Android dan aplikasi pengendali mikro Arduino	46
Tabel 4.25 Hasil pengujian kotak hitam terhadap kecepatan putar roda mobil kendali Android Arduino	47



DAFTAR KODE

Kode 2.1 Program sederhana dalam bahasa Java.....	8
Kode 4.1 Kode pengendali mikro Arduino	40
Kode 4.2 Komunikasi Android client dan server	42
Kode 4.3 Aplikasi Android client	42

