



**PROTOTYPE MODELING DAN SIMULASI PERMAINAN  
LEMPARAN BOLA BASKET**

M. ARI IRAWAN

41508010051

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2012



**PROTOTYPE MODELING DAN SIMULASI PERMAINAN  
LEMPARAN BOLA BASKET**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Oleh:

**M. ARI IRAWAN**

**41508010044**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2012

## **LEMBAR PENGESAHAN**

NIM : 41508010051

Nama : M. ARI IRAWAN

Judul Laporan Tugas Akhir : PROTOTYPE MODELING DAN SIMULASI  
PERMAINAN LEMPARAN BOLA BASKET

LAPORAN TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, AGUSTUS 2012

Desi Ramayanti, S.Kom., MT

Pembimbing Tugas Akhir

Tri Daryanto, S.Kom., MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika  
Universitas Mercu Buana Jakarta

Anis Cherid, M.T.I

KaProdi Teknik Informatika  
Universitas Mercu Buana Jakarta

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 41508010051  
Nama : M. ARI IRAWAN  
Judul Laporan Tugas Akhir : PROTOTYPE MODELING DAN SIMULASI  
PERMAINAN LEMPARAN BOLA BASKET

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 dengan hal tersebut.

Jakarta / Agustus 2012



M. ARI IRAWAN

## **LEMBAR PENGESAHAN**

NIM : 41508010051

Nama : M. ARI IRAWAN

Judul Laporan Tugas Akhir : PROTOTYPE MODELING DAN SIMULASI  
PERMAINAN LEMPARAN BOLA BASKET

LAPORAN TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, AGUSTUS 2012

Desi Ramayanti, S.Kom., MT

Pembimbing Tugas Akhir

Tri Daryanto, S.Kom, MT

Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika

Universitas Mercu Buana Jakarta

Anis Cherid, M.T.I

KaProdi Teknik Informatika

Universitas Mercu Buana Jakarta

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, 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. Ibu Desi Ramayanti, S.T, MT, selaku pembimbing tugas akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana, yang dengan sabarnya memberikan bimbingan hingga laporan ini terwujud.
2. Ibu dan Ayahku tercinta, yang selalu mendoakan agar anaknya dapat menyelesaikan kuliah dengan baik dan cepat.
3. Keluarga besar HIMTI 08 yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mecurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DARTAR TABEL .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Prototype .....	6
2.2 Modeling .....	8
2.3 Simulasi.....	10
2.4 Arduino Uno .....	11
2.5 Sensor ping ultrasonik.....	12

2.6	Papan project board.....	13
2.7	IC L293b driver motor .....	14
2.8	EMS LCD Display .....	15
2.9	Adaptor.....	17
2.10	Diagram Alir (Flowchart) .....	18
2.11	Bola Basket .....	19
2.12	Metodologi Waterfall .....	20
2.13	Use Case Diagram.....	22
2.11	Bahasa C .....	24
	<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>29</b>
3.1	Analisis.....	29
3.2	Perancangan .....	30
3.2.1	Perancangan Hardware.....	30
3.2.2	Perancangan Software .....	32
3.2.2.1	Perancangan Use Case Diagram .....	32
3.2.2.2	Perancangan Activity Diagram .....	33
3.2.2.3	Perancangan Flowchart .....	34
	<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>36</b>
4.1	Implementasi .....	36
4.1.1	Implementasi pada Hardware.....	36
4.1.2	Implementasi pada Software .....	38
4.2	Hasil Implementasi .....	45
4.2.1	Hasil implementasi level 1 .....	46
4.2.2	Hasil implementasi level 2 .....	46
4.2.3	Hasil implementasi level 3 .....	47
4.3	Pengujian.....	47

4.2.1    Skenario dan hasil Pengujian .....	47
4.2.1    Verifikasi Pengujian.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1    Kesimpulan .....	50
5.2    Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	54

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1 Jalur projectboard.....	13
Gambar 2.2 Konfigurasi L2395b .....	14
Gambar 2.3 Alokasi Pin J3 .....	16
Gambar 2.4 Simbol-simbol diagram alir program .....	18
Gambar 2.5 Metodologi waterfall .....	20
Gambar 3.1 Skema perancangan hardware .....	31
Gambar 3.2 Use case diagram.....	32
Gambar 3.3 Activity diagram.....	34
Gambar 3.3 Flowchart.....	35
Gambar 4.1 Implementasi level 1 .....	46
Gambar 4.2 Implementasi level 2 .....	46
Gambar 4.3 Implementasi level 3 .....	47

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Keterangan pin J3.....	16
Tabel 3.1 Use case melempar bola kedalam ring .....	33
Tabel 4.1 Skenario dan hasil pengujian .....	48