



**UMSurabaya**

**TUGAS AKHIR  
KODE MK : 11033532**

**JUDUL**

**RANCANG BANGUN SISTEM TIMER SWITCH  
GAME PLAYSTATION BERBASIS  
MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO R3**

**AGUNG TRIAWAN  
20110335011**

**Dosen Pembimbing**

**Abdul Aziz, S.T**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KOMPUTER  
FALKUTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

Februari 2015

# **TUGAS AKHIR**


**RANCANG BANGUN SISTEM TIMER SWITCH GAME  
PLAYSATATION BERBASIS MIKRONTRROLLER ARDUINO UNO R3**



**Oleh :**

**AGUNG TRIAWAN**  
**2011.0335.011**


**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS D3 TEKNIK KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2015**



**RACANG BANGUN SISTEM TIMER SWITCH GAME  
PLAYSTATION BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO  
UNO R3**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Ahli Madya Teknik**



**Agung Triawan  
20110335011**



**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
Februari 2015**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agung Triawan

NIM : 20110335011

Program Studi : D3 Teknik Komputer

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi saya ini hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya,  
Yang membuat pernyataan

Agung Triawan



### **Halaman Persetujuan Pembimbing**

Tugas Akhir yang ditulis oleh Agung Triawan ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan tanggal 22 Februari 2015

Dosen Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
1. Abdul Azis,S.T	.....	.....
2. Triuli Novianti,ST,MT	.....	.....

Mengetahui :  
Ketua Program Studi D3 Teknik Komputer

Winarno ,ST



### Halaman Pengesahan Panitia Ujian

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan sah oleh panitia ujian tingkat ahli madya (D3) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik, pada tanggal 22 Februari 2015

Dosen Penguji

tanda tangan

Tanggal

1. Triuli Novianti ,S.T, M.T

.....

.....

2. Winarno ,ST.

.....

.....

3. Abdul Azis,S.T

.....

.....

Mengetahui :  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surabaya  
Dekan

Ir. Gunawan ,MT

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Timer Switch Game Playstation Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3**”.

Proyek ini merupakan salah satu dalam rangka persyaratan untuk memperoleh gelar ahli madya pada program studi D3 Komputer Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Selama mengerjakan penelitian sampai tersusunnya Tugas Akhir ini, banyak bantuan moril maupun materiil yang telah penulis peroleh dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan kerendahan hati dan penghargaan yang setulus-tulusnya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan hidayah, anugerah yang luar biasa serta iman yang membuat penulis tetap istiqomah di jalan ini. Nabi Muhammad SAW sebagai teladan yang telah membawa cahaya terang yang membawa kita semua menuju jalan yang di ridhoinya.
2. Keluarga tercinta serta pasanganku tersayang yang telah memberikan dukungan doa, motivasi, materiil, kasih sayang, pengorbanan dan segala-galanya yang tidak akan pernah dapat terukur nilainya.
3. Ir Gunawan Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Winarno, ST. Selaku Kaprodi Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. Anang Widiatoro, ST Selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga terselesaikan proyek tugas akhir.
6. Abdul Aziz, ST Selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga terselesaikan proyek tugas akhir.
7. Seluruh Dosen Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Surabaya, terima kasih atas semua ilmu yang telah diajarkan.

8. Seluruh teman-teman teknik komputer angkatan 2011, terima kasih atas semangatnya, terima kasih atas kebersamaan kita selama ini.

Surabaya , Februari 2015

Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Batasan Masalah .....	1
1.4 Maksud dan Tujuan .....	2
1.5 Metodologi .....	2
1.6 Sistematika Laporan .....	3
<b>BAB II. TEORI PENUNJANG</b>	
2.1 Pengertian Billing .....	5
2.1.1 Bentuk Sistem Billing .....	5
2.1.2 Mekanisme Sistem Billing .....	5
2.2 Visual Studio Express .....	6
2.3 Playstation .....	7
2.3.1 Cara Kerja Playstation .....	7
2.4 Televisi .....	8
2.5 Mikrokontroler Arduino UNO R3 .....	9
2.5.1 Future Arduino UNO R3 .....	9
2.5.1 Bagian-bagian Arduino UNO R3 .....	10
2.6 Kabel RCA .....	12
2.7 Modul EMPEG .....	13
2.8 Switch Timer .....	15
2.8.1 Cara Kerja Switch Timer .....	15
2.9 74HC/HCT4066 .....	15

<b>BAB III. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT</b>	
3.1 Ilustrasi Sistem.....	17
3.2 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	18
3.2.1 Perancangan Pada mikrokontroler Arduino UNO R3	18
3.2.2 Perancangan Switch Timer .....	19
3.3 Perancangan Software Pengatur Timer Switch.....	20
3.3.1 Perancangan Form Login .....	20
3.3.2 Perancangan Form Billing .....	21
3.4 <i>Flowchat</i> Sistem pada system billing game PS .....	24
<b>BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA DATA</b>	
4.1 Pengujian Konsumsi Daya.....	25
4.2 Pengujian Software Billing.....	25
4.2.1 Form login .....	26
4.2.2 Form Billing .....	28
4.3 Pengujian Koneksi Hardware dan Software Sistem Billing Rental Playstation .....	31
4.4 Akurasi Timer Billing Rental .....	32
4.5 Pengujian Switch Timer pada Output (Televisi).....	33
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xiv
<b>LAMPIRAN</b>	
<i>Listing Program</i> .....	A-1
<i>Datasheet</i> .....	B-1
<i>Foto</i> Pendukung.....	C-1
Surat Pendukung.....	D-1
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	E-1

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Tampilan Visual Studio Express 2010.....	6
<b>Gambar 2.2</b>	Playstation 2.....	7
<b>Gambar 2.3</b>	Diagram Blok TV.....	9
<b>Gambar 2.4</b>	Papan Arduino UNO R3 .....	10
<b>Gambar 2.5</b>	Kabel RCA.....	13
<b>Gambar 2.6</b>	Blok Empeg dari DVD.....	14
<b>Gambar 2.7</b>	Konfigurasi Pin .....	16
<b>Gambar 2.8</b>	Simbol Logic.....	16
<b>Gambar 3.1</b>	Sistem Kerja Billing Game Playstation.....	17
<b>Gambar 3.2</b>	Diagram Fungsional Rangkaian Keseluruhan <i>Hardware</i> .....	18
<b>Gambar 3.3</b>	Konfigurasi ATmega 328 Arduino .....	19
<b>Gambar 3.4</b>	Rangkaian Keseluruhan Timer Switch.....	20
<b>Gambar 3.5</b>	Perancangan Form Login .....	20
<b>Gambar 3.6</b>	Perancangan Form Billing .....	22
<b>Gambar 3.7</b>	Flowchat Sistem Billing Game Playstation .....	24
<b>Gambar 4.1</b>	Tampilan Login Billing.....	26
<b>Gambar 4.2</b>	Tampilan Error MessageBox Nama dan Password .	26
<b>Gambar 4.3</b>	Tampilan Error MessageBox Username .....	27
<b>Gambar 4.4</b>	Tampilan Error MessageBox Password .....	27
<b>Gambar 4.5</b>	Tampilan Login Berhasil .....	28
<b>Gambar 4.6</b>	Form Billing.....	28
<b>Gambar 4.7</b>	Form Billing bila terjadi kesalahan .....	29
<b>Gambar 4.8</b>	Form Billing Game saat menunjukkan timer telah berakhir .....	30
<b>Gambar 4.9</b>	Koneksi Hardware dan Software Billing Game Playstation Sukses .....	31
<b>Gambar 4.10</b>	Televisi mengalami Blue screen karena kesalahan pemasangan pada Switch timer .....	31
<b>Gambar 4.11</b>	Akurasi timer Billing dengan Stopwatch (ganti) .....	32
<b>Gambar 4.12</b>	Switch timer ketika timer pada billing masih berjalan	33
<b>Gambar 4.13</b>	Switch timer pada saat posisi timer billing game telah berakhir .....	34

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Spesifikasi Arduino Uno R3.....	10
<b>Tabel 2.2</b>	Keterangan Komponen pada Arduino Uno R3.....	11
<b>Tabel 2.3</b>	Karakteristik Kabel RCA.....	13
<b>Tabel 2.4</b>	Deskripsi Pin74HC/HCT4066 .....	16
<b>Tabel 4.1</b>	Table Error Message Box pada form Login .....	26
<b>Tabel 4.2</b>	Pengujian keakurasian Timer .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

<i>Listing Program</i> .....	A-1
<i>Datasheet</i> .....	B-1
<i>Foto Pendukung</i> .....	C-1
<i>Surat Pendukung</i> .....	D-1

<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	E-1
-----------------------------------	-----

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Arifianto Deni dan Winarno. 2011. *Bikin Robot Itu Gampang*, Jakarta: PT Kawan Pustaka
- 2) Daryanto. 2010. *Teknik Mekatronika*, Bandung: Satu Nusa.
- 3) Prihono, S.T., M.T. 2009. *Jago Elektronika Secara Otodidak*, Jakarta: Kawah Media
- 4) Widodo Budiharto, S., Si., M.Kom dan Sigit Firmansyah. 2005. *Elektronika Digital dan Mikroprosesor*, Yogyakarta: Andi
- 5) Bayu Ardiyanto, 2014. Cara Bikin Android Sebagai Webcam, <http://www.instructables.com/id/Arduino-Bluetooth-car-controlled-by-Pc/>  
Diakses tanggal 21 Juli 2014
- 6) Pollon Rafael. Arduino Bluetooth car controlled by PC, <http://m.instructables.com/id/how-to-Control-arduino-by-bluetooth-from-PC-pock/step6/controlling-from-a-pocket-PC-PDA/>  
Diakses tanggal 16 Juni 2014
- 7) ....., **Rangkaian Power Supply +5V**, URL : <http://indelektro.blogspot.com/2010/05/rangkaian-power-supply-5v-rangkaian>  
Diakses Juli 2014