

**RANCANG BANGUN ALAT SCORING BOARD
MENGUNAKAN ATMEGA16 BERBASIS WEB**



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer**

OLEH:

**M. GUSTI GINANJAR
0611 3070 0565**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2014**

**RANCANG BANGUN ALAT SCORING BOARD MENGGUNAKAN
ATMEGA16 BERBASIS WEB**



OLEH:

**M. GUSTI GINANJAR
0611 3070 0565**

Palembang, Juli 2014

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ahyar Supani, S.T., M.T

NIP 196802111992031002

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom

NIP 197705242000031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T

NIP 196802111992031002

**RANCANG BANGUN ALAT SCORING BOARD MENGGUNAKAN
ATMEGA16 BERBASIS WEB**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada
Sidang Laporan Akhir pada hari Selasa, 15 juli 2014**

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

**Ahyar Supani, S.T., M.T
NIP. 196802111992031002**

.....

Anggota Dewan Penguji

**Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP. 197503052001121005**

.....

**Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP. 197705242000031002**

.....

**Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom
NIP.197705242000031002**

.....

**Ketua Jurusan Teknik Komputer
Palembang, Juli 2014**

**Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002**

Motto :

"I don't Stop When I'm Tired, I Stop When I'm Done"
"Orang Cerdas Bisa Kalah Karena Keuletan Orang Bodoh"
*"Ketika anda tidak pernah melakukan kesalahan,
Itu berarti anda tidak pernah mencoba hal apapun"*

Kupersembahkan Kepada :

- *Allah SWT*
- *Ayah Hidayat dan Ibu Ellynova yang tersayang*
- *Bapak Pari dan Mama Midaku*
- *Ayukku Veni, Veli, Gabby, Ghea, dan adikku Gisel*
- *Vera Farida*
- *Ogul-ogol tersayang*
- *Teman Seperjuangan 6CB, 6CC, 6CD*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

**Rancang Bangun Alat Scoring Board Menggunakan Mikrokontroler Atmega16 Berbasis WEB
(2014: + 45 Halaman + Daftar Pustaka + Gambar + Tabel + Lampiran)**

**M. GUSTI GINANJAR
061130700565
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Laporan ini berisi tentang rancang bangun alat *Scoring Board* menggunakan mikrokontroler atmega16 berbasis web. Alat ini memudahkan seseorang melihat suatu pertandingan dari jarak jauh atau bukan dari tempat pertandingan itu sendiri. Alat ini bekerja pada saat operator memasukkan nilai kemudian akan tampil pada Scoring Board dan langsung tampil pada web. Alat ini mengentri nilai menggunakan keypad kemudian akan muncul pada tampilan VB dan kemudian langsung terupdate pada web dan dapat dilihat di LCD, adapun fungsi lain dari alat ini juga membantu wasit dalam mencatat nilai karena scoring board ini tidak menuliskan di papan melainkan tinggal memasukkan nilai.

Keyword : Scoring Board, LCD, Web, Mikrokontroler.

ABSTRACT

**Scoring Board Design Tool Using Atmega16 Microcontroller Based WEB
(2014: +46Pages+References+Picture+Table+ Attachments)**

**M. GUSTI GINANJAR
061130700565
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

This report contains the Scoring Board design tool using a web-based microcontroller atmega16. This tool facilitates someone to see a game from a distance or not of the game itself. This tool works by the time the operator to enter a value and then will appear on the Scoring Board and immediately appear on the web. This tool mengentri value using the keypad then VB will appear on the display and then immediately updated on the web and can be viewed on the LCD, while the other functions of these tools also assist the referee in the recorded value because it does not write the scoring board d board but just enter the value.

Keyword: Scoring Board, LCD, Web, Microcontroller.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil 'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan khadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat waktu. Dengan judul **“Rancang Bangun Alat Scoring Board Menggunakan Mikrokontroler ATmega16 Berbasis WEB”**. Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Tak lupa pula shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan besar dan panutan umat islam.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan di dalam penulisan Laporan Akhir ini, baik itu dari sisi penulisan maupun cara pembahasannya. Untuk itu sepenuh hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak agar terciptanya penulisan yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan, kesempatan, bimbingan serta pengarahan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, beserta junjungan-Nya Nabi Muhammad SAW.
2. Bapak Ahmad Hidayat, Mamaku Elly Nova, kedua ayukku Gaby Gabriela Sabatini, Ghea Natasya dan Adikku Gisella Faradiba yang selalu mendukung dalam hal apapun.
3. Bapak Ahyar Supani,S.T.,M.T selaku dosen pembimbing I dan selaku ketua jurusan Teknik Komputer Politeknik Sriwijaya.
4. Bapak Ikhtison Mekongga,S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing II.
5. Dosen-dosen dan staf jurusan Teknik Komputer terima kasih atas bimbingan, arahan, bantuan, saran dan perhatiannya.
6. Seseorang yang tidak pernah lelah mendukung dan memberi semangat Vera Farida

7. Teman-teman 6CA terutama Asby, Wendy, Rico, Alif, Vivi, Ayu dan Ogol “Dea, Lulus, Getha, Rina, Syarah, Ojan, Yuyu, Asuy, Wahyu, Syarif, Mandala, Ares“ yang selama ini menjadi sahabat perjuangan suka maupun duka.
8. Keluarga besar Teknik Komputer 6CB, 6CC, 6CD.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah SWT melimpahkan segala taufik dan hidayah-Nya. Amin.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Catu Daya	3
2.1.1 Catu Daya Adaptor.....	3
1. stepdown (Penurun Tegangan).....	3
2. rectifier (penyearah)	4
3. Filter (Penyaring).....	4
4. Stabilizer (Penstabil)	4
5. Regulator (Pengatur)	4
2.2 Mikrokontroler	4

2.3 Mikrokontroler ATmega16.....	5
2.3.1 Konfigurasi Pin ATmega16	7
2.4 Scoring Board	10
2.5 Regulator IC LM7805	11
2.6 Seven Segment	11
2.7 Resistor	13
2.8 Kapasitor.....	13
2.9 Dioda	14
2.10 Transistor	14
2.10.1 Transistor NPN.....	15
2.10.2 Transistor PNP.....	15
2.11 WEB	15
2.12 Basic Compiler (BASCOS).....	16
2.12.1 Bagian-bagian BASCOS-AVR	18
2.12.2 Karakter Dalam BASCOS-AVR.....	19
2.13 Flowchart.....	19

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1.....	Tujuan
Perancangan.....	21
3.2.....	Spesifik
asi Perancangan Sistem	21
1. Perangkat Lunak	21
a. Spesifikasi Sistem Operasi Windows 7	21
b. Bascom-AVR	22
c. Proteus 7.9	22
2. Perangkat Keras.....	23
a. Laptop	23
3.3 Perancangan Software	23
3.3.1 Flowchart Alat	24
3.3.2 Basic Compiler (BASCOS).....	25

3.4 Perancangan Hardware	26
3.5 Perancangan Elektronik.....	26
3.5.1 Blok Diagram	26
3.5.2 Prinsip Kerja Alat	26
3.5.3 Gambar Rangkaian	27
a. Rangkaian Mikrokontroler ATmega16	27
b. Rangkaian Regulator	28
c. Rangkaian Seven Segment	28
d. Rangkaian Serial.....	29
e. Rangkaian Reset	29
f. Rangkaian Keseluruhan	30
3.5.4 Gambar Layout.....	31
3.5.5 Perancangan PCB	31
a. Pembuatan Layout PCB.....	31
b. Proses Pengolahan PCB	31
3.6 Perancangan Mekanik.....	32
3.6.1 Tata Letak pada PCB.....	33
3.6.2 Alat dan Komponen.....	33
1. Alat	33
2. Pemilihan Komponen	34
3.7 Pemeriksaan Desain.....	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran	35
4.1.1 Tujuan Pengukuran.....	36
4.1.2 Langkah-langkah Pengukuran	36
4.1.3 Pengukuran Tegangan Masukkan Power Supply	36
4.1.4 Pengukuran Masukkan Mikrokontroler.....	37
4.1.5 Pengukuran Masukkan Seven Segment.....	37
4.2 Pembahasan	38
4.3 Program	41

4.3.1 Pengisian Program Khazama.....	42
4.3.2 Listing Program	43
4.2.3 Tabel Pengujian	41
4.2.4 Analisa Pengujian.....	43
4.3 Program	44
4.3.1 Pengisian Program Khazama.....	44
4.3.2 Listing Program.....	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.....	Kesimp
ulan	45
5.2.....	Saran
.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Blok Catu Daya Adaptor	3
Gambar 2.1 Skema Rangkaian Catu Daya Adaptor	3
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin ATmega16	7
Gambar 2.4 Blok Diagram ATmega16	9
Gambar 2.5 Konfigurasi Memori Data Atmega16.....	10
Gambar 2.6 Scoring Board.....	11
Gambar 2.7 IC LM7805	11
Gambar 2.8 Seven Segment	12
Gambar 2.9 Skema Seven Segment	12
Gambar 2.10 Resistor.....	13
Gambar 2.11 Kapasitor	14
Gambar 2.12 Dioda	14
Gambar 2.13 Transistor.....	15
Gambar 2.14 Transistor NPN.....	15
Gambar 2.15 Transistor PNP	15
Gambar 2.16 Tampilan Jendela Program BASCOM-AVR	17
Gambar 2.17 Tampilan Simulasi BASCOM-AVR.....	17
Gambar 3.1 Flowchart Scoring Board	24
Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi BASCOM-AVR	25
Gambar 3.3 Blok Diagram	26
Gambar 3.4 Rangkaian Mikrokontroler ATmega16	27
Gambar 3.5 Rangkaian Regulator	28
\gambar 3.6 Rangkaian Seven Segment.....	28
Gambar 3.7 Rangkaian Serial	29
Gambar 3.8 Rangkaian Reset.....	29
Gambar 3.9 Rangkaian Scoring Board menggunakan Mikrokontroler ATmega16 Berbasis WEB	30
Gambar 3.10 Layout Scoring Board	31

Gambar 3.11 Tata Letak Rangkaian Lengkap Scoring Board	33
Gambar 4.1 Scoring Board menggunakan Mikrokontroler Atmega16 Berbasis WEB.....	35
Gambar 4.2 Pengukuran Masukkan Power Supply ke Rangkaian.....	36
Gambar 4.3 Pengukuran Masukkan Mikrokontroler	37
Gambar 4.4 Pengukuran Masukkan Seven Segment	38
Gambar 4.5 Proses Pengisian Program ke Mikrokontroler.....	39
Gambar 4.6 Proses Compile Program di BASCOM-AVR.....	39
Gambar 4.7 Listing Program Scoring Board.....	39
Gambar 4.8 Penghubung Serial Komunikasi ke Rangkaian	40
Gambar 4.9 Tampilan Scoring Board	40
Gambar 4.10 Tampilan Scoring Board pada Laman WEB.....	41
Gambar 4.11 Tampilan Scoring Board pada saat Update	41
Gambar 4.12 Pengambilan Program hex	42
Gambar 4.13 Proses Pengisian Mikrokontroler	43
Gambar 4.14 pemberitaahuan Pengisian Berhasil	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Fungsi Menu BASCOM-AVR.....	18
Tabel 2.2 Informasi dari Show result.....	18
Tabel 2.3 Karakter Spesial pada BASCOM-AVR.....	19
Tabel 2.4 Simbol-simbol flowchart.....	19
Tabel 2.5 Informasi dari Show result.....	20
Tabel 2.6 Karakter Spesial pada BASCOM-AVR.....	20
Tabel 2.7 Simbol-simbol Flowchart.....	21
Tabel 3.1 Tabel Alat dan Bahan.....	33
Tabel 3.2 Komponen-komponen yang digunakan	34
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Masukkan Power Supply ke rangkaian	36
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Masukkan Mikrokontroler.....	37
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Masukkan Seven Segment.....	37