

LAPORAN AKHIR

**CHARGER LAPTOP TENAGA SURYA UNTUK LAPTOP ACER
BERBASIS ATMEGA 8535**



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

Oleh:

Nama : Susandi

NIM : 061330700597

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**CHARGER LAPTOP TENAGA SURYA UNTUK LAPTOP ACER
BERBASIS ATMEGA 8535**



Oleh :

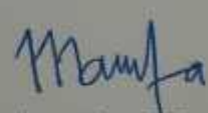
SUSANDI
061330700597

Palembang, Agustus 2016


Pembimbing I,

Pembimbing II,


Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002121003


Maria Agustin, S.Kom., M.Kom
NIP. 197509152003122003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 19600710991031001

**CHARGER LAPTOP TENAGA SURYA UNTUK LAPTOP ACER
BERBASIS ATMEGA8535**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan
Akhir pada Jumat, 5 Agustus 2016**

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

**Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP 196607121990031003**

.....

Anggota Dewan Penguji

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

.....

**Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.
NIP 197310012002122002**

.....

**Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001**

.....

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP 196007101991031001**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin atas segala Anugerah Rahmat dan Karunia yang dilimpahkan Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan yang berjudul **“CHARGER LAPTOP TENAGA SURYA UNTUK LAPTOP ACER BERBASIS ATMEGA 8535”**.

Proposal laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepadaberbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

1. Keluarga Besarku yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu, bantuan moril dan semangat untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. A.Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

ABSTRACT

SOLAR LAPTOP CHARGER FOR ACER LAPTOP BASED ON ATMEGA 8535

(Susandi, 2016 : 45 pages)

This final report discusses about solar laptop charger for Acer laptop. The purpose of this final report is to reduce electricity consumption especially laptop users who are continuously. By using this solar laptop charger, laptop users do not need to charge the battery at the socket continuously in the day, just being in the room were exposed to sunlight to charge the laptop battery. During there is sufficient sunlight, the laptop battery will be kept charged and will stop charging when full.

ABSTRAK

CHARGER LAPTOP TENAGA SURYA UNTUK LAPTOP ACER BERBASIS ATMEGA 8535

(Susandi, 2016 : 44 halaman)

Laporan akhir ini membahas tentang alat charger laptop tenaga surya untuk laptop Acer. Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah mengurangi pemakaian listrik terutama para pengguna laptop yang sekarang terus meningkat. Dengan adanya charger laptop tenaga surya ini, pengguna laptop tidak perlu mengisi baterai pada stopkontak secara terus menerus pada siang hari, cukup berada di ruangan yang terkena sinar matahari untuk mengisi baterai laptop. Selama masih ada sinar matahari yang cukup maka baterai laptop akan terus terisi dan akan berhenti mengisi jika sudah penuh.

Motto

“The world suffers a lot. Not because of the violence of bad people, but because of the silence of good people.” ~Napoleon

“Jujur Itu Baik, Tidak Jujur Belum Tentu Buruk.” ~Anonim

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
MOTTO	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Solar Cell.....	3
2.1.1 Jenis-Jenis Panel Surya	3
2.1.2 Prinsip Kerja Solar Cell	4
2.2 Solar Charge Controller	6
2.2.1 Charging Mode Solar Charge Controller	7
2.2.2 Sensor Temperatur Baterai	7
2.2.3 Mode Operation Solar Charge Controller	8
2.3 Pengenalan Mikrokontroler.....	8
2.3.1 Mikrokontroler AVR ATMega8535	9
2.3.2 Sistem Mikrokontroler ATMega8535	10
2.3.3 Diagram Blok ATMega8535.....	11
2.3.4 Fitur ATMega8535.....	12
2.3.5 Konfigurasi Pin ATMega8535	13
2.3.6 Fungsi Alternatif Port-Port ATMega8535	14
2.4 LCD.....	16
2.4.1 Fungsi Kaki-Kaki pada LCD.....	19
2.5 CodeVision AVR	20
2.6 Battery Laptop.....	21
2.7 Flowchart	22
2.7.1 Pengertian Flowchart.....	22
2.7.2 Pedoman Menggambar Flowchart	22
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan	25

3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	25
3.3 Perancangan Perangkat Keras	26
3.3.1 Rangkaian Keseluruhan.....	26
3.3.2 Komponen yang Digunakan.....	26
3.3.3 Pembuatan dan Pencetakan PCB.....	28
3.3.4 Pemasangan dan Penyolderan Komponen	29
3.3.5 Perancangan Konstruksi Alat	30
3.4 Perancangan Perangkat Lunak	30
3.4.1 Perancangan Program dengan CodeVision AVR.....	31

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengukuran Alat	39
4.2 Langkah Pengukuran.....	39
4.3 Hasil Pengukuran	40
4.3.1 Pengukuran Tegangan Output pada Solar Cell	40
4.3.2 Pengukuran Tegangan Output pada LM7805	40
4.3.3 Pengukuran Tegangan dari Solar Control ke Laptop	41
4.3.4 Pengukuran Tegangan dari SCC ke Laptop Pada LCD	42
4.4 Pembahasan.....	43
4.5 Prinsip Kerja Alat.....	43
4.6 Penjelasan Program	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Monokristal	4
Gambar 2.2 Diagram Kerja Solar Cell.....	5
Gambar 2.3 Solar Charge Controller	6
Gambar 2.4 Diagram Blok ATmega8535.....	12
Gambar 2.5 Rangkaian LCD.....	16
Gambar 2.6 LCD.....	18
Gambar 3.1 Diagram Blok Charger Laptop Tenaga Surya.....	25
Gambar 3.2 Rangkaian Charger Laptop Tenaga Surya	26
Gambar 3.3 Konstruksi Alat	30
Gambar 3.4 Flowchart Program Voltmeter.....	31
Gambar 3.5 Ikon <i>CodeVision AVR</i> pada Desktop.....	31
Gambar 3.6 Membuat <i>file</i> baru	32
Gambar 3.7 Membuat <i>project</i> baru	32
Gambar 3.8 Memilih untuk menggunakan <i>CodeWizardAVR</i>	32
Gambar 3.9 <i>AVR chip type</i>	33
Gambar 3.10 <i>CodeWizardAVR</i> pada tab <i>Chip</i>	33
Gambar 3.11 Konfigurasi <i>port</i> pada tab <i>PORT</i>	34
Gambar 3.12 Tampilan pada tab <i>Alphanumeric LCD</i>	34
Gambar 3.13 Pengaturan <i>LCD</i> pada <i>CodeVisionAVR</i>	35
Gambar 3.14 Menyimpan konfigurasi	35
Gambar 3.15 Menyimpan file pertama	36
Gambar 3.16 Menyimpan file kedua.....	36
Gambar 3.17 Menyimpan file ketiga	36
Gambar 3.18 <i>Project</i> baru telah siap.....	36
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Tegangan Output pada Solar Cell	40
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Tegangan Output pada LM7805.....	40
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Tegangan dari SCC ke Laptop	41
Gambar 4.4 Pengukuran Tegangan Saat Cahaya Terang.....	42
Gambar 4.5 Pengukuran Tegangan Saat Cahaya Kurang Terang.....	42
Gambar 4.6 Pengukuran Tegangan Saat Cahaya Redup.....	43

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Fungsi Alternatif Port B	15
Tabel 2.2 Fungsi Alternatif Port D.....	16
Tabel 2.3 Konfigurasi Pin Pada LCD	19
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Flowchart	23
Tabel 3.1 Komponen yang digunakan pada mikrokontroler dan LCD	27
Tabel 3.2 Komponen-komponen pendukung	27
Tabel 3.3 Alat dan Bahan.....	29
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Output pada Solar Cell.....	40
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tegangan Output pada LM7805.....	41
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Tegangan dari SCC ke Laptop	42