

DAFTAR PUSTAKA

- Brey, Barry B. 2003. *Mikro Prosesor Intel: Arsitektur, Pemrograman, dan Antarmuka*. Yogyakarta: ANDI.
- Daryanto. 2010. *Keterampilan Kejuruan Teknik Listrik*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- [FT] Fakultas Teknik. 2009. *Buku Pedoman Skripsi / Komprehensif / Karya Inovatif (SI)*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Loveday, George. 1992. *Intisari Elektronika*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Prasetyono, Dwi Sunar. 2011. *Belajar Sistim Cepat Elektronika*. Yogyakarta: Absolut.
- Prihono. 2009. *Jago Elektronika Secara Otodidak*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Rusmadi, Dedi. 2007. *Belajar Rangkaian Elektronika Tanpa Guru*. Bandung: DelFajar Utama.
- Rusmadi, Dedy. 2007. *Mengenal Teknik Elektronika*. Bandung: Pionir Jaya.
- Suyitno. 2011. *Pembangkit Energi Listrik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- <http://aank123.wordpress.com/pendidikan/materi-elektronika/pengontrolan-arahan-putaran-motor-dc/> diakses pada tanggal 7 Juni 2015 pukul 21:26 WIB
- <http://bangunariyanto.wordpress.com/2010/04/06/macam-macam-baterai-karakteristik-dan-perawatannya/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 21.10 WIB
- <http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/lcd-liquid-cristal-display/> diakses pada tanggal 5 Juni 2015 pukul WIB
- <http://elektronika-dasar.web.id/teori-elektronika/pengertian-ic-integrated-circuit/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 21.34 WIB
- <http://energisurya.wordpress.com/2007/11/20/sel-surya-silikon-sang-primadona/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 15.30 WIB
- http://id.m.wikipedia.org/wiki/Pengisi_Baterai_Portabel.html/ diakses pada tanggal 2 Juni 2015 pukul 13.05 WIB
- <http://ilmubawang.blogspot.co.id/2011/04/sensor-arus-efek-hall-ac3721-hall.html/> diakses pada tanggal 5 Juni 2015 pukul 22.13 WIB

<http://muhammadimamnurokhi.blogspot.com/2012/08/mikrokontroler.html/>
diakses pada tanggal 5 Juni 2015 pukul 08.44 WIB

<http://proyekarduino.wordpress.com/2015/04/05/display-dengan-lcd-16x2/>
diakses pada tanggal Tanggal 5 Juni 2015 pukul 13.32 WIB

<http://seputartechno.web.id/belajar-mikrokontroler.html/> diakses pada tanggal 5 Juni 2015 pukul 08.57 WIB

<http://solardaya.com/blog/jenis-jenis-solar-cell.html/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 10.56 WIB

<http://teknikelektronika.com/jenis-jenis-komponen-elektronika-beserta-fungsi-dan-simbolnya/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 21.30 WIB

<http://teknologisurya.wordpress.com/dasar-teknologi-sel-surya/prinsip-kerja-sel-surya/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 12.12 WIB

<http://www.chogwang.com/2014/10/integrated-circuit-ic-jenis-fungsi-dan-karakternya.html#/> diakses pada tanggal 1 Juni 2015 pukul 20.21 WIB

LAMPIRAN

Lampiran 1. Program Prototipe Alat

```

*****inisialisasi*****
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
$hwstack = 32
$swstack = 10
$framesize = 40

Config Lcdpin = Pin , Db4 = Portb.3 , Db5 = Portb.2 , Db6 = Portb.1 , Db7 = Portb.0
, E = Portb.4 , Rs = Portb.5
Config Lcd = 16 * 2
Cursor Off
Cls
Config Adc = Single , Prescaler = Auto
Start Adc

Config Portd.5 = Input
Config Portd.7 = Output
Set Portd.5
*****konstanta*****

*****interupsi*****

*****variable*****
Dim Isolarcell As Word
Dim Vvcc As Word
Dim Vbat As Word
Dim Vout As Word
Dim Vsolarcell As Word
Dim X As Single
Dim Pesan As String * 16
Dim Timeout As Byte
Dim X1 As Integer
Dim X2 As Integer
Dim I As Byte
Dim R1 As Single
Dim R2 As Single
Dim R3 As Single

*****alias*****
Backlight Alias Portd.7
Tombol Alias Pind.5

*****booting awal*****

Backlight = 1

```

```
*****MAIN PROGRAM*****
```

```
Main_program:
```

```
Do
```

```
'nilai max = 4.17
```

```
'nilai min = 2.7
```

```
'selisih = 1.47
```

```
' ((nilai deteksi-nilaimin)/selisih) * 100%
```

```
'nilai sensor acs 1A=0,185v=38
```

```
Gosub Cek_vbattery
```

```
Gosub Cek_vsc
```

```
Gosub Cek_isc
```

```
X = Vbat / 960
```

```
X = X * 5
```

```
If X > 2.7 Then
```

```
X = X - 2.7
```

```
X = X / 1.47
```

```
X = X * 100
```

```
X2 = Round(x)
```

```
If X2 > 100 Then X2 = 100
```

```
Else
```

```
X2 = 0
```

```
End If
```

```
Locate 1 , 1
```

```
Lcd X2
```

```
Lcd "% Isc="
```

```
X = Isolarcell - 508
```

```
X = X / 1024
```

```
X = X * 5
```

```
X = X / 0.185
```

```
If X < 0 Then X = 0
```

```
Pesan = Fusing(x , "#.##")
```

```
Lcd Pesan
```

```
'Lcd Isolarcell
```

```
Lcd "A "
```

```
'selisih 4 point standby
```

```
Locate 2 , 1
```

```
Lcd "VB="
```

```
X = Vbat / 960
```

```
X = X * 5
```

```
Pesan = Fusing(x , "#.##")
```

```
'Lcd Vbat
```

```
Lcd Pesan
```

```

Lcd "V Vsc="
X = Vsolarcell / 1024
X = X * 10
Pesan = Fusing(x , "#.#")
Lcd Pesan
Lcd "V"

```

```

Waitms 500
Incr Timeout

```

```

If Timeout = 10 Then
Timeout = 0
Backlight = 0
End If

```

```

If Tombol = 0 Then
Timeout = 0
Backlight = 1
End If

```

```

Loop

```

```

*****kumpulan sub_routin*****

```

```

Cek_vbatery:
R1 = 0
R2 = 0
R3 = 0
'sesi1
For I = 1 To 30
Vbat = Getadc(2)
R1 = R1 + Vbat
Next
R1 = R1 / 30

```

```

'sesi2
For I = 1 To 30
Vbat = Getadc(2)
R2 = R2 + Vbat
Next
R2 = R2 / 30

```

```

'sesi3
For I = 1 To 30
Vbat = Getadc(2)
R3 = R3 + Vbat

```

Next

$R3 = R3 / 30$

$R1 = \text{Round}(r1)$

$R2 = \text{Round}(r2)$

$R3 = \text{Round}(r3)$

$R1 = R1 + R2$

$R1 = R1 + R3$

$R1 = R1 / 3$

$Vbat = \text{Round}(r1)$

Return

Cek_vsc:

$R1 = 0$

$R2 = 0$

$R3 = 0$

'sesi1

For I = 1 To 30

$Vsolarcell = \text{Getadc}(4)$

$R1 = R1 + Vsolarcell$

Next

$R1 = R1 / 30$

'sesi2

For I = 1 To 30

$Vsolarcell = \text{Getadc}(4)$

$R2 = R2 + Vsolarcell$

Next

$R2 = R2 / 30$

'sesi3

For I = 1 To 30

$Vsolarcell = \text{Getadc}(4)$

$R3 = R3 + Vsolarcell$

Next

$R3 = R3 / 30$

$R1 = \text{Round}(r1)$

$R2 = \text{Round}(r2)$

$R3 = \text{Round}(r3)$

$R1 = R1 + R2$

$R1 = R1 + R3$

$R1 = R1 / 3$

$Vsolarcell = \text{Round}(r1)$

Return

```
Cek_isc:
R1 = 0
R2 = 0
R3 = 0
'sesi1
For I = 1 To 30
Isolarcell = Getadc(1)
R1 = R1 + Isolarcell
Next
R1 = R1 / 30

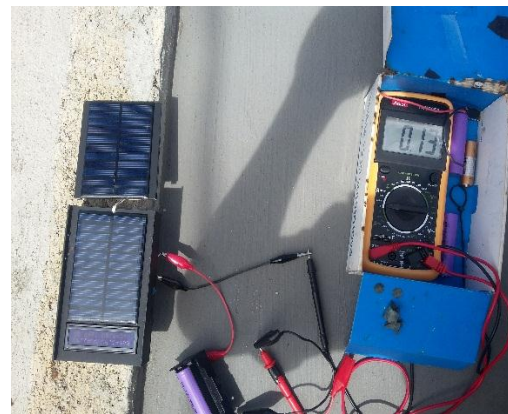
'sesi2
For I = 1 To 30
Isolarcell = Getadc(1)
R2 = R2 + Isolarcell
Next
R2 = R2 / 30

'sesi3
For I = 1 To 30
Isolarcell = Getadc(1)
R3 = R3 + Isolarcell
Next
R3 = R3 / 30

R1 = Round(r1)
R2 = Round(r2)
R3 = Round(r3)
R1 = R1 + R2
R1 = R1 + R3
R1 = R1 / 3
Isolarcell = Round(r1)
Return
```


Lampiran 2. Foto Pengujian

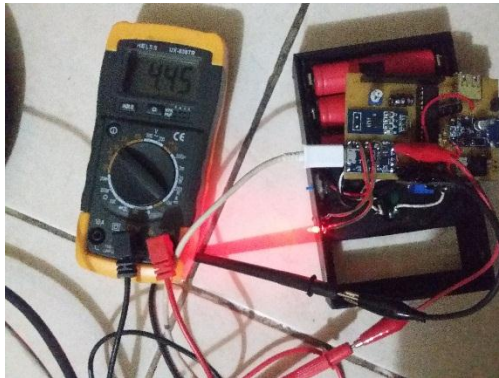
Pengujian Sumber Catu Daya



Pengujian Regulator Tegangan Sel Surya



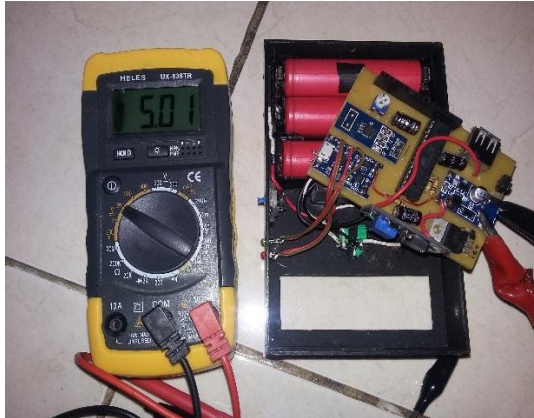
Pengujian Modul Charger



Pengujian Sensor Arus ACS712



Pengujian Rangkaian Modul Step-Up Tegangan IC 7805A



Pengujian Rangkaian Modul Step-Up Tegangan IC 7805A

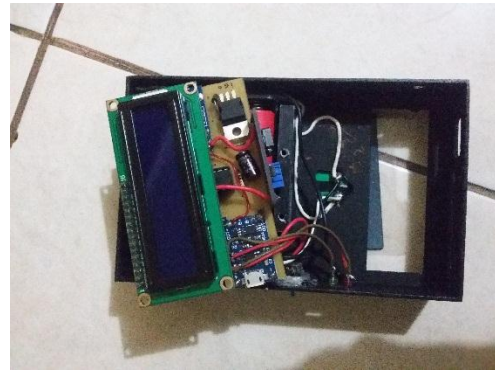
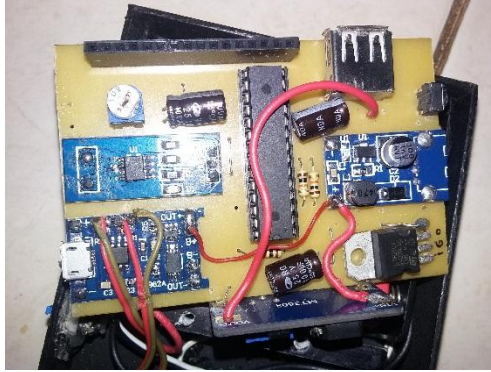


Pengujian Tampilan LCD



Lampiran 3. Foto Komponen Alat

Seluruh Sistem Rangkaian



Sel Surya



Baterai

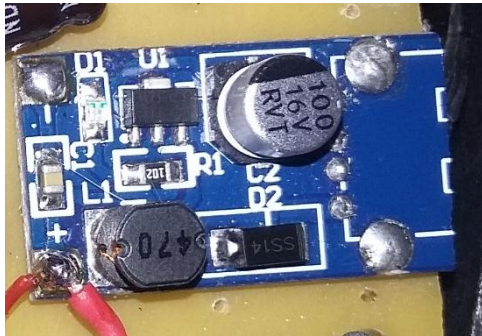
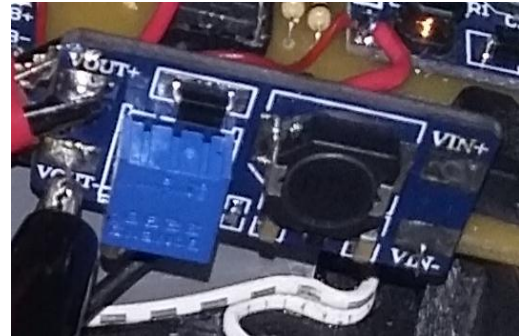
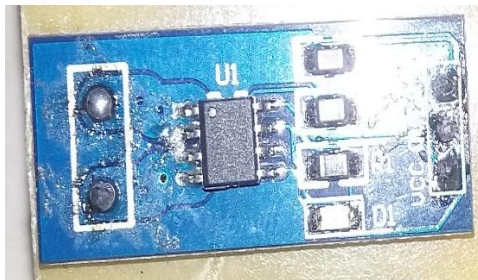
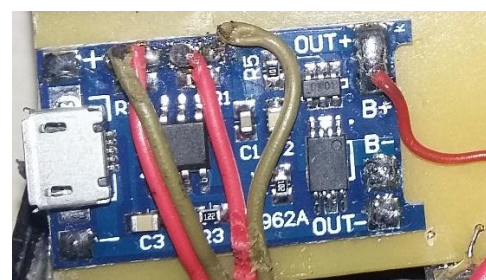
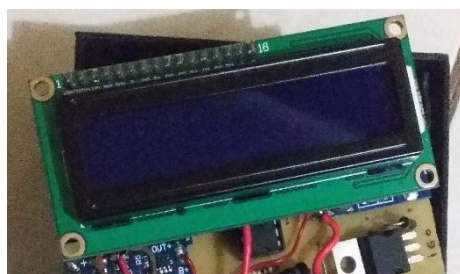


IC Mikrokontroler ATmega 8



IC Regulator LM7805



Modul Step-Up IC A7530**Modul Step-Up IC A7530****Sensor Arus ACS712****Modul Charger****LCD**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhammad Ansurudin dilahirkan pada tanggal 3 Desember 1993 di Bekasi, dari pasangan Bapak Sapari dan Ibu Maryamah sebagai anak keempat dari lima bersaudara. Memiliki nama panggilan Ansor. Pendidikan yang ditempuh penulis adalah di SD Cendrawasih Jaya Bekasi

tahun 1999-2005, SMP IT YAKPI Bekasi tahun 2005-2008, SMA Bani Saleh Bekasi tahun 2008-2011. Ketika SMP, penulis menjadi Siswa Berprestasi dengan mencapai nilai hasil belajar terbaik. Ketika belajar di SMA penulis menjadi pengurus ROHIS dengan jabatan ketua divisi kerohanian. Pada tahun 2011, mendaftar sebagai mahasiswa di Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Jakarta Timur, melalui Jalur Mandiri dan diterima di jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta, Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.

Pada tahun kedua menempuh pendidikan di Universitas Negeri Jakarta, penulis mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa-Karsa Cipta dengan judul *“Peningkatan Efisiensi Sel Surya dengan Cermin Reflektor dan Cermin Cembung”* di Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta. Selain itu, penulis juga sudah memulai mengajar secara privat untuk anak-anak jenjang SMP dan SMA di daerah Bekasi.