

LAPORAN AKHIR

**ALAT PENGISI ULANG (CHARGER) PORTABLE BATTERAI SEPEDA
MOTOR DENGAN INDIKATOR TAMPILAN MELALUI LCD 16 X 2**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

TRIANA JUWITA NERY

0613 3070 1308

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
PALEMBANG**

2016

**ALAT PENGISI ULANG (CHARGER) PORTABLE BATERAI SEPEDA
MOTOR DENGAN INDIKATOR TAMPILAN MELALUI LCD 16 X 2**



LAPORAN AKHIR

Oleh :

**Triana Juwita Nery
061330701308**

**Telah disetujui oleh Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Palembang, Juli 2016

Pembimbing I

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

Pembimbing II

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP. 197703292001122002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

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

Motto

Segala sesuatu yang dijumpai ditanganmu untuk dikerjakan,
Kerjakanlah itu sekuat tenaga.

(Pengkhotbah 9 : 10a)

Kerajinan adalah perhatian penuh pada tugas
Yang diberikan. Hal ini berlangsung terus hingga
Tugas selesai.

Untuk segala sesuatu ada masanya, untuk apapun
Dibawah langit ada waktunya.

(Pengkhotbah 3 : 1)

Kupersembahkan kepada:

- ❖ Papaku yang telah kembali ke pangkuannya, Mamaku tercinta
- ❖ Saudaraku tersayang (Rieno, Putri dan Akbar)
- ❖ Kedua dosen pembimbingku Bapak Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom dan Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom
- ❖ Sahabatku Siska dan Ike
- ❖ Yang selalu mendoakanku
- ❖ Seluruh teman-teman seperjuangan 6CD
- ❖ Almamaterku POLSRI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan akhir dengan judul **“ALAT PENGISI ULANG (CHARGER) PORTABLE BATTERAI SEPEDA MOTOR DENGAN INDIKATOR TAMPILAN MELALUI LCD 16 X 2”** ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari banyak kendala yang dihadapi dalam penulisan laporan ini, namun berkat bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak akhirnya pembuatan laporan ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom selaku Pembimbing I yang telah membantu banyak hal dalam pembuatan laporan akhir ini.
4. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing II yang telah membantu banyak hal dalam pembuatan laporan akhir ini.
5. Mama Papa serta keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materi.
6. Siska Putri Utami dan Ike Safitri yang telah memberi bantuan dan semangat dalam pembuatan laporan ini.
7. Seluruh teman-teman kelas 6CD angkatan 2013 yang bersama-sama berjuang menyelesaikan Laporan Akhir.

Penulis berharap dengan penulisan laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan bagi para pembaca umumnya serta semoga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi di masa yang akan datang.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

ABSTRACT

DEVICE PORTABLE BATTERY CHARGERS MOTORCYCLE WITH INDICATOR DISPLAY THROUGH THE LCD 16 X 2 (2016 : + 80 Pages + References + Pictures + Tables + Attachments)

TRIANA JUWITA NERY
0613 3070 1308
Computer Engineering Department
State Polytechnic of Sriwijaya

This tool is designed to facilitate determine the condition of the motorcycle battery. This tool uses mikrokontroler ATmega8535 as control of the whole process of charging batteries. The tool is expected to be used as a means of charging batteries are easy to use and can be used by the public. In making the tools used several steps, namely: system design, covering Microcontroller ATmega8535 as controlling the whole process, LCD (Liquid Crystal Display) as an indicator of the display, and Buzzer as an indicator. The design of components and circuits, including microcontroller circuit, power supply circuit, reset circuit, Buzzer indicator, and the downloader, the oscillator circuit, and a series of LCD (Liquid Crystal Display). In designing the software using the programming language C. For testing done by charging the battery and measure the current and voltage. The result of this final project is a tool battery charger is capable of charging the batteries empty 3 times. The use of LCD and Buzzer as indicators also facilitate the monitoring of charging the battery. When the battery is fully charged, the tool will automatically stop the charging process and Buzzer was inactive. So that the entire charging process to be more effective and efficient.

Keywords: Battery, microcontroller, charging.

ABSTRAK

ALAT PENGISI ULANG (CHARGER) PORTABLE BATTERAI SEPEDA MOTOR DENGAN INDIKATOR TAMPILAN MELALUI LCD 16 X 2 (2016 : + 80 Halaman + Daftar Pustaka + Gambar + Tabel + Lampiran)

TRIANA JUWITA NERY
0613 3070 1308
Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Alat ini dibuat untuk mempermudah mengetahui kondisi baterai sepeda motor. Alat ini menggunakan mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengendali dari keseluruhan proses pengisian baterai. Alat ini diharapkan bisa dijadikan sebagai alat pengisian baterai yang pemakaian mudah dan dapat digunakan oleh masyarakat. Dalam pembuatan alat digunakan beberapa langkah, yaitu : perancangan sistem, meliputi Mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengendali seluruh proses, LCD (Liquid Crystal Display) sebagai indikator tampilan, dan Buzzer sebagai indikator. Perancangan komponen dan rangkaian, meliputi rangkaian mikrokontroler, rangkaian catu daya, rangkaian reset, indikator Buzzer, dan downloader, rangkaian osilator, dan rangkaian LCD (Liquid Crystal Display). Pada perancangan software menggunakan pemrograman bahasa C. Untuk pengujiannya dilakukan dengan melakukan pengisian baterai serta mengukur arus dan tegangannya. Hasil yang didapat dari proyek akhir ini adalah alat pengisi baterai ini mampu melakukan pengisian 3 Kali baterai yang kosong. Penggunaan LCD dan Buzzer sebagai indikator juga memudahkan dalam pemantauan pengisian baterai. Apabila baterai sudah terisi penuh, alat secara otomatis akan menghentikan proses pengisian dan Buzzer pun aktif. Sehingga keseluruhan proses pengisian menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata kunci : Baterai, mikrokontroler, pengisian.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN YANG TELAH DIUJI	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II Tinjauan Pustaka	
2.1 Baterai	3
2.1.1 Kontruksi Baterai Aki	4
2.2 Pengenalan Mikrokontroler	4
2.2.1 Sistem Mikrokontroler Atmega8535	5
2.2.2 Diagram Blok Atmega8535	5
2.2.3 Konfigurasi pin Atmega8535	6
2.3 Bahasa Pemrograman Codevision AVR	7
2.4 Sensor Arus ACS712	8
2.5 LCD	9
2.6 Buzzer	10

2.7 Relay	11
2.8 Flowchart	11
BAB III Rancang Bangun	
3.1 Tujuan Perancangan	14
3.2 Perancangan Alat	14
3.3 Langkah Perancangan	15
3.3.1 Perancangan Hardware	15
3.3.2 Perancangan Software	18
3.4 Implementasi Perancangan	23
3.4.1 Perancangan Elektronik	24
3.4.2 Perancangan Mekanik	26
BAB IV Hasil Dan Pembahasan	
4.1 Pengukuran Dan Pengujian	27
4.1.1 Langkah-langkah Pengukuran	27
4.1.2 Tujuan Pengukuran Alat	28
4.1.3 Hasil Pengukuran	28
4.2 Pembahasan	35
BAB V Kesimpulan Dan Saran	
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Atmega8535	5
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin Atmega8535	6
Gambar 2.3 Rangkaian Sensor Arus ACS712	8
Gambar 2.4 LCD	9
Gambar 2.5 Konfigurasi Pin LCD	9
Gambar Relay	11
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian	15
Gambar 3.2 Skema Rangkaian Sistem Minimum	16
Gambar 3.3 Layout Rangkaian Sistem Minimum	16
Gambar 3.4 Rangkaian Relay	17
Gambar 3.5 Layout Rangkaia Relay	17
Gambar 3.6 Rangkaian Driver Relay Buzzer	17
Gambar 3.7 Rangkaian Charger Baterai Sepeda Motor	18
Gambar 3.8 Flowchart System	19
Gambar 3.9 Tampilan jendela Software	20
Gambar 3.10 Tampilan Code Vision AVR	21
Gambar 3.11 Tampilan Membuat File New	21
Gambar 3.12 Tampilan untuk menentukan Chip	21
Gambar 2.13 Tampilan untuk mengatur interface	22
Gambar 2.14 Tampilan untuk mengatur chip	22
Gambar 2.15 Tampilan utnuk mengatur port	23
Gambar 2.16 Tampilan tempat membuat program	23
Gambar 2.17 Susunan mekanik alat secara keseluruhan	26
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Power Supply	28
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Mikrokontroler	29
Gambar 4.3 Titik Pengukuran LCD	30
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Sensor Arus	31
Gambar 4.5 Titik Pengukuran Buzzer	32
Gambar 4.6 Icon Prog Isp	33

Gambar 4.7 Tampilan Prog Isp	33
Gambar 4.8 Tampilan tipe Chip Mikrokontroler	34
Gambar 4.9 Load flash dan Auto	34
Gambar 4.10 Rangkaian Keseluruhan alat	35
Gambar 4.11 Charger tidak terhubung dengan baterai	27
Gambar 4.12 Charger terhubung dengan baterai	27
Gambar 4.13 Proses pengisian full	27
Gambar 4.14 Pengisian selesai	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart	13
Tabel 3.1 Daftar Alat Dan Bahan Pembuatan Layout PCB	24
Tabel 3.2 Daftar Allat Penyolderan Komponen	25
Tabel 3.3 Daftar Alat Dan Bahan Rangkaian	25
Tabel 4.1 Data Pengukuran Rangkaian Power Supply	28
Tabel 4.2 Data Pengukuran Rangkaian Mikrokontroler	29
Tabel 4.3 Data Pengukuran Rangkaian LCD	30
Tabel 4.4 Data Pengukuran Rangkaian Sensor Arus 1	31
Tabel 4.5 Data Pengukuran Rangkaian Sensor Arus 2	31
Tabel 4.6 Data Pengukuran Rangkaian Buzzer.....	32