

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| INTISARI..... | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang dan Permasalahan..... | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.3 Batasan Penelitian | 3 |
| 1.4 Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB II. LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 Dasar Teori..... | 9 |
| 2.2.1. Baterai Aki(<i>Akumulator</i>)..... | 9 |
| 2.2.2. Transformer | 10 |
| 2.2.3. Rectifier | 11 |
| 2.2.4. Mikrokontroller ATmega32 | 12 |
| 2.2.5. Sensor ACS 712..... | 15 |
| 2.2.6. Sensor Tegangan 25 Volt | 16 |
| 2.2.7. LCD karakter 16x2..... | 17 |
| 2.2.8. Operational Amplifier LM741 | 19 |
| 2.2.9. DAC (Digital to Analog Conversion)..... | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.10. Nilai Error | 21 |
| BAB III. METODOLOGI PENELITIAN | 23 |
| 3.1 Metode Penelitian | 23 |
| 3.2 Alat dan bahan penelitian | 23 |
| 3.3 Perancangan Alat | 25 |
| 3.3.1. Perancangan perangkat keras (<i>hardware</i>) | 25 |
| 3.3.2. Perancangan perangkat lunak (<i>software</i>)..... | 31 |
| 3.4 Implementasi Perangkat Lunak | 35 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 40 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 40 |
| 4.2 Pembahasan | 44 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 46 |
| 5.1 Kesimpulan | 46 |
| 5.2 Saran | 46 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Grafik karakteristik aki basah dan kering | 10 |
| Gambar 2.2 | Simbol transformer | 11 |
| Gambar 2.3 | Penyearah gelombang penuh..... | 11 |
| Gambar 2.4 | Keluaran gelombang rangkaian penyearah | 12 |
| Gambar 2.5 | Diagram blok mikrokontroler (yang) disederhanakan..... | 13 |
| Gambar 2.6 | <i>Output ACS712 Low Current Sensor</i> | 16 |
| Gambar 2.7 | Rangkaian dasar pembagi tegangan..... | 16 |
| Gambar 2.8 | Bentuk fisik LCD karakter 16x2 | 17 |
| Gambar 2.9 | Op Amp LM741 | 19 |
| Gambar 2.10 | Rangkaian penguat inverting..... | 20 |
| Gambar 2.11 | Rangkaian penguat non inverting..... | 20 |
| Gambar 2.12 | Rangkaian DAC R2R Leader | 21 |
| Gambar 3.1 | Blok diagram rancangan rangkaian elektronis | 26 |
| Gambar 3.2 | Rangkaian sistem minimum ATmega32 | 27 |
| Gambar 3.3. | Rangkaian R2R Ladder)..... | 28 |
| Gambar 3.4 | Rangkaian penguat tegangan dan arus..... | 29 |
| Gambar 3.5 | Rangkaian catu daya(<i>power pupply</i>)..... | 30 |
| Gambar 3.6 | Rangkaian driver relay..... | 31 |
| Gambar 3.7 | Flowchart menu | 32 |
| Gambar 3.8 | Flowchart pembacaan sensor arus | 33 |
| Gambar 3.9 | Flowchart kendali arus dan tegangan..... | 34 |
| Gambar 3.10 | Kode pemograman header..... | 35 |
| Gambar 3.11 | Kode pemograman konstanta dan variable | 36 |
| Gambar 3.12 | Program konversi bilangan desimal menjadi biner | 36 |
| Gambar 3.13 | Kode pemograman kendali arus dan tegangan..... | 37 |
| Gambar 3.14 | Kode pemograman pembacaan sensor arus | 39 |
| Gambar 3.14 | Kode pemograman pembacaan sensor tegangan..... | 40 |
| Gambar 4.1 | grafik pengisian muatan aki kondisi baik | 42 |
| Gambar 4.2 | grafik pengisian muatan aki kondisi buruk | 44 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka | 7 |
| Tabel 2.2. Spesifikasi Kaki LCD 16x2 | 17 |
| Tabel 3.1. Alat yang digunakan | 24 |
| Tabel 3.2. Bahan yang digunakan | 24 |
| Tabel 3.3. Datasheet ACS 712-5 Amp | 38 |
| Tabel 4.1. hasil pengujian perbandingan nilai arus <i>charger</i> dan ampere | 40 |
| Tabel 4.2. Pengisian baterai aki basah 8Ah/12 Volt | 41 |
| Tabel 4.3. Pengisian baterai aki basah 5Ah/12 Volt | 43 |