

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	x
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xii
 <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	3
1.5    Manfaat Penelitian.....	3
1.6    Metode Penelitian.....	4
1.6.1    Study Literatur .....	4
1.6.2    Perancangan Alat .....	4
1.6.3    Implementasi Dan Pengujian Alat .....	4
1.6.4    Data Hasil Pengujian.....	4
1.7    Sistematika Penulisan Laporan .....	5
 <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	6
2.1    Tinjauan Pustaka .....	6
2.2    Daya Listrik pada Listrik AC Satu Fasa.....	7
2.3    kWH Meter dan Range Daya Pelanggan PLN .....	9
2.4    Sensor Arus YHDC SCT 013.....	10
2.5    Transformator.....	12
2.6    RTC Modul DS 1307 .....	12

2.7	Mikrokontroler Atmega 328.....	14
2.8	Arduino Nano .....	15
2.9	Modul I2C LCD Karakter 20x4 .....	16
2.10	Modul Relay .....	19
2.11	SD Card Data Logger .....	20
2.12	Software Arduino IDE.....	21
2.13	Aplikasi MIT APP Invertor .....	22
2.14	Firebase .....	24
2.15	<i>Smartphone</i> Android .....	24
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM .....</b>		<b>26</b>
3.1	Perancangan Alat.....	26
3.1.1	Spesifikasi Alat .....	26
3.1.2	Blok Diagram .....	27
3.2	Perancangan Mekanik .....	28
3.3	Perancangan Elektrikal .....	30
3.4	Wiring Instalasi Alat .....	31
3.5	Flowchart.....	32
3.6	Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	34
3.6.1	Pemrograman Arduino Nano .....	34
3.6.2	Pemrograman Wemos D1 .....	36
3.6.3	Pemrograman User Interface Menggunakan APP Invertor .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>41</b>
4.1	Hasil Perancangan Sistem .....	41
4.2	Prosedur Pengoperasian Alat.....	41
4.3	Realisasi Pengujian.....	42
4.3.1	Deskripsi Pengujian .....	42
4.3.2	Pengujian Modul Arduino Nano dan Wemos D1 .....	43
4.3.3	Pengujian Komunikasi Modul Arduino Nano dan Wemos.....	45

4.3.4	Pengujian Modul LCD dan RTC .....	45
4.3.5	Pengujian Akurasi Sensor Tegangan .....	47
4.3.6	Pengujian Akurasi Sensor Arus .....	48
4.3.7	Pengujian Modul Relay Driver .....	49
4.3.8	Pengujian Cloud Storage Firebase .....	50
4.3.9	Pengujian Sinkronisasi Aplikasi dan Hardware .....	51
4.3.10	Pengujian Pengukuran Energi .....	52
4.3.11	Pengujian Penyimpanan Nilai Energi Pada Database .....	53
4.3.12	PPengujian Perhitungan Energi Akumulasi Bulanan.....	54
4.3.13	Pengujian Penyimpanan Tegangan Non-Standar.....	56
<b>BAB V PENUTUP</b>	.....	<b>58</b>
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

