

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Manfaat.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Metode Pengumpulan Data	3
E. Metodologi	4
F. Sistematika Penulisan Laporan	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. <i>Solar Cell</i>	6
B. Regulator LM 78XX	10
C. IC 555	11
D. Dioda	13
E. Relay	14
F. LDR	16
G. Transistor	19

H. Amperemeter	22
I. Digital Voltmeter	22
J. Aki (<i>Accumulator</i>)	23
K. Inverter	24
L. Lampu Pijar	27

BAB III PERENCANAAN ALAT

A. Gambaran Umum Sistem	30
B. Desain Alat	30
C. Blok Perancangan Sistem	33
D. Perakitan Alat	34

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tata Cara Pengujian	47
B. Pengujian Fungsional	47
C. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	57

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	64
B. Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	65
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses pelepasan elektron pada <i>silicon</i>	6
Gambar 2.2	Grafik I-V <i>curve</i>	8
Gambar 2.3	Grafik arus terhadap temperatur	9
Gambar 2.4	Grafik arus terhadap tegangan.....	9
Gambar 2.5	Ekstra luasan panel PV dalam posisi datar.....	10
Gambar 2.6	Bentuk Fisik IC LM 78XX.....	10
Gambar 2.7	Bentuk fisik IC 555	12
Gambar 2.8	Simbol dan fungsi masing-masing kaki	12
Gambar 2.9	Kutub dioda	14
Gambar 2.10	Konstruksi relay	15
Gambar 2.11	Bentuk dan Simbol LDR	17
Gambar 2.12	Cara mengukur LDR saat diberi cahaya (terang)	18
Gambar 2.13	Cara mengukur LDR saat diberi tidak cahaya (gelap)	18
Gambar 2.14	Transistor sebagai saklar	19
Gambar 2.15	Transistor dalam kondisi Saturasi	20
Gambar 2.16	Transistor dalam kondisi <i>Cut-off</i>	21
Gambar 2.17	Bentuk Amperemeter.....	22
Gambar 2.18	Bentuk Voltmeter	22
Gambar 2.19	Sel Aki	24
Gambar 2.20	Aki saat penuh dan habis	24

Gambar 2.21	Jenis-jenis gelombang inverter	25
Gambar 2.22	Rangkaian sederhana inverter.....	25
Gambar 2.23	Prinsip kerja inverter	26
Gambar 2.24	Inverter setengah gelombang.....	26
Gambar 2.25	Konstruksi lampu pijar	28
Gambar 2.26	Warna bohlam lampu	29
Gambar 2.27	Kaki lampu bayonet (kiri) edison (kanan).....	29
Gambar 3.1	Desain alat	31
Gambar 3.2	Skema Perancangan Prototype Sistem Penerangan Otomatis	32
Gambar 3.3	Blok diagram prinsip kerja rangkaian	33
Gambar 3.4	Blok diagram catu daya	34
Gambar 3.5	Bentuk fisik dan spesifikasi <i>Solar Cell</i>	35
Gambar 3.6	Rangkaian <i>charger driver</i>	36
Gambar 3.7	Bagian-bagian skematik <i>Charger Driver</i>	37
Gambar 3.8	Bentuk aki.....	38
Gambar 3.9	Skematik dan board indikator level tegangan	39
Gambar 3.10	Bentuk fisik inverter	41
Gambar 3.11	Blok diagram inverter.....	42
Gambar 3.12	Rangkaian inverter.....	42
Gambar 3.13	Skematik LDR <i>driver</i>	43
Gambar 3.14	Karakteristik Sensor LDR	45
Gambar 3.15	Lampu pijar	46

Gambar 4.1	Merangkai pengujian gelombang	52
Gambar 4.2	Pengujian gelombang inverter tidak berbeban	53
Gambar 4.3	Pengujian gelombang inverter berbeban 15 Watt	53
Gambar 4.4	Pengujian gelombang inverter berbeban 75 Watt	53
Gambar 4.5	Lampu pijar <i>OFF</i> ketika siang hari	58
Gambar 4.6	Lampu pijar <i>ON</i> ketika didalam ruangan kurang cahaya	58
Gambar 4.7	Lampu pijar <i>ON</i> ketika didalam ruangan tanpa cahaya.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Solar Cell</i>	48
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Aki	49
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Indikator Level Tegangan.....	50
Tabel 4.4 Pengujian Beban Inverter.....	54
Tabel 4.5 Pengujian Nilai Resistansi LDR	55
Tabel 4.6 Pengujian LDR driver dan lampu pijar	56
Tabel 4.7 Pengisian aki dari <i>Solar Cell</i> (10/06/2015).....	59
Tabel 4.8 Penggunaan aki.....	60

DAFTAR RUMUS

Persamaan 2.1	20
Persamaan 2.2	20
Persamaan 2.3	20
Persamaan 2.4	20
Persamaan 2.5	21
Persamaan 2.6	21
Persamaan 2.7	21
Persamaan 2.8	21
Persamaan 2.9	27
Persamaan 2.10	27
Persamaan 3.1	41
Persamaan 4.1	49
Persamaan 4.2	50
Persamaan 4.3	54
Persamaan 4.4	60
Persamaan 4.5	61
Persamaan 4.6	61
Persamaan 4.7	61