

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Panel Surya.....	10
2.3. Aki (Baterai).....	11
2.4. Baterai Regulator.....	13
2.5. Inverter.....	13
2.6. LCD (Liquid Cristal Display).....	15
2.7. Buck Converter.....	16
2.8. Papan Mikrokontroler Arduino Uno.....	17
2.9. Sensor DHT22.....	18
2.10. Modul RTC.....	19
2.11. Sensor Arus.....	20
2.12. Sensor Tegangan.....	21
2.13. Relay.....	22
2.14. Modul Wifi ESP8266.....	23

2.15.	Logika Fuzzy	24
BAB II METODOLOGI.....		28
3.1.	Desain Penelitian	28
3.2.	Alat dan Bahan	29
3.3.	Prosedur Penelitian	29
3.4.	Perancangan Rangkaian Hardware	30
3.4.1.	Diagram Pengkabelan Hardware	31
3.4.2.	Skenario Implementasi dan Pengujian.....	32
3.4.3.	Perancangan Software.....	35
3.5.	Sistem Kontrol Panel Daya berbasis Fuzzy Logic.....	38
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Pengujian Hardware.....	43
4.1.1.	Pengujian Arduino Uno	43
4.1.2.	Pengujian Sensor Tegangan.....	43
4.2.	Pengujian Software.....	48
4.2.1.	Pengujian Black-box.....	48
4.3.	Pengujian Fuzzy Sistem Kontrol Panel Daya	49
4.3.1.	Pengujian Nilai Variabel Data Tegangan Panel Surya.....	49
4.3.2.	Pengujian Nilai Variabel Input Cuaca	50
4.3.3.	Pengujian Nilai Output Sistem Fuzzy.....	50
4.4.	Pengujian Sistem Keseluruhan	53
BAB V PENUTUP		59
5.1.	Kesimpulan.....	59
5.2.	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....		60
LAMPIRAN		64
1.	List Program Arduino Uno	64
2.	List Program Telegram.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Input Data Tegangan Panel Surya	38
Tabel 3.2 Variabel Input Cuaca (%).....	40
Tabel 3.3 Variabel Output Kontrol Baterai.....	40
Tabel 4.1 Perintah AT Command Pada Modul Wifi ESP8266.....	47
Tabel 4.2 Pengujian <i>BlackBox</i>	49
Tabel 4.3 Data Pengujian Tegangan Panel Surya	50
Tabel 4.4 Data Pengujian Input Cuaca.....	50
Tabel 4.5 Pengujian Kinerja Aplikasi Telegram.....	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cara kerja sel surya dengan prinsip p-n junction	10
Gambar 2. 2 Bagian pada baterai lead acid	12
Gambar 2.3 Baterai Regulator	13
Gambar 2.4 Bentuk Daya Luaran Inverter.....	15
Gambar 2.5 LCD Karakter 16x2.....	16
Gambar 2.6 Rangkaian Buck Converter	16
Gambar 2.7 Papan Mikrokontroler Arduino Uno	18
Gambar 2.8 Sensor DHT22	19
Gambar 2.9 Modul RTC.....	20
Gambar 2.10 Sensor Arus ACS712	20
Gambar 2.11 Sensor Tegangan DC	21
Gambar 2.12 Sensor Tegangan ZMPT101B	22
Gambar 2.13 Modul Relay 4 Channel	23
Gambar 2.14 Modul ESP8266-01.....	23
Gambar 2.15 Fungsi Keanggotaan Linier Naik.....	26
Gambar 2.16 Representasi Linier Turun.....	26
Gambar 2.17 Fungsi Keanggotaan Segitiga	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian	28
Gambar 3.2 Gambaran model.....	30
Gambar 3.3 Detail Rangkaian <i>Hardware</i>	31
Gambar 3.4 Diagram Pengkabelan sistem <i>hardware</i>	32
Gambar 3.5. Grafik Radiasi Harian Matahari [29]	33
Gambar 3.6 <i>Water Fall Diagram</i>	35
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Program Keseluruhan.....	37
Gambar 3.8 Grafik Fungsi Keanggotaan Tegangan Panel Surya	38
Gambar 3.9 Grafik Fungsi Keanggotaan Data Kelembaban Cuaca	40
Gambar 3.10 Grafik Fungsi Keanggotaan Output Kontrol Baterai	41
Gambar 4. 1 Pengujian Board Arduino Uno	43

Gambar 4. 2 pengujian tegangan <i>inverter</i>	44
Gambar 4. 3 pengujian tegangan aki	44
Gambar 4. 4 pengujian arus beban lampu.....	45
Gambar 4. 5 pengujian arus beban mesin bor tangan	46
Gambar 4. 6 Hasil pengujian program RTC	47
Gambar 4. 7 Hasil Eksekusi Perintah AT <i>Command</i> pada Arduino IDE	48
Gambar 4. 8 Nilai Fuzzy Data Tegangan Panel Surya	51
Gambar 4. 9 Nilai Fuzzy Data Kelembaban Cuaca	51
Gambar 4. 10 Nilai Fuzzy Output Kontrol Baterai.....	53
Gambar 4. 11 <i>Switch</i> ON / OFF.....	54
Gambar 4. 12 Data Monitoring Sistem Kontrol PLTS pada aplikasi Telegram ...	55
Gambar 4. 13 Pengujian Pengiriman Data Sensor.....	57
Gambar 4. 14 <i>Prototype</i>	58

