

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 PEMBATAHAN MASALAH	5
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Energi Monitoring.....	10
3.2 Remote monitoring dan Wireless Sensor Network.....	14
3.3 Sejarah dan Defenisi Umum Solar Cell	17
3.3.1 Sistem Kerja PV Cell	17
3.3.2 Skala Pengembangan Sistem PV	18
3.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Implementasi Sistem PV	19
3.3.4 Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	19
3.3.5 Karakteristik Solar Cell PV	23
3.6 Websocket	24
3.7 RESTful Web Services.....	25
3.8 Flask Python	27
3.9. Node.js.....	27
3.10 Rsync	28
3.11 Komunikasi I2C	29
3.12 Analog Digital Converter (ADC).....	30
3.13 Raspberry Pi.....	31
3.13.1 Raspberry Pi Model B+	32
3.13.2 GPIO Raspberry Pi B+	33
3.14 Modem Wireless	34
3.15 Analog Digital Converter ADS1115.....	35
3.16 Rangkain Divider	35



BAB IV ANALISIS DAN METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1 Bahan Penelitian	36
4.2 Alat Penelitian	37
4.2.1 Perangkat Keras	37
4.2.2 Perangkat Lunak.....	47
4.3 Alur Penelitian	38
4.4 Perancangan Sistem dan Analisis Sistem	38
4.5 Rancangan Modul Sensor.....	42
4.5.1 Rancangan Sistem Hardware Modul Sensor	42
4.5.2 Rancangan Sistem Software Modul Sensor	43
4.6 Rancangan Datasensor Sensor.....	44
4.7 Rancangan Sistem Visualisasi Monitoring.....	44
4.7.1 Pemodelan Statistik Visualisasi Level Energi	45
4.8 Perancangan Model Data	46
4.9 Perancangan GUI.....	52
4.10 Ilustrasi proses perhitungan untuk menampilkan level energi	53
BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	55
5.1 Hasil Penelitian.....	55
5.1.1 Implementasi Sistem	55
5.1.2 Implementasi Sistem Perangkat Modul Sensor	56
5.1.3 Implementasi Webserver dan database server.....	57
5.1.4 Implementasi Pengiriman data ke server	59
5.1.5 Akses Antar muka Pengguna (Grapical User Interface)	60
5.2 Pembahasan	62
5.2.1 Pengujian Komunikasi data nirkabel Modul Sensor.....	62
5.2.2 Pengujian Server JS Visual Energi Monitoring.....	63
5.2.3 Pengujian Akses Aplikasi Web.....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1 Kesimpulan.....	70
6.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71