

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.7. Proyeksi Pengguna	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya	5
2.1.1. Sistem PLTS <i>On-Grid</i>	6
2.1.2. Sistem PLTS <i>Off-Grid</i>	6
2.1.3. Sistem PLTS <i>Hybrid</i>	7
2.2 Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya	8
2.2.1. Panel Surya.....	8
2.2.2. Baterai	10
2.2.3. <i>Solar Charge Controller</i>	11
2.3 Sistem <i>Monitoring</i> dalam PLTS	12
2.4 Pengendalian Beban dalam PLTS	13
2.5 <i>Internet of Things</i> (IoT) dalam Sistem <i>Monitoring</i> dan Pengendalian .	14
2.5.1. <i>Internet of Things</i> (IoT).....	14
2.5.1. <i>Message Queuing Telemetry Transport</i> (MQTT).....	14
2.5.2. Node.js	15
2.5.3. MySQL.....	16

2.6	Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III PERANCANGAN SISTEM		18
3.1	Desain Sistem.....	18
3.1.1.	Diagram Blok.....	18
3.1.2.	Fungsi dan Fitur	19
3.2	Desain Perangkat Keras	20
3.2.1.	Spesifikasi Komponen	20
3.2.2.	Desain Komponen Terpilih	27
3.3	Desain Perangkat Lunak	28
3.3.1.	Diagram Alir Pada ESP32.....	29
3.3.2.	Diagram Alir Pada Web <i>Dashboard</i>	30
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		31
4.1	Kalibrasi Sensor	31
4.1.1.	Kalibrasi Sensor INA219	31
4.2	Hasil Percobaan.....	37
4.2.1.	Pengukuran Tegangan Baterai.....	37
4.2.2.	Pengukuran Arus Panel Surya.....	38
4.2.3.	Pengukuran Daya Panel Surya	38
4.2.4.	Pengukuran Energi Panel Surya.....	39
4.2.5.	Pengukuran Arus Beban.....	40
4.2.6.	Pengukuran Daya Beban.....	40
4.2.7.	Pengukuran Energi Beban.....	41
4.2.8.	Pengujian Sistem Kontrol Beban	42
4.2.9.	Pengiriman Data pada Website	43
4.3	Analisis.....	43
4.3.1.	Analisis Pengujian Sistem Monitoring.....	43
4.3.2.	Analisis Pengujian Sistem Kendali Beban.....	44
4.3.3.	Analisis Pengujian Quality of Service	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		50