

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
CATATAN REVISI DOKUMEN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
RINGKASAN EKSEKUTIF	xiii
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	4
2.1 <i>Active Power Control</i>	4
2.2 Sistem Kendali Generator PV	5
2.3 Node Red	7
2.4 <i>Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)</i>	8
2.5 ESP32	9
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE	11
3.1 Sistem Penyimpan Energi (Baterai)	11
3.2 Pengaplikasian <i>Controllable Load</i>	13
3.3 Modifikasi Algoritma <i>Maximum Power Point Tracker (MPPT)</i>	15
3.3.1 <i>Power Limiting Control (PLC) Algorithm</i>	16
3.3.2 <i>Power Ramp-Rate Control (PRRC) Algorithm</i>	17
3.3.3 <i>Power Reserve Control (PRC) Algorithm</i>	18
3.4 Pemilihan Metode	19
BAB 4 DETAIL IMPLEMENTASI	22
4.1 Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	22
4.2 Batasan Masalah	23
4.3 Detail Rancangan	24
4.3.1 Alur Kerja Sistem	24
4.3.2 Typhoon HIL	26
4.3.3 ESP32	41

4.3.4	Node-Red	60
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	64
5.1	Pengujian dan Pembahasan	64
5.1.1	Skenario 1	64
5.1.2	Skenario 2	66
5.1.3	Skenario 3	69
5.1.4	Skenario 4	71
5.2	<i>Improvement</i>	74
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	76
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	77
7.1	Kesimpulan	77
7.2	Saran	77
REFERENSI	79