

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
CATATAN REVISI DOKUMEN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xiv
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	2
2.1 Kendali Daya Reaktif.....	2
2.1.1 Penyerapan Daya Reaktif	3
2.1.2 Injeksi Daya Reaktif.....	5
2.2 Sistem Kontrol Pembangkit PV	6
2.3 Protokol MQTT.....	8
2.4 Node-RED	10
2.5 ESP 32	11
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE.....	12
3.1 Metode 1: <i>Modeling of Solar Energy Grid Integration System Using Typhoon HIL</i> [11]	12
3.2 Metode 2: <i>Real and Reactive Power Control of a Three-Phase Single Stage PV System and PV Voltage Stability</i> [12].....	17
3.2.1 Kontrol Daya Aktif dan Tegangan/VAR Tetap.....	19
3.2.2 MPPT Control.....	20
3.2.3 Fixed Real Power Mode and MPPT Control Mode	21
3.3 Metode 3: <i>Microcontroller based Power Inverter for Grid Connected PV System</i> [13]	22
3.4 Pemilihan Metode	25
BAB 4 DETAIL IMPLEMENTASI	27
4.1 Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	27

4.2	Batasan Masalah.....	28
4.3	Detail Rancangan	29
4.3.1	Alur Kerja Sistem Kendali Daya Reaktif	29
4.3.2	Pemodelan Skematik dan Konfigurasi pada Typhoon HIL	31
4.3.3	Kendali Daya Reaktif dan Konfigurasi pada ESP32	51
4.3.4	Konfigurasi Node-RED	75
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	79
5.1	Pengujian dan Pembahasan	79
5.1.1	Skenario Pengujian 1	79
5.1.2	Skenario Pengujian 2	82
5.1.3	Skenario Pengujian 3	84
5.1.4	Skenario Pengujian 4	87
5.2	<i>Improvement</i>	90
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	92
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	93
7.1	Kesimpulan.....	93
7.2	Saran.....	93
REFERENSI.....		95