



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
CATATAN REVISI DOKUMEN	xii
INTISARI.....	xiii
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xiv
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	2
2.1 Elektrolisis.....	2
2.2 Katalisator	3
2.3 Generator HHO	4
2.4 <i>DC-DC Converter</i>	7
2.4.1 <i>Buck Converter</i>	8
2.5 <i>Pulse Width Modulation (PWM)</i>	14
2.6 Pengendali PID.....	16
2.6.1 Proporsional.....	18
2.6.2 Integral.....	18
2.6.3 Derivatif.....	19
2.7 Arduino.....	20
2.8 Sensor Arus ACS712	25
2.9 Hukum Elektrolisis Faraday.....	27
2.9.1 Hukum Faraday 1	27
2.9.2 Hukum Faraday 2	27
2.10 Hukum Joule	27
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE.....	29
3.1 Metode Pengendalian Catu Daya	30
3.1.1 Pengendalian Catu Daya dengan PWM.....	30
3.1.2 Pengendalian Catu Daya dengan <i>Boost Converter</i>	31
3.1.3 Pengendalian Catu Daya dengan <i>Buck Converter</i>	32



3.2	Desain Generator HHO	34
3.2.1	Generator HHO Tipe <i>Wet Cell</i>	34
3.2.2	Generator HHO Tipe <i>Dry Cell</i>	35
3.3	Katalisator	36
3.4	Pemilihan Metode	37
3.4.1	Pemilihan Metode Pengendalian Catu Daya	37
3.4.2	Pemilihan Desain Generator HHO	38
3.4.3	Pemilihan Katalisator	40
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI	41
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	41
4.2	Batasan Masalah.....	43
4.3	Detail Rancangan	44
4.3.1	Rancangan Umum Sistem	44
4.3.2	Komponen Sistem.....	45
4.3.3	Rancangan <i>Buck Converter</i>	46
4.3.4	Rancangan Generator HHO.....	61
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	66
5.1	Validasi Sensor Arus ACS712	66
5.1.1	Simulasi Sensor Arus ACS712.....	66
5.1.2	Pengujian Sensor Arus ACS712.....	68
5.2	Pengujian <i>Buck Converter</i>	69
5.2.1	Variasi Tegangan Masukan	71
5.2.2	Variasi <i>Duty Cycle</i> PWM	74
5.3	Pengujian Generator HHO	78
5.4	Penyetelan Pengendali PID	84
5.5	Pengujian Elektrolisis Air	90
5.5.1	Pengujian tanpa <i>Buck Converter</i>	91
5.5.2	Pengujian dengan <i>Buck Converter</i>	93
5.6	<i>Improvement</i>	96
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	97
6.1	Dampak Global	97
6.2	Dampak Edukasi	97
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	99
7.1	Kesimpulan.....	99



7.2	Saran.....	99
REFERENSI.....		100