



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SIMBOL dan SINGKATAN.....	xii
Intisari .....	xiv
<i>Abstract</i> .....	xv
BAB I .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
2.1. Inverter .....	6
2.2. MOSFET .....	8
2.3. Transformator.....	10
2.4. IR2110.....	15
2.5. dsPIC30F4012 .....	18
2.5.2. PWM .....	19
2.5.3. ADC .....	22
2.5.4. Timer.....	24
2.5.5. Interupsi.....	25
2.6. Teknik Penyaklaran Sinusoidal PWM .....	26
2.7. LTSpice IV .....	27
BAB III .....	29
3.1. Inverter yang Diamati dalam Penelitian .....	29



3.2.	Sistem Elektronis Inverter .....	30
3.2.1.	Main control unit.....	30
3.2.2.	Gate Driver.....	33
3.2.3.	Inverter 1 fase.....	34
3.3.	Perangkat Lunak Inverter .....	35
3.3.1.	Pengaturan LCD.....	36
3.3.2.	Pengaturan Sistem Pewaktuan .....	36
3.3.3.	Pengaturan PWM dan <i>Dead Time</i> .....	38
3.3.4.	Prakondisi.....	42
BAB IV	.....	44
4.1.	Fenomena yang Ditemukan.....	44
4.1.1.	Keluaran Inverter tanpa Terhubung Transformator .....	44
4.1.2.	Keluaran Inverter setelah terhubung Transformator .....	45
4.2.	Perancangan Rangkaian Simulasi LTSpice IV .....	46
4.2.1.	Perancangan Model Pembangkit Sinyal SPWM.....	46
4.2.2.	Perancangan Model <i>Gate Driver</i> .....	47
4.2.3.	Pemodelan MOSFET .....	48
4.2.4.	Pemodelan Transformator dan Beban.....	49
4.3.	Simulasi Menggunakan LTSpice IV .....	51
4.3.1.	Simulasi Inverter persis dengan <i>hardware</i> .....	51
4.3.2.	Simulasi Inverter dengan Saklar Ideal .....	52
4.3.3.	Simulasi Inverter dengan saklar yang memiliki C dan L parasitik .	53
4.3.4.	Simulasi Inverter dengan Saklar yang memiliki CL parasitik dan Rds(on) 55	
4.4.	Analisis Fenomena Osilasi Tegangan .....	56
4.4.1.	V <sub>RL</sub> .....	57
4.4.2.	V <sub>R</sub> .....	58
4.4.3.	V <sub>L</sub> .....	60
4.5.	Simulasi Menggunakan MOSFET Jenis Lainnya .....	63
4.5.1.	MOSFET FDC2512 .....	63
4.5.2.	MOSFET Si9420DY .....	66
4.6.	Pengaruh Nilai Rds (on) Terhadap Tegangan Keluaran Inverter.....	70



4.6.1. Pengaruh Nilai  $R_{ds(on)}$  Terhadap Tegangan di Sisi Primer Inverter  
70

4.6.2. Pengaruh Nilai  $R_{ds(on)}$  Terhadap Tegangan di Sisi Sekunder  
Inverter 71

BAB V.....	72
5.1. Kesimpulan.....	72
5.2. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN.....	74