

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN .....	i
ABSTRAK .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Skripsi .....	3
1.5 Manfaat Skripsi .....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Skripsi .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Sumber Harmonisa dari Beban Non Linear .....	6
2.2 Analisis <i>Total Harmonic Distortion</i> .....	6
2.2.1 Standarisasi THD pada Sistem Tenaga Listrik .....	7
2.3 Analisis Sinyal Non Sinus Akibat Penggunaan Beban Non Linear ...	8
2.3.1 Metode Analitik .....	8
2.3.2 Metoda Numerik .....	9
2.4 Penyearah Penuh Tiga Fasa Tak Terkontrol .....	10
2.5 Filter Pasif .....	11
2.5.1 Jenis-jenis Topologi Filter Pasif .....	11
2.6 Filter Aktif .....	13
2.7 Kontrol Filter Aktif .....	14
2.7.1 <i>Sinusoidal Pulse Width Modulation</i> .....	14
2.7.2 Inverter .....	15

2.7.2.1 Inverter Sumber Tegangan Topologi <i>Full Bridge</i> .....	15
2.7.3 <i>Band Pass Filter</i> .....	16
2.7.4 Kontrol PID ( <i>Proportional, Integral, Derivatif</i> ).....	17
2.7.5 Komparator .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
3.1 Metode Penelitian .....	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.3 Tahap Pengukuran .....	21
3.4 Desain Penelitian .....	23
3.4.1 Tahap Persiapan .....	23
3.4.2 Tahap Pelaksanaan.....	24
3.4.3 Tahap Penyelesaian dan Pelaporan.....	24
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	24
3.6 Tahap Perancangan Penelitian dan Pengukuran .....	24
3.7 Tahap Perancangan P Model Filter Aktif Menggunakan PSIM .....	26
3.8 Penentuan Arus <i>Short Circuit</i> dan Arus Beban .....	29
3.9 Data Hasil Pengukuran Harmonisa di Gedung Dir TIK UPI.....	29
3.9.1 Hasil Pengukuran Harmonisa Arus Tanggal 25 Juni 2014.....	30
3.9.2 Hasil Pengukuran Harmonisa Arus Tanggal 24 September 2014 .....	33
3.9.3 Hasil Pengukuran Harmonisa Arus Tanggal 9 Oktober 2014 ..	34
3.10 Sumber Kelistrikan dan Jenis Beban Di Gedung Dir TIK UPI .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1 Harmonisa Arus di Gdeung Dir TIK Sebelum Dipasang Filter.....	38
4.2 Pendekatan Nilai $I_{sc}/I_L$ .....	38
4.3 Model dan Hasil Simulasi Sumber Harmonisa Gedung Dir TIK UPI dengan PSIM 9.0.3 .....	39
4.4 Lokasi Pemasangan Filter .....	41
4.5 Analisis Model Desain Filter Aktif untuk Mereduksi Harmonisa di Gedung Dir TIK UPI.....	41
4.5.1 Penyeleksian Arus Harmonisa .....	42

4.5.2 Pengendalian Arus Harmonisa dengan Menggunakan Kontroler Proporsional (K) dan Integral (I).....	45
4.5.3 Pemasangan Limiter .....	47
4.5.4 Pengaturan <i>Sinusoidal Pulse Width Modulation</i> .....	47
4.5.5 Pengaturan Pulsa Kerja Inverter dengan Menggunakan Gerbang Logika <i>Not</i> dan <i>Switch</i> Kontroller.....	48
4.5.6 Analisis Pemasangan Komponen L, R dan C pada Keluaran Inverter.....	49
4.6 Hasil Perbaikan Sistem Setelah Dipasang Filter Aktif .....	53
BAB V KESIMPULAN .....	56
5.1 Kesimpulan .....	56
5.2 Saran.....	56
Daftar Pustaka .....	58