

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMBANG	xix
DAFTAR SINGKATAN	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Batasan Masalah	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait	II-1
2.2 Harmonisa	II-4
2.2.1 Pengertian Harmonisa	II-4
2.2.2 Jenis-jenis Harmonisa	II-6
2.2.3 Sumber Harmonisa	II-8
2.2.4 Akibat yang ditimbulkan harmonisa	II-9
2.2.5 Efek khusus harmonisa pada sistem tenaga listrik	II-10
2.2.6 Triplen Harmonik	II-13

Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sareislami University of Sultan Syarif Kasim Riau

2.3 Indeks Harmonisa	II-13
2.3.1 <i>Root Mean Square</i> (RMS)	II-14
2.3.2 <i>Individual Harmonic Distortion</i> (IHD)	II-14
2.3.3 <i>Total Harmonic Distortion</i> (THD)	II-15
2.3.4 <i>Total Demand Distortion</i> (TDD)	II-15
2.3.5 Spektrum Harmonisa	II-16
2.4 Kuantitas listrik pada kondisi Non-Sinusoidal	II-16
2.5 Batasan distorsi harmonisa arus	II-17
2.6 Pengaruh harmonisa pada transformator distribusi	II-19
2.6.1 Teori perhitungan harmonisa terhadap arus netral trafo	II-20
2.6.2 Teori perhitungan <i>Load Loss</i> (P_{LL}) transformator distribusi	II-21
2.7 Desain filter harmonik	II-23
2.7.1 Desain <i>High Pass Damped Second Order</i>	II-25
2.7.2 Batasan komponen filter	II-26
2.7.3 Langkah-langkah dalam merancang <i>High Pass Damped Filter</i>	II-27
2.7.4 Perhitungan rating unjuk kerja filter	II-28
2.7.5 Menghitung pengurangan nilai arus harmonisa setelah pemasangan Filter	II-30
2.7.6 Menghitung losses penyerapan daya oleh filter	II-31
2.8 Teori Transformator Distribusi	II-32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis penelitian	III-1
3.2 Diagram alir penelitian	III-1
3.3 Identifikasi harmonik	III-3
3.4 Pengumpulan data	III-3
3.4.1 Objek penelitian	III-3
3.4.2 Data yang dibutuhkan	III-4
3.4.3 Peralatan pengukuran	III-5
3.4.4 Durasi pengukuran harmonisa	III-6
3.5 Analisa data	III-6
3.5.1 Menentukan batas harmonisa	III-6
3.5.2 Menentukan jenis harmonisa	III-7
3.5.3 Perhitungan pengaruh distorsi harmonisa terhadap arus netral	

transformator	III-7
3.5.4 Perhitungan <i>load loss</i> (P_{LL}) akibat harmonisa	III-7
3.6 Perancangan <i>high pass damped filter</i>	III-7
3.7 Perhitungan rating unjuk kerja filter	III-8
3.8 Perhitungan pengurangan nilai arus harmonisa setelah pemasangan filter	III-9
3.9 Menghitung kembali IHD, THD, dan pengaruh harmonisa terhadap arus netral, serta <i>losses</i> penyerapan daya oleh filter	III-10
BAB IV HASIL DAN ANALISA	
4.1 Menentukan batas harmonisa arus	IV-1
4.2 Hasil pengukuran harmonisa arus	IV-2
4.3 Pengaruh harmonisa terhadap arus netral	IV-4
4.4 Menghitung <i>losses</i> transformator akibat harmonisa	IV-5
4.4.1 Menghitung nilai <i>losses</i> fasa S akibat harmonisa	IV-5
4.4.2 Menghitung nilai <i>losses</i> fasa T akibat harmonisa	IV-5
4.5 Perancangan filter pasif <i>high pass damped</i>	IV-6
4.5.1 Perancangan filter untuk fasa S	IV-6
4.5.2 Perancangan filter untuk fasa T	IV-8
4.6 Analisa batasan rating unjuk kerja filter	IV-9
4.6.1 Analisa unjuk kerja filter fasa S	IV-9
4.6.2 Analisa unjuk kerja filter fasa T	IV-10
4.7 Menghitung nilai arus harmonisa setelah difilter	IV-13
4.7.1 Menghitung arus harmonisa fasa S setelah difilter	IV-13
4.7.2 Menghitung arus harmonisa fasa T setelah difilter	IV-14
4.8 Menghitung nilai IHDi dan THDi setelah difilter	IV-15
4.8.1 Nilai IHDi dan THDi fasa S setelah difilter	IV-15
4.8.2 Nilai IHDi dan THDi fasa T setelah difilter	IV-16
4.9 Menghitung pengaruh harmonisa terhadap arus netral setelah difilter	IV-17
4.10 Menghitung nilai <i>losses</i> akibat harmonisa setelah difilter	IV-18
4.10.1 Nilai <i>losses</i> akibat penyerapan daya oleh filter	IV-18
4.10.2 Nilai <i>losses</i> fasa S setelah difilter	IV-19
4.10.3 Nilai <i>losses</i> fasa T setelah difilter	IV-19
4.11 Analisa IHDi dan THDi sebelum dan sesudah difilter	IV-20
4.12 Analisa pengaruh harmonisa terhadap arus netral setelah difilter	IV-21

4.13 Analisa penghematan energi setelah difilter *high pass damped* IV-21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan V-1
5.2 Saran V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Hakcipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

