

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Kualitas Daya Listrik.....	6

2.3 Sifat Beban Listrik	8
2.3.1 Beban Bersifat Linier	8
2.3.2 Beban Bersifat Non Linier.....	8
2.4 Harmonisa	10
2.4.1 Standar Harmonisa	11
2.4.2 Orde Pada Harmonisa	14
2.4.3 <i>Total Harmnic Distortion(THD)</i>	15
2.4.4 Efek Harmonisa.....	16
2.4.5 Akibat Adanya Harmonisa.....	17
2.4.6 Mitigasi Harmonisa.....	17
2.5 Filter Harmonisa.....	18
2.5.1 Filter Aktif.....	18
2.5.2 Filter Pasif	19
2.6 Perancangan Filter Harmonisa Pasif	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Obyek Penelitian	24
3.2 Alat dan Peralatan Penelitian	24
3.3 Teknik Pengambilan Data	24
3.4 Pemodelan Sistem	26
3.5 Diagram Alir Penelitian	27
3.6 Langkah-Langkah Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN ANALISA	29
4.1 Perhitungan Arus Hubung Singkat dan Batas Harmonisa	29
4.2 Kondisi Harmonisa Tegangan (THDv) di Gedung D	31
4.3 Kondisi Harmonisa Arus (THDi) di Gedung D	32

4.4 Simulasi Data pada ETAP 12.6.0.....	34
4.4.1 <i>UpDate Library</i> dari Data Ukur.....	34
4.4.2 Aplikasi Beban Harmonisa Pada Static Load	35
4.4.3 Simulasi sebelum dipasang Filter Pasif	36
4.4.4 Perhitungan spesifikasi filter harmonisa	41
4.4.5 Hasil simulasi setelah terintegrasi dengan filter	49
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2.1 gelombang arus dan tegangan pada beban linier.....	8
Gambar 2.2 gelombang arus dan tegangan pada beban non linier.....	9
Gambar 2.3 bagan contoh penggunaan beban non linier	9
Gambar 2.4 pembentukan gelombang harmonisa.....	10
Gambar 2.5 representasi deret fourier dari bentuk gelombang tedistorsi[9].....	14
Gambar 2.6 pengaplikasian filter aktif.....	19
Gambar 2.7 contoh rangkaian filter pasif.....	20
Gambar 2.8 rangakaian filter pasif single tuned	20
Gambar 2.9 pemodelan impedansi sistem dengan impedansi filter.....	21

BAB III

Gambar 3.1 <i>name plate</i> Trafindo 1000 kVA	26
Gambar 3.2 sistem tenaga listrik gedung D RSI Sultan Agung.....	26
Gambar 3.3 <i>flow chart</i> penelitian.....	27

BAB IV

Gambar 4.1 grafik harmonisa tegangan panel SDP	31
Gambar 4.2 grafik harmonisa tegangan di panel AC.....	31
Gambar 4.3 grafik harmonisa arus panel SDP	32
Gambar 4.4 grafik harmonisa arus di panel AC.....	33
Gambar 4.5 menu <i>harmonic library</i> pada ETAP 12.6.0	34
Gambar 4.6 tampilan <i>harmonic library</i> pada ETAP 12.6.0.....	34
Gambar 4.7 tampilan <i>harmonic library</i> pada ETAP 12.6.0.....	35
Gambar 4.8 pilihan jenis harmonisa yang akan disimulasikan	36
Gambar 4.9 <i>load flow harmonic</i> THDv sebelum pemasangan filter	37
Gambar 4.10 spektrum nilai THDv sebelum pemasangan filter.....	37
Gambar 4.11 bentuk gelombang THDv sebelum pemasangan filter	38
Gambar 4.12 tampilan <i>load flow harmonic</i> THDi pada setiap Bus	38
Gambar 4.13 spektrum nilai THDi sebelum pemasangan filter.....	39
Gambar 4.14 bentuk gelombang THDi sebelum pemasangan filter	39

Gambar 4.15 hasil report nilai IHD dari gelombang harmonisa.....	40
Gambar 4.16 aliran daya sebelum pemasangan filter	40
Gambar 4.17 load flow harmonis THDv setelah pemasangan filter	49
Gambar 4.18 spektrum nilai THDv setelah pemasangan filter	50
Gambar 4.19 bentuk gelombang THDv setelah pemasangan filter	50
Gambar 4.20 <i>load flow harmonic</i> THDi setelah pemasangan filter.....	50
Gambar 4.21 spektrum nilai THDi setelah pemasangan filter	51
Gambar 4.22 bentuk gelombang THDi setelah pemasangan filter	51
Gambar 4.23 aliran daya setelah pemasangan filter.....	52

DAFTAR TABEL

BAB II

Tabel 2.1 contoh perangkat penyebab dan perangkat sensitif terhadap penurunan kualitas daya.....	7
Tabel 2.2 standar harmonisa tegangan menurut IEEE 519-1992.....	11
Tabel 2.3 standar harmonisa arus menurut IEEE 519-1992	12

BAB IV

Tabel 4.1 nilai harmonisa tegangan panel SDP	31
Tabel 4.2 nilai harmonisa tegangan panel AC	32
Tabel 4.3 nilai harmonisa arus panel SDP	32
Tabel 4.4 nilai harmonisa arus panel AC	33
Tabel 4.5 nilai harmonisa tegangan pada simulasi menggunakan THD tertinggi	37
Tabel 4.6 nilai harmonisa arus pada simulasi menggunakan THD tertinggi	38
Tabel 4.7 nilai settingan filter harmonisa pada bus.....	48
Tabel 4.8 perubahan nilai THD _v sebelum dan sesudah pemasangan filter	49
Tabel 4.9 perubahan nilai THD _i sebelum dan sesudah pemasangan filter	51