

**DISTORSI HARMONISA BEBAN NON LINIER RUMAH TANGGA  
DAN PERHITUNGAN FILTER PASIF UNTUK MENGURANGI  
TINGKAT DISTORSI HARMONISA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat  
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh:  
DYAN KURNIA PRATAMA  
20150120023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dyan Kurnia Pratama  
NIM : 20150120023  
Program Studi : Teknik Elektro  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Judul Tugas Akhir : Distorsi Harmonisa Beban Non Linier Rumah Tangga dan Perhitungan Filter Pasif untuk Mengurangi Tingkat Distorsi Harmonisa

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir (Skripsi) ini adalah asli hasil karya saya, dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka. Apabila kemudian dari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 22 April 2019

Yang menyatakan,



Dyan Kurnia Pratama

NIM : 20150120023

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan Mengucap syukur Alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk:

- Orang tua tercinta, yang tanpa lelah memberikan do'a, pelajaran, motivasi, serta kesabaran yang telah mengantarku hingga saat ini, dan tidak akan pernah mampu untukku membalas semua yang telah dilakukan.
- Adikku, semoga engkau dapat melewati tahap seperti kakakmu ini.
- Keluarga besar Sanggrahan, yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk menggapai cita-citaku.
- Orang-orang yang selalu memberikan energi positif kepadaku untuk dapat menggapai apa yang di cita-citakan.

## MOTTO

“Kamu (umat Islam) adalah umat terbaik yang dilahirkan untuk manusia, (karena kamu) menyuruh (berbuat) yang makruf, dan mencegah dari yang mungkar, dan beriman kepada Allah.”  
(Q.S. Ali ‘Imran : 110)

“Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”  
(Q.S. Al-Baqarah : 216)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”  
(Q.S. Al-Insyirah : 5)

“Wahai orang-orang yang beriman! Bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap orang memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok.  
(Q.S. Al-Hasyr : 18)

“Barangsiapa berniat melakukan kebaikan namun tidak (jadi) melakukannya, Allah tetap menuliskannya sebagai satu kebaikan sempurna di sisi-Nya. Jika ia berniat berbuat kebaikan kemudian mengerjakannya, maka Allah menuliskannya di sisi-Nya sebagai sepuluh kebaikan hingga tujuh ratus kali lipat sampai kelipatan yang banyak. Barangsiapa berniat berbuat buruk namun tidak jadi melakukannya, maka Allah menuliskannya di sisi-Nya sebagai satu kebaikan yang sempurna. Dan barangsiapa berniat berbuat kesalahan kemudian mengerjakannya, maka Allah menuliskannya sebagai satu kesalahan.”  
(HR. Al-Bukhari dan Muslim)

“Barangsiapa yang memberikan kemudahan (membantu) kepada orang yang kesusahan, niscaya Allah akan membantu memudahkannya di dunia dan di akhirat. Dan barangsiapa yang menutup aib seorang muslim, niscaya Allah akan menutup aibnya di dunia dan akhirat. Sesungguhnya Allah akan selalu menolong seorang hamba, selama dia gemar menolong saudaranya.”  
(HR. Muslim)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “Distorsi Harmonisa Beban Non Linier Rumah Tangga dan Perhitungan Filter Pasif untuk Mengurangi Tingkat Distorsi Harmonisa”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan kepada umatnya hingga akhir zaman, amin.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini, tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Orang tua karena atas jasa-jasanya, kesabaran, doa, dan tidak pernah lelah untuk mendidik penulis semenjak kecil.
2. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Slamet Suropto, M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang selalu membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ir. Agus Jamal, M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan arahan kepada penulis selama sidang pendadaran.
6. Bapak Rahmat Adiprasetya Al Hasibi, S.T., M.Eng. yang selalu memberikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Jajaran dosen, laboran, dan staff tata usaha yang telah memberikan pembelajaran dan bantuan yang sangat bermanfaat.

8. Teman-teman Teknik Elektro pada umumnya, dan khususnya teman-teman kelas A 2015 yang selalu kebersamai penulis sejak awal semester satu sampai terselesaikannya tugas akhir ini, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Teman-teman “Bismillah” dan teman seperjuangan di Jogja, Addien, Arbi, Bagus, Dwiki, Fadhil, Mahendra, Ramdhan, Reindo, Reo, Arif, Fatkhur, Suko, Noor, Denny, Faizal, Witnu, Bram, Ikhsan dll yang selalu mengingatkan dan saling menyemangati dalam penyusunan tugas akhir.
10. Teman-teman KKN 053 2019, Agung, Fariza, Ken, Farah, Tassya, Tia, Yuli, dan Ursila yang telah memberikan semangat kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
11. Semua pihak yang telah memberi wawasan dan energi positif dalam penulisan tugas akhir ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan di masa yang akan datang. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya, semoga dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, dan umumnya bagi kita semua.

Yogyakarta, April 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN I.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Daya Listrik.....	7
2.2.2 Sifat Beban Listrik.....	10
2.2.3 Jenis Beban Listrik.....	12
2.2.4 Harmonisa.....	14
2.2.5 Standar Harmonisa.....	20
2.2.6 Sumber Harmonisa.....	22

2.2.7	Dampak Harmonisa.....	22
2.2.8	Reduksi Harmonisa .....	23
BAB III	METODE PENELITIAN.....	27
3.1	Alat dan Bahan Penelitian .....	27
3.1.1	Alat Penelitian .....	27
3.1.2	Bahan Penelitian.....	27
3.2	Waktu Penelitian .....	28
3.3	Langkah-Langkah Penelitian.....	28
3.4	Pengukuran dengan <i>Power Quality Analyzer</i> .....	32
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1	Hasil Pengukuran Peralatan Rumah Tangga .....	34
4.1.1	Komputer.....	34
A.	Komputer All in One.....	34
B.	CPU Komputer.....	37
C.	<i>Charger Laptop</i> .....	40
4.1.2	Lampu Hemat Energi .....	43
A.	Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	43
B.	Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt .....	46
C.	Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt .....	49
D.	Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt .....	52
E.	Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt .....	55
4.1.3	Lampu LED.....	58
A.	Lampu LED Merk D 7 Watt .....	58
B.	Lampu LED Merk X 7 Watt .....	61
C.	Lampu LED Merk C 6,5 Watt.....	64
D.	Lampu LED Merk C 3 Watt.....	67
E.	Lampu LED Merk C 10,5 Watt.....	70
4.1.4	TV LED.....	73
A.	TV LED Merk E 14 inch.....	73
B.	TV LED Merk E 21 inch.....	76
C.	TV LED Merk F 21 inch.....	79



4.1.5	TV Tabung .....	82
	A. TV Tabung Merk G 14 inch.....	82
	B. TV Tabung Merk H 21 inch.....	85
4.2	Nilai Filter Pasif <i>Single Tuned</i> untuk Mereduksi Harmonisa .....	91
4.2.1	Komputer.....	91
	A. Komputer All in One.....	91
	B. CPU Komputer.....	93
	C. <i>Charger Laptop</i> .....	95
4.2.2	Lampu Hemat Energi .....	96
	A. Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	96
	B. Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt .....	98
	C. Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt .....	100
	D. Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt .....	101
	E. Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt .....	103
4.2.3	Lampu LED.....	105
	A. Lampu LED Merk D 7 Watt .....	105
	B. Lampu LED Merk X 7 Watt .....	107
	C. Lampu LED Merk C 6,5 Watt.....	108
	D. Lampu LED Merk C 3 Watt.....	110
	E. Lampu LED Merk C 10,5 Watt.....	112
4.2.4	TV LED.....	113
	A. TV LED Merk E 14 inch.....	113
	B. TV LED Merk E 21 inch.....	115
	C. TV LED Merk F 21 inch .....	117
4.2.5	TV Tabung .....	118
	A. TV Tabung Merk G 14 inch.....	118
	B. TV Tabung Merk H 21 inch.....	120

BAB V PENUTUP.....	124
5.1 Kesimpulan.....	124
5.2 Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA .....	126
LAMPIRAN.....	128

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aliran Arus Listrik .....	7
Gambar 2.2 Segitiga Trigonometri Daya .....	8
Gambar 2.3 Gelombang Faktor Daya <i>Lagging</i> .....	10
Gambar 2.4 Gelombang Faktor Daya <i>Leading</i> .....	10
Gambar 2.5 Arus dan Tegangan Beban Resistif .....	11
Gambar 2.6 Arus dan Tegangan Beban Induktif .....	12
Gambar 2.7 Arus dan Tegangan Beban Kapasitif.....	12
Gambar 2.8 Gelombang Akibat Beban Linier dengan Nilai $\text{Cos } \phi = 1$ .....	13
Gambar 2.9 Gelombang Akibat Beban Non-Linier .....	14
Gambar 2.10 Bentuk Gelombang Harmonisa .....	15
Gambar 2.11 Penjumlahan Gelombang Harmonisa.....	15
Gambar 2.12 Gelombang Sinusoidal Tegangan .....	18
Gambar 2.13 Macam-Macam Filter Pasif.....	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian Nilai Harmonisa.....	29
Gambar 3.2 <i>Power Quality Analyzer</i> METREL MI 2892 .....	32
Gambar 3.3 Pemasangan <i>Probe</i> pada Beban .....	33
Gambar 3.4 Tampilan Menu <i>Recorders Power Quality Analyzer</i> .....	33
Gambar 4.1 Bentuk Gelombang Tegangan Komputer <i>All in One</i> .....	35
Gambar 4.2 Bentuk Gelombang Arus Komputer <i>All in One</i> .....	37
Gambar 4.3 Bentuk Gelombang Tegangan CPU Komputer .....	38
Gambar 4.4 Bentuk Gelombang Arus CPU Komputer .....	40
Gambar 4.5 Bentuk Gelombang Tegangan <i>Charger Laptop</i> .....	41
Gambar 4.6 Bentuk Gelombang Arus <i>Charger Laptop</i> .....	43
Gambar 4.7 Bentuk Gelombang Tegangan LHE Merk A 8 Watt.....	44
Gambar 4.8 Bentuk Gelombang Arus LHE Merk A 8 Watt.....	46
Gambar 4.9 Bentuk Gelombang Tegangan LHE Merk B 8 Watt .....	47
Gambar 4.10 Bentuk Gelombang Arus LHE Merk B 8 Watt .....	49
Gambar 4.11 Bentuk Gelombang Tegangan LHE Merk C 8 Watt .....	50
Gambar 4.12 Bentuk Gelombang Arus LHE Merk C 8 Watt .....	52

Gambar 4.13 Bentuk Gelombang Tegangan LHE Merk C 11 Watt .....	53
Gambar 4.14 Bentuk Gelombang Arus LHE Merk C 11 Watt .....	55
Gambar 4.15 Bentuk Gelombang Tegangan LHE Merk C 14 Watt .....	56
Gambar 4.16 Bentuk Gelombang Arus LHE Merk C 14 Watt .....	58
Gambar 4.17 Bentuk Gelombang Tegangan Lampu LED Merk D 7 Watt .....	59
Gambar 4.18 Bentuk Gelombang Arus Lampu LED Merk D 7 Watt .....	61
Gambar 4.19 Bentuk Gelombang Tegangan Lampu LED Merk X 7 Watt .....	62
Gambar 4.20 Bentuk Gelombang Arus Lampu LED Merk X 7 Watt .....	64
Gambar 4.21 Bentuk Gelombang Tegangan Lampu LED Merk C 6,5 Watt.....	65
Gambar 4.22 Bentuk Gelombang Arus Lampu LED Merk C 6,5 Watt.....	67
Gambar 4.23 Bentuk Gelombang Tegangan Lampu LED Merk C 3 Watt.....	68
Gambar 4.24 Bentuk Gelombang Arus Lampu LED Merk C 3 Watt.....	70
Gambar 4.25 Bentuk Gelombang Tegangan Lampu LED Merk C 10,5 Watt.....	71
Gambar 4.26 Bentuk Gelombang Arus Lampu LED Merk C 10,5 Watt.....	73
Gambar 4.27 Bentuk Gelombang Tegangan TV LED Merk E 14 inch.....	74
Gambar 4.28 Bentuk Gelombang Arus TV LED Merk E 14 inch.....	76
Gambar 4.29 Bentuk Gelombang Tegangan TV LED Merk E 21 inch.....	77
Gambar 4.30 Bentuk Gelombang Arus TV LED Merk E 21 inch.....	79
Gambar 4.31 Bentuk Gelombang Tegangan TV LED Merk F 21 inch.....	80
Gambar 4.32 Bentuk Gelombang Arus TV LED Merk F 21 inch.....	82
Gambar 4.33 Bentuk Gelombang Tegangan TV Tabung Merk G 14 inch .....	83
Gambar 4.34 Bentuk Gelombang Arus TV Tabung Merk G 14 inch .....	85
Gambar 4.35 Bentuk Gelombang Tegangan TV Tabung Merk H 21 inch .....	86
Gambar 4.36 Bentuk Gelombang Arus TV Tabung Merk H 21 inch .....	88
Gambar 4.37 Skema Penerapan Filter Pasif Single Tuned .....	123

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batasan Harmonisa Arus.....	21
Tabel 2.2 Batasan Harmonisa Tegangan.....	21
Tabel 4.1 Nilai $THD_V$ Komputer <i>All in One</i> .....	35
Tabel 4.2 Nilai $IHD_V$ Komputer <i>All in One</i> .....	35
Tabel 4.3 Nilai $THD_I$ Komputer <i>All in One</i> .....	36
Tabel 4.4 Nilai $IHD_I$ Komputer <i>All in One</i> .....	36
Tabel 4.5 Nilai $THD_V$ CPU Komputer .....	38
Tabel 4.6 Nilai $IHD_V$ CPU Komputer .....	38
Tabel 4.7 Nilai $THD_I$ CPU Komputer .....	39
Tabel 4.8 Nilai $IHD_I$ CPU Komputer.....	39
Tabel 4.9 Nilai $THD_V$ Charger Laptop.....	41
Tabel 4.10 Nilai $IHD_V$ Charger Laptop.....	41
Tabel 4.11 Nilai $THD_I$ Charger Laptop.....	42
Tabel 4.12 Nilai $IHD_I$ Charger Laptop.....	42
Tabel 4.13 Nilai $THD_V$ Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	44
Tabel 4.14 Nilai $IHD_V$ Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	44
Tabel 4.15 Nilai $THD_I$ Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	45
Tabel 4.16 Nilai $IHD_I$ Lampu Hemat Energi Merk A 8 Watt.....	45
Tabel 4.17 Nilai $THD_V$ Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt.....	47
Tabel 4.18 Nilai $IHD_V$ Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt.....	47
Tabel 4.19 Nilai $THD_I$ Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt.....	48
Tabel 4.20 Nilai $IHD_I$ Lampu Hemat Energi Merk B 8 Watt.....	48
Tabel 4.21 Nilai $THD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt.....	50
Tabel 4.22 Nilai $IHD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt.....	50
Tabel 4.23 Nilai $THD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt.....	51
Tabel 4.24 Nilai $IHD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 8 Watt.....	51
Tabel 4.25 Nilai $THD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt.....	53
Tabel 4.26 Nilai $IHD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt.....	53
Tabel 4.27 Nilai $THD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt.....	54

Tabel 4.28 Nilai $IHD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 11 Watt.....	54
Tabel 4.29 Nilai $THD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt.....	56
Tabel 4.30 Nilai $IHD_V$ Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt.....	56
Tabel 4.31 Nilai $THD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt.....	57
Tabel 4.32 Nilai $IHD_I$ Lampu Hemat Energi Merk C 14 Watt.....	57
Tabel 4.33 Nilai $THD_V$ Lampu LED Merk D 7 Watt .....	59
Tabel 4.34 Nilai $IHD_V$ Lampu LED Merk D 7 Watt .....	59
Tabel 4.35 Nilai $THD_I$ Lampu LED Merk D 7 Watt .....	60
Tabel 4.36 Nilai $IHD_I$ Lampu LED Merk D 7 Watt .....	60
Tabel 4.37 Nilai $THD_V$ Lampu LED Merk X 7 Watt .....	62
Tabel 4.38 Nilai $IHD_V$ Lampu LED Merk X 7 Watt .....	62
Tabel 4.39 Nilai $THD_I$ Lampu LED Merk X 7 Watt .....	63
Tabel 4.40 Nilai $IHD_I$ Lampu LED Merk X 7 Watt .....	63
Tabel 4.41 Nilai $THD_V$ Lampu LED Merk C 6,5 Watt .....	65
Tabel 4.42 Nilai $IHD_V$ Lampu LED Merk C 6,5 Watt .....	65
Tabel 4.43 Nilai $THD_I$ Lampu LED Merk C 6,5 Watt .....	66
Tabel 4.44 Nilai $IHD_I$ Lampu LED Merk C 6,5 Watt .....	66
Tabel 4.45 Nilai $THD_V$ Lampu LED Merk C 3 Watt .....	68
Tabel 4.46 Nilai $IHD_V$ Lampu LED Merk C 3 Watt .....	68
Tabel 4.47 Nilai $THD_I$ Lampu LED Merk C 3 Watt .....	69
Tabel 4.48 Nilai $IHD_I$ Lampu LED Merk C 3 Watt .....	69
Tabel 4.49 Nilai $THD_V$ Lampu LED Merk C 10,5 Watt .....	71
Tabel 4.50 Nilai $IHD_V$ Lampu LED Merk C 10,5 Watt .....	71
Tabel 4.51 Nilai $THD_I$ Lampu LED Merk C 10,5 Watt .....	72
Tabel 4.52 Nilai $IHD_I$ Lampu LED Merk C 10,5 Watt .....	72
Tabel 4.53 Nilai $THD_V$ TV LED Merk E 14 inch .....	74
Tabel 4.54 Nilai $IHD_V$ TV LED Merk E 14 inch .....	74
Tabel 4.55 Nilai $THD_I$ TV LED Merk E 14 inch.....	75
Tabel 4.56 Nilai $IHD_I$ TV LED Merk E 14 inch .....	75
Tabel 4.57 Nilai $THD_V$ TV LED Merk E 21 inch .....	77
Tabel 4.58 Nilai $IHD_V$ TV LED Merk E 21 inch .....	77

Tabel 4.59 Nilai $THD_I$ TV LED Merk E 21 inch .....	78
Tabel 4.60 Nilai $IHD_I$ TV LED Merk E 21 inch .....	78
Tabel 4.61 Nilai $THD_V$ TV LED Merk F 21 inch.....	80
Tabel 4.62 Nilai $IHD_V$ TV LED Merk F 21 inch.....	80
Tabel 4.63 Nilai $THD_I$ TV LED Merk F 21 inch.....	81
Tabel 4.64 Nilai $IHD_I$ TV LED Merk F 21 inch.....	81
Tabel 4.65 Nilai $THD_V$ TV Tabung Merk G 14 inch .....	83
Tabel 4.66 Nilai $IHD_V$ TV Tabung Merk G 14 inch.....	83
Tabel 4.67 Nilai $THD_I$ TV Tabung Merk G 14 inch.....	84
Tabel 4.68 Nilai $IHD_I$ TV Tabung Merk G 14 inch.....	84
Tabel 4.69 Nilai $THD_V$ TV Tabung Merk H 21 inch .....	86
Tabel 4.70 Nilai $IHD_V$ TV Tabung Merk H 21 inch.....	86
Tabel 4.71 Nilai $THD_I$ TV Tabung Merk H 21 inch.....	87
Tabel 4.72 Nilai $IHD_I$ TV Tabung Merk H 21 inch.....	87
Tabel 4.73 Data Masing-masing Peralatan .....	89
Tabel 4.74 Nilai Filter Pasif <i>Single Tuned</i> Masing-Masing Peralatan.....	122