

**PERANCANGAN FILTER PASIF UNTUK MEREDUKSI ARUS
HARMONIK YANG DIBANGKITKAN OLEH BEBAN LAPTOP DAN
PERSONAL COMPUTER (PC)**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**

Oleh

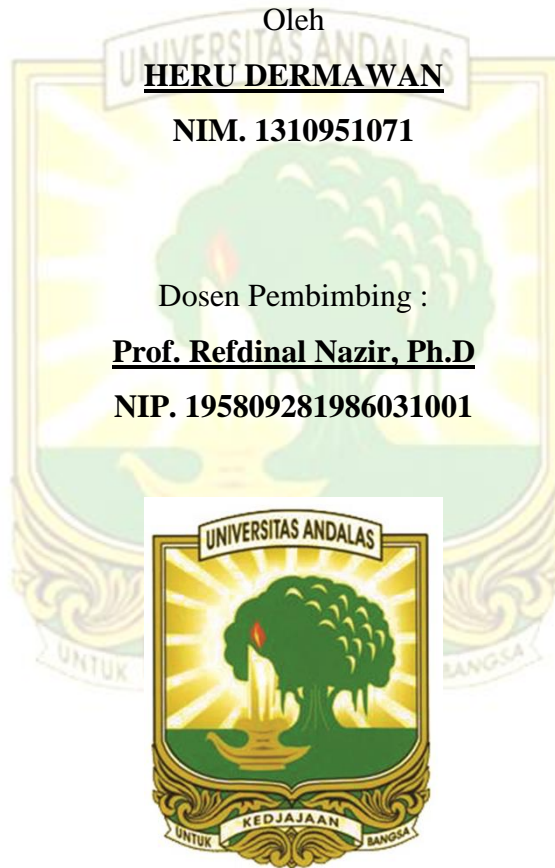
HERU DERMAWAN

NIM. 1310951071

Dosen Pembimbing :

Prof. Refdinal Nazir, Ph.D

NIP. 195809281986031001



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2018

Judul	Perancangan Filter Pasif Untuk Mereduksi Arus Harmonik Yang Dibangkitkan Oleh Beban Laptop dan Personal Computer (PC)	Heru Dermawan
Program Studi	Teknik Elektro	1310951071
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penggunaan beban nonlinear pada komputer dan laptop mengakibatkan harmonisa. Akibat dari harmonisa ini akan berpengaruh buruk terhadap sistem jaringan lokal seperti jaringan yang berada di Universitas Andalas. Dengan nilai THDi pada alat yang besar dan jumlah penggunaan komputer dan laptop yang jumlahnya banyak di Universitas Andalas, maka akan menyebabkan pengaruh yang besar terhadap losses pada jaringan di Universitas Andalas. Penggunaan filter pasif merupakan salah satu cara untuk mengurangi harmonisa pada sistem, dimana low pass filter LC merupakan salah satu jenis filter pasif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan perhitungan dan merancang filter LC dengan parameter yang sesuai, untuk mereduksi harmonisa yang dibangkitkan oleh beban komputer dan laptop. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mampu meredam harmonisa yang terjadi dengan <i>Total Harmonik Distortion</i> THD arus sesuai standar IEEE-519. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengukuran, perhitungan, simulasi, dan pengujian. Hasil penelitian yang diperoleh pada beban komputer menggunakan filter LC dengan THDi dari 146,3% menjadi 15,4% untuk komputer dan dengan simulasi matlab THDi dari 149,2% menjadi 17,61%. THDi beban laptop menggunakan filter LC dari 166,5% menjadi 3,7% dan dengan simulasi matlab THDi dari 164,8% menjadi 3,7%.</p>		
<p>Kata Kunci: Harmonisa, filter pasif, <i>Total Harmonik Distortion arus</i> (THDi)</p>		

Title	The desain of filter passive to reduce the current harmonic generated by the burden of laptop dan Personal Computer (PC)	Heru Dermawan
Mayor	Electrical Engineering	1310951071
Engineering Faculty Andalas University		

Abstrak

The use of nonlinear loads on computer and laptop lead to the effect of harmonic. Effect of this harmonics will adversely affect the local network system such as the network located at the University of Andalas. With the THDi value on large devices and the large used of computers and laptops in Andalas University, it will have a major impact on network losses at Andalas University. The use of passive filters is one way to reduce harmonic on the system, where the low pass filter LC is one type of passive filter. The purpose of this study is to obtain calculations and design LC filters with appropriate parameters, to reduce harmonics generated by the load of computer and laptop. The expected result of this research is able to reduce harmonic that occur with Total Harmonik Distortion (THD) current according to IEEE-519 standard. The method used in this research is the method of measurement, calculation, simulation, and testing. The results obtained at computer load using LC filter with THDi from 146.3% to 15.4% for computer and with THDi matlab simulation from 149.2% to. 17.61%. THDi laptop load using LC filter from 166,5% to 3,7% and with THDi matlab simulation from 164,8% to 3,7%.

Kata Kunci: Harmonic, passive filter, Total Harmonik Distortion (THDi)