

**SIMULASI FILTER AKTIF SHUNT DENGAN PENGENDALI PI
UNTUK MEREDUKSI HARMONISA (Studi Kasus pada Panel Listrik
Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas)**

TUGAS AKHIR

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



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2017**

Judul	Simulasi Filter Aktif Shunt dengan Pengendali PI untuk Mereduksi Harmonisa (Studi Kasus pada Panel Listrik Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas	Jeri Asriadi
Program Studi	Teknik Elektro	1310951061
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

Tugas akhir ini membahas mengenai simulasi filter aktif shunt menggunakan pengendali PI (Proportional Integral) sebagai kontrol yang sederhana untuk mengatasi permasalahan harmonisa pada sistem tenaga listrik. Filter aktif saat disimulasikan, menginjeksikan arus kompensasi ke sistem tenaga listrik. Arus beban yang terdistorsi diinputkan pada kontrol filter dan menghasilkan arus triger untuk inverter, dimana arus triger ini menentukan besarnya arus kompensasi. Setelah dilakukan simulasi untuk membandingkan kondisi sistem sebelum pemasangan filter aktif, diperoleh THD (Total Harmonic Distortion) arus untuk fasa R sebesar 40.3%, fasa S sebesar 12.6%, dan fasa T sebesar 13.4%. setelah pemasangan filter aktif shunt menggunakan pengendali PI, THDi masing-masing fasa mengalami penurunan mendekati standar IEEE tahun 1992 yaitu 10%, dimana THDi untuk fasa R turun menjadi 12.86%, fasa S menjadi 10.45%, dan fasa T menjadi 11.16%.

Kata kunci : *harmonisa, filter aktif shunt, pengendali PI*



<i>Title</i>	<i>Shunt Active Filter Simulation Using PI Controller for Harmonics Compensation (Case Study on Electrical Panel of Electrical Engineering Department of Andalas University)</i>	Jeri Asriadi
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1310951061
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		

Abstract

This final project concern about shunt active filter using PI (Proportional Integral) as a simple controls to handle harmonics problems on power system. As active filter operated, it is inject current for compensation to power system. Then distorted load current will input to filter control and gain the trigger current for inverter, wich decide how much compensation need are. After simulation was done to compare system condition before filter active installation, we get THD (Total Harmonic Distortion) currents for phase R about 40.3%, phase S of 12.6%, and phase T of 13.4%. then after shunt active filter installation using PI control, the current of THD of each phase decreases close to the IEEE standard of 10%. Where for phase R down to 12.86%, phase S down to 10.45% and phase T down to 11.16%.

Keyword : *harmonics, shunt active filter, PI controler*

