

**SIMULASI DOUBLE TUNED FILTER UNTUK MENGURANGI
HARMONISA DENGAN MENGGUNAKAN MATLAB/SIMULINK**
(Studi Kasus pada 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

Oleh

Fakhri Hakim
NIM. 1310951020

Dosen Pembimbing

Melda Latif, M.T.
NIP. 19690319 199802 2 001



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

| | | |
|---------------|--|--------------|
| Judul | Simulasi Double Tuned Filter untuk Mengurangi Harmonisa dengan Menggunakan Matlab/Simulink (Studi Kasus pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas) | Fakhri Hakim |
| Program Studi | Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas | 1310951020 |

Abstrak

Penggunaan filter pasif merupakan salah satu cara untuk mengurangi harmonisa pada sistem, dimana double tuned filter merupakan salah satu jenis filter pasif. Penelitian ini dilatarbelakangi karena karakteristik double tuned filter yang cocok dengan spesifikasi harmonisa pada sistem kelistrikan Jurusan Teknik Elektro. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang double tuned filter pada sistem kelistrikan Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas.

Penelitian ini diawali dengan pengukuran spesifikasi harmonisa Jurusan Teknik Elektro menggunakan power quality analyzer, dilanjutkan dengan perancangan simulasi penggunaan double tuned filter. Simulasi yang digunakan untuk perancangan filter adalah MATLAB/SIMULINK.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, double tuned filter mampu mereduksi harmonisa, dengan menurunkan THD_i pada fasa R dari 40.3% menjadi 9.71%, THD_i pada fasa S dari 12.6% menjadi 8.14%, dan THD_i pada fasa T dari 13.4% menjadi 7.63%.

Kata Kunci : filter pasif, double tuned filter, THD_i

| | | |
|---|--|--------------|
| Title | Simulation of Double Tuned Filter to Reduce Harmonic Using Matlab / Simulink (Case Study at Electrical Engineering Department of Andalas University) | Fakhri Hakim |
| Major | Electrical Engineering | 1310951020 |
| Engineering Faculty Andalas University | | |

Abstract

The use of passive filters is one way to reduce harmonics on the system, where a double tuned filter is one type of passive filter. This research is based on the characteristics of double tuned filters that match the specifications of harmonics on electrical systems Department of Electrical Engineering. The purpose of this research is to design double tuned filter in electrical system of Andalas University Electrical Engineering Department.

This research begins with measurement of harmonic specification of Electrical Engineering Department using power quality analyzer, followed by designing simulation of double tuned filter. The simulation used for filter design is MATLAB / SIMULINK.

From the results of the research, double tuned filters can reduce harmonics, with THD_i decreasing on R phase from 40.3% to 9.71%, THD_i on S phase from 12.6% to 8.14%, and THD_i on phase T from 13.4% to 7.63%.

Keyword : passive filter, double tuned filter, THD_i