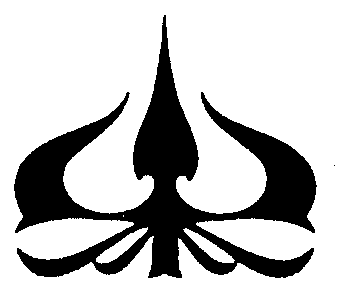
**perancangan dan simulasi Menggunakan FIlter Pasif Tipe l sebagai pereduksi gangguan harmonisa di lantai 5 laboratorium komputer gedung e universitas trisakti**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

**Andreas Christovipnaldo**

**FTI/TE : 062.14.002**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS TRISAKTI

**JAKARTA**

**2018**

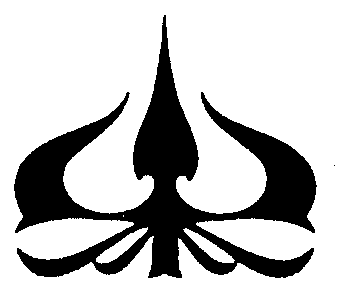
**perancangan dan simulasi Menggunakan FIlter Pasif Tipe l sebagai pereduksi gangguan harmonisa di lantai 5 laboratorium komputer gedung e universitas trisakti**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

**Andreas Christovipnaldo**

**FTI/TE : 062.14.002**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS TRISAKTI

**JAKARTA**

**2018**

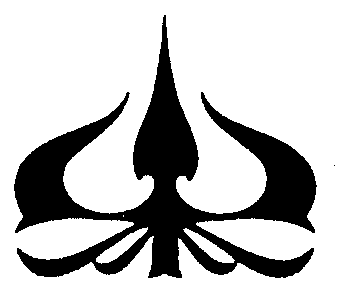
DESIGNING PASSIVE FILTER AND SIMULATE USING ORCAD TO REDUCE HARMONIC IN ELECTRICAL INSTALLATION IN

FINAL ASSIGNMENT

**Written By :**

**Andreas Christovipnaldo**

**FTI/TE : 062.14.002**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS TRISAKTI

**JAKARTA**

**2018**

Halaman Cover

**perancangan dan simulasi Menggunakan FIlter Pasif Tipe l sebagai pereduksi gangguan harmonisa di lantai 5 laboratorium komputer gedung e universitas trisakti**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana

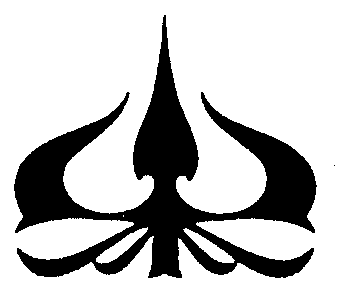
**Pada Jurusan Teknik Elektro**

**Fakultas Teknologi Industri**

Disusun oleh :

**Andreas Christovipnaldo**

**FTI/TE : 062.14.002**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS TRISAKTI

**JAKARTA**

**2018**

HalamanPengesahan

**perancangan dan simulasi Menggunakan FIlter Pasif Tipe l sebagai pereduksi gangguan harmonisa di lantai 5 laboratorium komputer gedung e universitas trisakti**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Andreas Christovipnaldo

NIM : 062.14.002

Jakarta, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_

Pembimbing I,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Pembimbing II,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

halaman Pernyataan keaslian tugas akhir

Saya mahasiswa jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti :

Nama : Andreas Christovipnaldo

NIM : 062.14.002

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang saya buat dengan judul :

**PERANCANGAN DAN SIMULASI MENGGUNAKAN FILTER PASIF TIPE L SEBAGAI PEREDUKSI GANGGUAN HARMONISA DI LANTAI 5 LABORATORIUM KOMPUTER GEDUNG E UNIVERSITAS TRISAKTI**

1. Merupakan hasil karya tulis yang disusun dengan usaha saya sendiri, menggunakan hasil kuliah dan referensi yang tertera dalam tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang pernah dipublikasikan atau sudah pernah dipakai untuk mencapai gelar akademik.
3. Bukan merupakan terjemahan dari karya ilmiah orang lain.

Demikian pernyataan saya. Apabila terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah saya nyatakan, maka saya bersedia tugas akhir saya dibatalkan.

Jakarta, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_

*Materai 6000*

ANDREAS CHRISTOVIPNALDO

HaLAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertandatangan di bawahini:

Nama : Andreas Christovipnaldo

NIM : 062.14.002

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**PERANCANGAN DAN SIMULASI MENGGUNAKAN FILTER PASIF TIPE L SEBAGAI PEREDUKSI GANGGUAN HARMONISA DI LANTAI 5 LABORATORIUM KOMPUTER GEDUNG E UNIVERSITAS TRISAKTI**

Memberikan Hak Terbuka Bebas Royalti kepada Universitas Trisakti untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

Penulis,

Andreas Christovipnaldo/06214002

Abstrak

Pada lantai 5 Laboratorium Komputer Gedung E Universitas Trisakti mempunyai banyak peralatan elektronik di dalamnya yang mempunyai beban non linear seperti computer, lampu TL, AC dll.

Simulasi dan penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi gangguan harmonisa pada sistem distribusi Lantai 5 Laboratorium Komputer Gedung E Universitas Trisakti dengan merancang dan membangun filter pasif. Filter pasif ini berfungsi sebagai pengalihan arus dan tegangan *Total Harmonic Distortion* (THD) yang di dalamnya berupa komponen pasif yaitu *Resistance* (Hambatan) dan *Capacitance* (Kapasitansi). Dengan pembuatan filter pasif ini diharapkan dapat mengurangi masalah gangguan harmonisa dan mendapatkan hasil dengan standar yang telah ditentukan.

Standar yang dipenuhi dalam penelitian ini mengacu pada standar yang dikeluarkan oleh IEEE 519-1992 yang menjelaskan bahwa batasan yang diperbolehkan untuk *Total Harmonic Distortion* (THD) tegangan maupun arus masing-masing harus dijaga agar THD tetap dibawah 5% pada saluran distribusi tegangan rendah yaitu 69 kV kebawah.

Kata kunci: *THD, filter pasif, harmonisa, beban nonlinear*

abstract

On the 5th floor of Computer Laboratory Building E Trisakti University has many electronic equipments in it which have non linear load like computer, TL lamp, AC etc.

Simulation and research conducted aims to reduce *harmonics* disturbance in distribution system 5th floor of Computer Laboratory Building E Trisakti University by designing and building *passive filters*. This *passive filter* acts as a current and voltage shift of Total Harmonic Distortion (THD) in which passive components are Resistance and Capacitance. By making this *passive filter* is expected to reduce harmonic interference problems and get results with predetermined standards.

The standards met in this study refers to the standard issued by IEEE 519-1992 which explains that the limits allowed for the Total Harmonic Distortion (THD) voltage and current shall be respectively maintained for THD to remain below 5% in low voltage distribution channels 69 kV down.

Keywords: *THD*, *passive filter*, *harmonic*, *nonlinear load*

Kata Pengantar

Puji syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana program pendidikan Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, Jakarta.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dari berbagai pihak

Daftar Isi

Daftar Tabel

[Tabel 2.11 Hasil Pengujian Modul Mikrokontroler **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc284144249)

Daftar Gambar

[Gambar 2.1 Rangkaian Modul Display **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc284144264)