

## ABSTRAK

### ANALISA HARMONISA ARUS DAN TEGANGAN PADA RUANG *NOC* (*NETWORK OPERATIONS CENTER*) UPT TIK

Oleh

MUHAMMAD YUSUF SYAMIL

Unit Pelayanan Terpadu Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) berfungsi untuk menjaga operasi jaringan server Universitas Lampung agar beroperasi dengan baik setiap harinya. Dalam operasionalnya UPT TIK mempunyai fasilitas ruang *Network Operations Center* (NOC) yang setiap harinya menggunakan beban non linier yang merupakan sumber harmonisa. Harmonisa adalah gangguan yang terjadi pada sistem tenaga listrik akibat terjadinya distorsi gelombang arus dan tegangan. Tingkat harmonisa yang melebihi standar dapat menyebabkan terjadinya peningkatan panas dan rugi-rugi energi pada peralatan listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa arus dan tegangan harmonik yang terdapat pada ruang NOC apakah harmonisa yang dihasilkan melebihi batas atau dibawah batas yang diperbolehkan oleh Standar PLN D5. 004-1: 2012 dan IEEE 519-1992. Metode yang digunakan untuk menganalisa harmonisa pada ruang NOC tersebut adalah pengukuran pada panel menggunakan alat *FLUKE 435-II Power Quality and Energy Analyzer* yang bertujuan untuk mendapatkan data secara langsung pada sistem yang beroperasi di tempat tersebut. Dari data hasil analisa menunjukkan bahwa kandungan harmonisa tegangan (THD<sub>v</sub>) pada ketiga fasa masih sesuai standar, untuk harmonisa arus (THD<sub>i</sub>) fasa T melebihi batasan, dan pada THD<sub>i</sub> fasa R dan fasa S berada diambang batas. Untuk mengatasi distorsi harmonisa arus (THD<sub>i</sub>) yang tidak sesuai ketentuan dapat digunakan filter pasif. Data yang didapatkan pada penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk dilakukannya perancangan filter pasif pada Simulink Matlab.

**Kata Kunci: NOC, Harmonisa, THD, Simulink Matlab**

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF CURRENT AND VOLTAGE HARMONICS IN THE NETWORK OPERATIONS CENTER (NOC) ROOM OF UPT TIK

By

MUHAMMAD YUSUF SYAMIL

The Information and Communication Technology Service Unit (UPT TIK) functions to maintain the operation of the University of Lampung's server network to operate properly every day. In its operation, the UPT TIK has a Network Operations Center (NOC) facility which uses a non-linear load every day that is a source of harmonics. Harmonics are disturbances that occur in the power system due to waveform distortion of current and voltage. Harmonic levels that exceed the standard can cause increased heat and energy losses in electrical equipment. This study aims to analyze the harmonic current and voltage in the NOC room to determine whether the resulting harmonics exceed or are below the limits allowed by the PLN D5. 004-1: 2012 and IEEE 519-1992 standards. The method used to analyze harmonics in the NOC room is measurement on the panel using a FLUKE 435-II Power Quality and Energy Analyzer tool, which aims to obtain data directly from the operating system in that place. The results of the analysis data show that the voltage harmonic content (THD<sub>v</sub>) on all three phases still conforms to the standard, while the current harmonics (THD<sub>i</sub>) in phase T exceed the limit, and in THD<sub>i</sub> in phases R and S are at the threshold. To overcome the non-compliant harmonic distortion of the current (THD<sub>i</sub>), a passive filter can be used. The data obtained in this study can be used as a reference for designing a passive filter in Simulink Matlab.

**Keywords: NOC, Harmonics, THD, Matlab Simulink**