

ABSTRAK

ANALISIS PEMASANGAN FILTER PASIF UNTUK MEMINIMALIKAN DISTORSI HARMONISA AKIBAT OPERASIONAL VARIABLE SPEED DRIVE (VSD) DI PT. AKASHA WIRA INTERNASIONAL PANDAAN

Moch.Rifki.Aji Pratama, NIM : 1212038

Email : rifkiajipratama@gmail.com

Dosen Pembimbing I : Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT

Dosen Pembimbing II : Lauhil Mahfudz Hayusman, ST, MT

Harmonisa seperti memiliki efek mengganggu pada peralatan sistem tenaga listrik yaitu *transformer*, *capacitor bank*, *spinning machines*, *protective relay substation*. Harmonisa dapat disebabkan oleh beban non-linier yang terpasang pada industri yang terdiri dari peralatan elektronika daya seperti *inverter* salah satu contohnya adalah peralatan sistem kontrol yang menggunakan *variable speed drive* (VSD). Sistem kontrol pada PT. Akasha Wira Internasional memiliki karakteristik instalasi beban motor induksi tiga fasa yang dikontrol dengan *variable speed drive* (VSD). Sehingga pada PT. Akasha Wira Internasional memiliki permasalahan pada distorsi harmonisa tegangan dan arus yang melebihi standar IEEE std. 519-1992. Filter pasif yang efektif untuk meminimalkan distorsi tegangan dan arus pada PT. Akasha Wira Internasional. Penelitian ini membahas tentang analisis tingkat distorsi harmonisa tegangan (THDv) dan arus (THDi) yang terjadi pada sistem kontrol PT. Akasha Wira Internasional akibat operasional *variable speed drive* (VSD) yang terpasang. Pemodelan sistem kontrol pada PT. Akasha Wira Internasional yaitu dengan simulasi tingkat distorsi harmonisa tegangan (THDv) pada Panel AHU, Panel Distribution, Panel Compressor, Panel WTP adalah 20.43%, 19.69%, 21.08%, 24.76% dan arus (THDi) 41.12%, 42.96%, 44.35%, 40.54%. Setelah pemasangan dengan jenis *single tuned filter*, total distorsi harmonisa tegangan (THDv) pada Panel AHU, Panel Distribution, Panel Compressor, Panel WTP menjadi 3.32%, 2.93%, 2.01%, 2.94 dan arus (THDi) menjadi 3.31%, 1.90%, 0.61%, 1.91% . Dari hasil tersebut didapatkan total distorsi harmonisa tegangan (THDv) dan arus (THDi) pada setiap *subpanel*.

Kata kunci : Variable Speed Drive (VSD), Harmonisa, Single Tuned Filter, Total Harmonic Distorsion (THDv), Total Harmonic Distorsion (THDi).