

## **INTISARI**

### **SIMULASI IMPLEMENTASI FILTER PASIF DAN FILTER AKTIF UNTUK MEREDUKSI HARMONISA PADA INVERTER *PHOTOVOLTAIC***

Oleh

**AFRIDA RIZKI AMALIA**

**20/460857/SV/17938**

*Photovoltaic* bekerja dengan mengubah cahaya matahari menjadi energi listrik. Energi yang didapatkan masih dalam bentuk DC, untuk mengubah DC menjadi AC maka diperlukan inverter. Namun dengan penggunaan beban nonlinear pada sistem perancangan dapat menyebabkan terjadinya harmonisa yang berpengaruh terhadap kualitas daya yang dihasilkan. Untuk mereduksi harmonisa yang terjadi diperlukan penambahan filter. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui filter yang lebih baik antara filter pasif dan filter aktif dalam mereduksi harmonisa pada inverter *photovoltaic* sehingga didapatkan daya yang lebih optimal. Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa filter aktif shunt lebih baik dalam mereduksi harmonisa dibandingkan dengan filter pasif LC dan LCL maupun filter aktif seri. Dengan penurunan rata-rata nilai THD arus Ia sebesar 91.80 %, arus Ib sebesar 91.55 %, dan arus Ic sebesar 91.07 %. Serta peningkatan efisiensi daya sebesar 0.31 %.

**Kata Kunci : Harmonisa, THD, Filter Aktif, Filter Pasif, *Photovoltaic*, dan Inverter**

**ABSTRACT**

***THE IMPLEMENTATION SIMULATION OF PASSIVE FILTER AND  
ACTIVE FILTER FOR REDUCING HARMONICS IN PHOTOVOLTAIC  
INVERTERS***

**By**

**AFRIDA RIZKI AMALIA**

**20/460857/SV/17938**

*Photovoltaic works by converting sunlight into electrical energy. The energy obtained is still in the form of DC, to convert DC to AC, an inverter is needed. However, the use of nonlinear loads in the design system can cause harmonics that affect the quality of the power produced. To reduce the harmonics that occur, it is necessary to add a filter. This study aims to determine which filter is better between passive filters and active filters in reducing harmonics in photovoltaic inverters so that more optimal power is obtained. From the simulation results, it can be seen that the shunt active filter is better at reducing harmonics compared to passive LC and LCL filters and series active filters. With a decrease in the average THD value of  $I_a$  current is 91.80%,  $I_b$  current is 91.55%, and  $I_c$  current is 91.07%. As well as an increase in power efficiency of 0.31%.*

***Keywords: Harmonics, THD, Active Filter, Passive Filter, Photovoltaic, and Inverter***