

Analisis Efek Harmonisa pada Integrasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Sistem Kelistrikan Lombok = Analysis of Harmonic Effect on The Solar Power Plant Integration in The Electrical System of Lombok

Mochamad Edwin Apriansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499209&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan energi baru terbarukan sudah menjadi perhatian bagi kebutuhan listrik pada saat ini. Fotovoltaik dapat menjadi pilihan untuk sumber energi terbarukan. Pada simulasi ini, untuk mengetahui nilai dari harmonisa maka dilakukan dengan memvariasikan nilai dari berbagai kapasitas Fotovoltaik mulai dari 5 MWp, 10 MWp, 15 MWp, dan 20 MWp pada sistem tenaga listrik Lombok pada 3 titik pada Gardu Induk Kuta, dan Gardu Induk Paokmontong. Studi ini dilakukan dalam sistem dengan kemampuan kapasitas 123 MW dengan berbagai pertimbangan berupa manajemen jaringan yang diperkirakan hingga 35% dari produksi listrik dengan simulasi ETAP 12.6.0. Analisis ini menghasilkan nilai tertinggi untuk THD-I pada kapasitas 5 MWp sebesar 2,5% dan THD-v terbesar pada kapasitas 20 MWp sebesar 0,25%. Hasil yang didapatkan bahwa nilai pada tiap skenario yang dibuat, nilai yang dihasilkan masih dibawah standard yang telah ditetapkan untuk harmonisa pada sistem.

.....Renewable Energy is starting to grow rapidly, the use of solar energy in Indonesia has a good development. According to the grid code issued by the national utility company, the maximum standard harmonic limit is 5%. Harmonic is mostly caused by non-linear loads that form a distorted sine wave, which leads the equipment to become hotter faster, adding losses and reducing the equipment lifetime. The simulation method uses ETAP software to obtain values from Total Harmonic Distortion (THD) on the 20kV and 150 kV Beta substations sides with several scenario simulations of photovoltaic power plant integration with a capacity from 5 to 20 MWp with multiple of 5. This study was carried out in a system with a capacity of 123 MW with various considerations in the form of network management which is estimated to be up to 35% of electricity production with ETAP 12.6.0 simulation. This analysis produces the highest value for THD-I at a capacity of 5 MWp at 2.5% and the largest THD-v at a capacity of 20 MWp at 0.25%. The results obtained that the value of each scenario that the value generated is still below the standards for harmonics in the system.<i/>