

Studi Analisis Stabilitas Tegangan Pada Sistem Tenaga Listrik Hibrid PLTD dan PLTS di Daerah Indonesia Timur = Study of Voltage Stability Analysis on the Electric Power System of Diesel-PV Hybrid in Eastern Indonesia

Nutfahardi Fadil Pramono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505838&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem pembangkit hibrid PLTD-PLTS merupakan salah satu upaya untuk mengurangi pencemaran akibat bahan bakar fosil. Pada tahun 2018 penggunaan bahan bakar fosil di Indonesia mengalami peningkatan besar dari tahun sebelumnya. Selain itu, biaya operasional PLTD yang cenderung mahal semakin mendukung pemakaian sistem hibrid. Indonesia sebagai negara tropis berpotensi besar untuk mengonversi energi surya menjadi energi listrik dengan photovoltaic. Namun dalam pengoperasiannya, penggabungan sistem PLTD dengan PLTS pada skala kecil dapat memicu adanya ketidakstabilan tegangan. Ketidakstabilan tegangan pada sistem dapat menyebabkan sistem tidak beroperasi normal yang menyebabkan tegangan tersebut runtuh atau mati total (blackout). Maka dari itu skripsi ini akan membahas kestabilan tegangan pada sistem hibrid PLTD-PLTS di daerah Indonesia Timur dengan melakukan simulasi pembangkitan. Simulasi dilakukan dengan metode analisis statis karakteristik kurva P-V dan Q-V yang meninjau kestabilan tegangan sistem dengan kondisi steady state dengan bantuan perangkat lunak DIGSILENT PowerFactory. Analisis dinamis juga dilakukan dengan memberikan variasi skenario gangguan kepada sistem yang telah disiapkan.The Diesel-Solar hybrid generating system is an effort to reduce pollution caused by fossil fuels. In 2018 the use of fossil fuels in Indonesia has increased significantly from the previous year. In addition, the operational costs of PLTD which tend to be expensive increasingly support the use of hybrid systems. Indonesia as a tropical country has great potential to convert solar energy into electrical energy with photovoltaics. But in its operation, the incorporation of the Diesel system with Photovoltaic on a small scale can trigger voltage instability. Voltage instability in the system can cause the system to not operate normally causing the voltage to collapse or die completely (blackout). Therefore, this thesis will discuss the stability of the voltage in the hybrid system of Diesel-Solar in eastern Indonesia by conducting a simulation of generation. The simulation is carried out with the static analysis method of the characteristics of the P-V and Q-V curves that review the stability of the system voltage under steady state conditions with the help of the DIGSILENT PowerFactory software. Dynamic analysis is also performed by providing variations of disturbances scenario to the system that has been prepared.