

ABSTRAK

Aliran daya merupakan suatu hal penting dalam sistem tenaga listrik yang memfokuskan daya yang tersuplai dari pembangkit menuju beban terpasang agar terdistribusi dengan baik tanpa adanya gangguan. Untuk mencapai pendistribusian daya yang baik diperlukan analisis aliran daya dan gangguan hubung singkat secara menyeluruh pada sistem. Metode yang digunakan adalah *Newton-Raphson* dan *Fast-Decoupled* sebagai pembanding serta analisis lanjutan dalam hubung singkat. Metode *Newton-Raphson* dan *Fast-Decoupled* memperhatikan parameter seperti tegangan, daya aktif, daya reaktif dan faktor daya dalam analisis aliran daya. Hasilnya metode *Newton-Raphson* memiliki iterasi lebih sedikit dan hampir mendekati nol dibandingkan *Fast-Decoupled*. Daya aktif dan daya reaktif mendapatkan rugi daya minimal sebesar 16.8 kW dan -37.8 kVAR dengan faktor daya dalam toleransi standar pada interval 84%-86%. Hubung singkat dari kalkulasi dan simulasi cenderung memiliki nilai yang hampir sama, dengan *error* 0.3 dan tegangan fasa pada setiap jenis gangguan beroperasi sekitar 70-107%.

Kata kunci: Analisis aliran daya, *Fast-Decoupled*, *Newton-Raphson*, Hubung singkat.



ABSTRACT

Power flow is an important thing in the power system that focuses the power supplied from the power plant to the installed load to be well distributed without any interference. To achieve good power distribution, it is necessary to analyze power flow and short circuit faults thoroughly in the system. The methods used are Newton-Raphson and Fast-Decoupled as a comparison and advanced analysis in short circuit. Newton-Raphson and Fast-Decoupled methods pay attention to parameters such as voltage, active power, reactive power and power factor in power flow analysis. The result is that the Newton-Raphson method has fewer iterations and is almost close to zero than Fast-Decoupled. The active power and reactive power get minimal power loss of 16.8 kW and -37.8 kVAR with power factor within standard tolerance at interval of 84%-86%. Short circuits from calculations and simulations tend to have almost the same values, with an error of 0.3 and phase voltages at each type of fault operating around 70-107%.

Keywords: Power flow analysis, Fast-Decoupled, Newton-Raphson, Short circuit.

