

ANALISIS ALIRAN DAYA PADA SISTEM DISTRIBUSI TIDAK SEIMBANG MENGGUNAKAN PROGRAM RDAP (RADIAL DISTRIBUTION ANALYSIS PACKAGE)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis aliran daya pada sistem Distribusi dalam kondisi sistem yang tidak seimbang. Permasalahan dibatasi pada penentuan besar tegangan tiap bus, aliran daya aktif, aliran daya reaktif dan rugi-rugi daya pada berbagai titik/bus dan saluran. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data yang terdapat pada IEEE 34 busberupa data bus, saluran, trafo, kapasitor dan pembebanan. Software yang digunakan adalahRDAP versi3.0 dengan metode Forward – Backward Sweep yang sudah terintegrasi di dalamnya. Simulasi dilakukan dengan 2 keadaansistem yang berbeda yaitu keadaan feeder normal, dan saat feeder dimodifikasi. Kondisi ini dipilih atas dasar adanya tingkat ketidakseimbangan tegangan yang melebihi standar rekomendasi dari NEMA (National Electrical Manufacture's Association).Hasil simulasi menunjukkan bahwa pengurangan tingkat ketidakseimbangan tegangan mengurangi tingkatrugi-rugi daya total dari sistem. Adapun rugi-rugi daya di setiap kondisi sebelum dan sesudah feeder dimodifikasi berurutan adalahpada simulasi pertama yaitu sebesar 273,068kW untuk rugi-rugi daya aktif dan 35,614kVAR untuk rugi-rugi daya reaktif, pada simulasi kedua penurunan rugi-rugi menjadi 263,790kW untuk rugi-rugi daya aktif dan 23,730 kVAR untuk rugi-rugi daya reaktif. Terjadi Penurunan total rugi-rugi (losses) sistem sebesar 9,278 kW untuk daya aktif dan 11,884 kVARuntuk daya reaktif.

Kata Kunci : *Analisis Aliran Daya,IEEE 34 bus, RDAP, Sistem Distribusi, Tidak Seimbang , Rugi-Rugi Sistem*

POWER FLOW ANALYSIS OF UNBALANCED DISTRIBUTION SYSTEM USING THE PROGRAM RDAP (RADIAL DISTRIBUTION ANALYSIS PACKAGE)

Abstract

The aim of this study is to analyze the power flow of distribution system in the unbalanced condition. The problem is limited to determine great tension of every bus, the flow of active power, reactive power flow and power losses at various points/bus and channels. Data used in this study was obtained from data contained in the IEEE 34 bus in the form of a data bus, channel, transformers, capacitors, and the final two. Software used was RDAP version 3.0 with Forward - Backward Sweep methods that had integrated. Simulations carried out by two different systems, they are state of the feeder normal circumstances and when the feeder is modified. These conditions have been selected on the basis of their level of voltage unbalance that exceeds the standard recommendation of NEMA (National Electrical Manufacture's Association). The result of simulation indicate that the reduction in the level of voltage unbalance reducing the level of total power loss of the system. The power loss in each condition before and after the feeder modified was 273.068 kW of power losses active and 35.614 KVAR to losses of reactive power. In the second simulation was 263.790 kW of power losses active and 23.730 kVAR for reactive power losses. The decline occurred in total losses system amounted to 9.278 kW for active power and 11.884 KVAR for reactive power.

Keywords: Power Flow Analysis, IEEE 34 bus, RDAP, Distribution Systems, Unbalanced, Losses System