

Peningkatan Penyaluran Daya Listrik Dengan Metode Newton Raphson Menggunakan Kapasitor Bank Berdasarkan Simulasi Matlab

ABSTRAK

Peningkatan beban yang bersifat induktif dapat mengakibatkan pada penurunan faktor daya, peningkatan rugi-rugi jaringan, penurunan tegangan khususnya pada ujung saluran, serta regulasi tegangan yang memburuk. Metode penyelesaian analisa aliran daya telah banyak dikembangkan dengan menggunakan komputer, hal yang paling utama dari metode analisa aliran daya adalah kapasitas memori komputer, kecepatan atau akselerasi, keandalan untuk digunakan pada aplikasi lain. Dalam tesis ini akan digunakan metoda Newton-Raphson yang merupakan suatu metoda yang baik dalam penyelesaian persamaan aljabar non linear. Dalam penyelesaiannya metoda ini sangat cepat dan konvergen dibandingkan dengan metoda lainnya. Solusi dalam mengatasi permasalahan untuk memperbaiki tegangan tersebut adalah dengan melakukan pemasangan kapasitor disisi Bus (GH), dengan menggunakan aplikasi program Matlab 7.0.1. Dari hasil pemrograman ini diperoleh nilai perbaikan tegangan dari Losses tegangan 24,00 % menjadi 13,90 %, sedangkan kondisi ril sebelum dan sesudah pemasangan kompensasi hanya mengalami perbaikan tegangan pada bus yang dipasang kapasitor bank. Sebagai studi kasus dalam tesis ini digunakan pada sistem Kelistrikan Sumatera barat bagian Pesisir Selatan, sehingga kontinuitas penyalaluran daya listrik terjamin dalam sisi pelayanan terhadap mutu tegangan.

Kata Kunci : *Aliran Daya metoda Newton Raphson, MATLAB 7.0.1, Ril Kompensasi*

Improved Electricity Distribution Based on Newton Raphson Method by used Capacitor Bank Matlab Simulation Basic

ABSTRACT

Increased burden of inductive load can lead to a decrease of load factor, increase network losses, voltage drop, especially at the end of the power line, and voltage regulation are deteriorating. Completion method of power flow analysis has been developed by using the computer, the most important factor in power flow analysis method is the memory capacity of the computer, speed or acceleration, reliability for use in other applications. In this thesis we will use Newton-Raphson method which is a good method in solving non-linear algebraic equations. This method is very fast and convergent compared with other methods. The solution in to fix the problems is to apply a voltage capacitor at the bus side (GH), using the application program Matlab 7.0.1. The result of this programming voltage values obtained a decrease of voltage Losses 24.00 % to 13.90 %, while real conditions before and after the solution just compensate the raise of voltage on the bus mounted capacitor banks. As a case study, this thesis is used in the system of the western part of South Coast of Sumatera barat, so that the continuity and the quality of electric power distribution is assured.

Keyword : Power Flow Newton Raphson method, MATLAB 7.0.1 Real Compensation.