

Abstrak

Dalam pengiriman daya listrik pada sistem tenaga listrik sangatlah perlu memperhatikan aliran daya pada sistem tersebut. Persoalan aliran daya terdiri dari perhitungan aliran daya dan tegangan pada jaringan. Ada banyak metode perhitungan untuk menentukan tegangan pada suatu sistem tenaga listrik. Salah satunya adalah metode penyelesaian dengan Metode Newton Raphson.

Dengan rumusan matematis yang lebih sederhana, perhitungan aliran daya dan tegangan pada sistem distribusi dapat diselesaikan dengan cara memodelkan beban sebagai daya konstan dan sebagai impedansi konstan. Metode ini menetapkan suatu persamaan beban dimana daya merupakan fungsi tegangan. Hasil perhitungan dalam penentuan tegangan ril dengan kedua model beban tersebut dibandingkan sehingga diketahui mana yang lebih mendekati hasilnya.

Setelah melakukan pengukuran di laboratorium dan menghitung tegangan ril dengan metode Newton-Raphson, model beban daya konstan dan model beban impedansi konstan, persentase kesalahan relatif dengan model beban daya konstan lebih rendah dibandingkan dengan model beban impedansi konstan. Maka hasil penentuan tegangan ril dengan model beban daya konstan lebih mendekati hasilnya dan kedua model ini dapat digunakan untuk menentukan tegangan ril pada sistem distribusi radial.

Kata kunci : model beban daya konstan, model beban impedansi konstan, tegangan ril, aliran daya, sistem distribusi radial

Abstract

In delivery of electricity at electric power system hardly need to pay attention to power flow at the system. Problem of power flow consisted of calculation power flow and voltage at linear circuit. There is many methods calculation to determine voltage at one particular electric power system. One of them is is method solving of with Newton Raphson Method.

With mathematical formula of which more simple, calculation power flow and voltage at distribution system can be finalized by the way of modeling load as constant power and seabagi constant impedance. This method specifies an equation of continuity of load where power is function of voltage. Result of calculation in determination of reel voltage with both the load models compared to causing is known which is more closingly result of its.

Gauging having taken steps in laboratory and calculates reel voltage with Newton-Raphson method, constant power load model and constant impedance model, error percentage of realtif with lower constant power load model compared to constant impedance load model. Hence result of determination of reel voltage with constant power payload model is more closingly result of its and both this models applicable to determine reel voltage at distribution system radial.

Keyword : constant power load model, constant impedance load model, reel voltage, power flow, distribution system radial