

ABSTRAK

ANALISA PERFORMANSI METODE VECTORIZED ALGORITHM PADA ALIRAN DAYA BERBASIS INJEKSI DAYA DAN INJEKSI ARUS

Oleh

AHMAD WIRA SATRIAWAN

Tugas akhir ini mengajukan penelitian terhadap performansi dari beberapa metode analisa aliran daya. Analisa aliran daya dilakukan menggunakan metode *vectorized algorithm* (format polar dan rektangular) berbasis injeksi daya dan injeksi arus. Metode iterasi perhitungan aliran daya yang digunakan adalah metode *Newton-Raphson*. Performansi metode analisa aliran daya akan dilihat berdasarkan kecepatan komputasi, jumlah iterasi, dan nilai tegangan hasil perhitungan. Dengan demikian, dapat ditentukan metode yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan studi kasus aliran daya pada sistem tenaga listrik. Simulasi perhitungan dilakukan menggunakan metode ini pada beberapa kasus, yaitu IEEE 14 Bus, 30 bus, 57 bus, 118 bus, dan IEEE 300 Bus System Case serta Penyulang Kangkung 191 Bus, Gardu Induk Menggala Mesuji, Lampung. Perbandingan performansi antara metode *vectorized algorithm* pada aliran daya adalah hasil dari tugas akhir ini.

Kata Kunci: *aliran daya, vectorized algorithm, Newton-Raphson, format polar, format rektangular, injeksi daya, injeksi arus*

ABSTRACT

THE PERFORMANCE ANALYSIS OF VECTORIZED ALGORITHM METHOD IN THE POWER FLOW BASED ON POWER INJECTION AND CURRENT INJECTION

By

AHMAD WIRA SATRIAWAN

This thesis proposes research on the performance of various power flow analysis methods. Power flow analysis is conducted using vectorized algorithm method in polar form and rectangular form based-on power injection and current injection. Power flow calculation iteration method used is the Newton-Rapshon method. The performance of this method is evaluated based on computation speed, number of iteration, and the voltage value of calculation result. Therefore, the effectiveness of the method to solve problem of power flow study case on electric power system could be determined. Simulation of this calculation method is conducted on various cases, those are IEEE 14 bus, 30 bus, 57 bus, 118 bus, 300 bus test cases and Kangkung feeder 191 bus from Menggala substation, Lampung. The performance comparison of various vectorized algorithm in the power flow are the results of this thesis.

Keywords: *power flow, vectorized algorithm, Newton-Raphson, polar form, rectangular form, power injection, current injection.*