

**OPTIMASI PENEMPATAN KAPASITOR SHUNT PADA SISTEM
DISTRIBUSI**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**

Oleh :



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2017

Judul	Optimasi Penempatan Kapasitor Shunt Pada Sistem Distribusi	Weldi L
Program Studi	Teknik Elektro	1310951011
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
ABSTRAK		
<p>Dalam penyaluran tenaga listrik dari pembangkit hingga ke konsumen terutama yang letaknya berjauhan, selalu terdapat rugi - rugi daya yang mengakibatkan terjadinya jatuh tegangan selama penyaluran. Hal tersebut mengakibatkan tegangan yang diterima konsumen berkurang terutama yang berada pada ujung saluran. Untuk mengurangi jatuh tegangan dan rugi - rugi daya tersebut bisa dilakukan minimalisir dengan beberapa cara, salah satunya dengan melakukan pemasangan kapasitor.</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar dampak yang dihasilkan dari pemasangan kapasitor dalam memperbaiki serta meminimalkan rugi – rugi daya dan jatuh tegangan pada penyulang Marapalam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan perhitungan aliran daya menggunakan Metode Newton Raphson dan <i>Optimal Capacitor Placement (OCP)</i> yang mengacu pada Metode Algoritma Genetika menggunakan <i>Software ETAP 12.6</i> untuk menentukan posisi pemasangan kapasitor yang paling optimal. Dari hasil analisa diperoleh sebelum dilakukan pemasangan kapasitor rugi-rugi daya aktif sebesar 204.125 kW dan rugi-rugi daya reaktif sebesar 582.24 kVAR, setelah dilakukan perbaikan daya pada saluran menggunakan OCP, didapat daya aktif sebesar 203.362 kW dan daya reaktif sebesar 580.535 kVAR. Sehingga besar daya yang diinjeksi oleh kapasitor terhadap saluran setelah dilakukan pemasangan kapasitor dengan OCP adalah sebesar 0.763 kW dan 1.705 kVAR.</p> <p>Kata Kunci : <i>Optimal Capacitor Placement</i>, ETAP, Profil tegangan, Rugi-rugi daya</p>		

Title	Optimization Placement of Shunt Capacitors in the Distribution System	Weldi L
Mayor	Electrical Engineering	1310951011
Engineering Faculty Andalas University		
ABSTRACT		
<p><i>In distributing electrical energy from power plant to reach consumer especially to those whose location is far from the power plant, there is always loss of power that make voltage to be dropped while distributing. This makes the voltage which received by the consumer becomes less especially those consumer at the end of the channel. To reduce the loss of power and drop of power there are some ways in which can be done, one of them is by placing a capacitor.</i></p> <p><i>This study aims to find out how big the impact which produced by the placing of capacitor in fixing and minimalize the loss of power and drop of power at Marapalam feeder. To resolve the problem a calculation of load flow is done using Newton Raphson and Optimal Capacitor Placement (OCP) method which refers to Genetics Algorithm method using software ETAP 12.6 to decide the most optimal placement position for the capacitor. From the analysis it is found that before the placement of capacitor the active loss of power as much as 204.125 kW and reactive loss of power as much as 582.24 kVAR, after the power on the channel is fixed using OCP, the active power is 203.362 kW and the reactive power is 580.535 kVAR. Thus, the amount of power injected by the capacitor to the channel after the placement of capacitor with OCP is 0,763 kW and 1.705 kVAR.</i></p> <p><i>Keyword : Optimal Capacitor Placement, ETAP, Voltage Profile, Losses</i></p>		