

# **ANALISIS PENGARUH PEMASANGAN KAPASITOR BANK TERHADAP KUALITAS DAYA LISTRIK DI GI CAWANG LAMA 150 KV**

**Maulvi Rahmalini Sadrach, 2014-11-308**

Dibawah bimbingan Bapak Ir. Edy Ispranyoto MBA

## **ABSTRAK**

Kapasitor bank merupakan peralatan yang di gunakan untuk memperbaiki mutu tegangan di sisi beban, memperbaiki faktor daya ( $\cos \phi$ ), mengurangi rugi-rugi transmisi dan mensuplai daya reaktif. Perkembangan sistem kelistrikan sekarang ini telah mengarah pada peningkatan efisiensi dan kualitas dalam penyaluran energi listrik. Salah satu cara untuk meningkatkan hal tersebut yaitu dengan mengurangi rugi-rugi daya dan meminimalkan jatuh tegangan. Oleh karena itu pentingnya menjaga tegangan agar berada dalam level yang ditentukan, maka dilakukan metode yang memungkinkan untuk bekerja lebih efektif yaitu dengan menggunakan kapasitor bank. Pada skripsi ini di lakukan perhitungan faktor daya dan rugi-rugi daya serta jatuh tegangan pada penghantar Depok-Cawang#1-2 oleh pemasangan kapasitor bank di GI Cawang Lama 150 kV. Faktor daya yang ditargetkan yaitu  $>0,85$  dan didapatkan dari hasil perhitungan sebesar 0,70 sehingga daya reaktif yang diperlukan oleh kapasitor bank sebesar 92,25 MVAR. Hasil dari pemasangan kapasitor bank terlihat juga dampak yang mempengaruhi yaitu pada kenaikan tegangan terima setelah dipasang kapasitor menjadi 150,22 kV dari tegangan sebelumnya yaitu 136 kV. Dengan memasang kapasitor rugi-rugi daya reaktif menjadi 11,72 MVAR dan sebelum pemasangan kapasitor sebesar 44,66 MVAR serta jatuh tegangan sebelum kapasitor beroperasi sebesar 16 kV dan setelah kapasitor beroperasi menjadi 3,68 kV.

**Kata kunci :** kapasitor bank, kualitas daya listrik, faktor daya

# **ANALYSIS OF INFLUENCE OF BANK CAPACITOR INSTALLATION ON ELECTRICITY POWER QUALITY IN OLD CAWANG SUBSTATION 150 KV**

**Maulvi Rahmalini Sadrach, 2014-11-308**

*Under Guidance of Ir. Edy Ispranyoto MBA*

## **ABSTRACT**

*Bank capacitors are equipment used to improve the quality of voltage on the load side, improve power factor ( $\cos \phi$ ), reduce transmission losses and supply reactive power. The development of the electricity system now has led to an increase in efficiency and quality in the distribution of electrical energy. One way to improve this is to reduce power losses and minimize voltage drop. Therefore, the importance of keeping the voltage at a specified level, a method that allows it to work more effectively is done by using a bank capacitor. In this thesis, the calculation of power factor and power losses and voltage drop on Depok-Cawang # 1-2 conductor by installing a capacitor bank in 150 kV Cawang Lama Substation. The targeted power factor is  $>0.85$  and is obtained from the calculation of 0.70 so that the reactive power required by the capacitor of the bank is 92.25 MVAR. The results of installation capacitor bank can also be seen to have an impact which is the increase in voltage received after the capacitor is installed to 150.22 kV from the previous voltage of 136 kV. By installing a reactive power loss capacitor to 11.72 MVAR and before installing the capacitor at 44.66 MVAR and a voltage drop before the capacitor operates at 16 kV and after the capacitor operates to 3.68 kV.*

**Keywords:** *bank capacitors, electrical power quality, power factor*