

ABSTRAK

PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk-Pontianak merupakan perusahaan industri yang memiliki kapasitas trafo 3000 kVA untuk menggerakkan mesin listrik. Pendistribusian energi listrik tidak terlepas dari adanya *Losses* dan penurunan faktor daya yang berkaitan dengan besarnya beban induktif. Tujuan dari penelitian ini untuk perbaikan *losses* dan faktor daya pada jaringan listrik PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk-Pontianak serta menentukan kebutuhan kapasitas kapasitor bank dan peletakkannya. Simulasi aliran daya menggunakan *software* ETAP. Standar yang digunakan adalah SPLN No. 70-1 Tahun 1985 tentang faktor daya yang diperbolehkan diatas 0,85. Pemasangan kapasitor bank dengan *Global Compensation* Pada LV Panel dan menggunakan metode perhitungan perbaikan faktor daya. Hasil penelitian yang didapat faktor daya sebelum perbaikan rata-rata selama 6 hari pada LV Panel disetiap plant adalah untuk PK A (FP) sebesar 0,80, PK A (SP) sebesar 0,80, PK B sebesar 0,89, PK C sebesar 0,84, Boiler Hamada sebesar 0,94, Smoke Extractor sebesar 0,74, Penerangan sebesar 0,88, Gudang Depan sebesar 0,97, WWTP sebesar 0,85 dan Tank Farm sebesar 0,70. Faktor daya setelah perbaikan menjadi 0,99. Nilai rata-rata *losses* pada data penelitian otomatis sebelum perbaikan 19,45 kW dan sesudah perbaikan 17,73 kW sehingga memiliki selisih 1,72 kW. Nilai rata-rata *losses* pada data penelitian manual sebelum perbaikan 19,88 kW dan sesudah perbaikan 17,98 kW sehingga memiliki selisih 1,90 kW. Untuk mendapatkan kapasitas kapasitor bank 923,38 kVAR data otomatis dan 927,75 kVAR data manual membutuhkan 960 kVAR atau 12 x 80 kVAR. Berdasarkan hasil yang didapat sudah mencakup Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN No. 70-1 Tahun 1985).

Kata kunci : Rugi Daya, Jatuh Tegangan, Faktor Daya, Kapasitor Bank, ETAP

ABSTRACT

PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk-Pontianak is an industrial company that has a transformer capacity of 3000 kVA to drive electric machines. The distribution of electrical energy cannot be separated from the presence of losses and a decrease in the power factor associated with the magnitude of the inductive load. The purpose of this study is to improve losses and power factor on the electricity network of PT Wilmar Cahaya Indonesia Tbk-Pontianak and determine the capacity requirements of the capacitor bank and its placement. Power flow simulation using ETAP software. The standard used is SPLN No. 70-1 of 1985 concerning the permissible power factor above 0.85. Installing a capacitor bank with Global Compensation on the LV Panel and using the power factor improvement calculation method. The results obtained that the power factor before the average repair for 6 days on the LV Panel in each plant was for PK A (FP) of 0.80, PK A (SP) of 0.80, PK B of 0.89, PK C of 0.84, Boiler Hamada of 0.94, Smoke Extractor of 0.74, Lighting of 0.88, Front Warehouse of 0.97, WWTP of 0.85 and Tank Farm of 0.70. Power factor after repair to 0.99. The average value of losses in the automatic research data before repair is 19.45 kW and after repair is 17.73 kW so that it has a difference of 1.72 kW. The average value of losses in the manual research data before repair is 19.88 kW and after repair is 17.98 kW so that it has a difference of 1.90 kW. To get a capacitor bank capacity of 923.38 kVAR for automatic data and 927.75 kVAR for manual data, it takes 960 kVAR or 12 x 80 kVAR. Based on the results obtained, it includes the State Electricity Company Standard (SPLN No. 70-1 of 1985).

Keywords : Losses, Drop Voltage, Power Factor, Capacitor Bank, ETAP