

## ABSTRAK

Dalam penyaluran daya listrik ke pusat beban, faktor penyebab buruknya nilai *power factor* diakibatkan oleh pemakaian beban induktif, seperti motor listrik dan alat elektronik. Rendahnya *power factor* maka daya *reaktif* yang dihasilkan akan dikenakan denda oleh PLN. Kerugian daya yang disebabkan beban *reaktif* induktif bisa dikurangi dengan daya *reaktif* kapasitif yang bisa diperoleh dengan memasang rangkaian kapasitor (kapasitor bank) parallel dengan beban. Pada industri, Perlunya perbaikan faktor daya pada beban industri untuk meningkatkan efisiensi penggunaan daya aktif (Watt) sehingga bisa maksimal.

Metode yang digunakan adalah metode segitiga daya untuk mengetahui besar daya semu, daya *reaktif* dan daya aktif. Setelah daya *reaktif* didapatkan maka dilakukan perbaikan nilai  $\cos \phi$ . Untuk menghitung besarnya daya *reaktif* dapat dilakukan melalui tabel kompensasi, tabel ini menyajikan suatu data dengan input faktor daya mula – mula sebesar  $\cos \phi = 1$  dan faktor daya yang diinginkan  $\cos \phi = 2$  maka besarnya faktor pengali dapat dilihat melalui tabel kompensasi.

Penggunaan daya *reaktif* ini akan dikenakan biaya jika faktor dayanya dibawah 0,85 sesuai standar yang telah ditetapkan PT. PLN (persero). Untuk mengurangi bahkan menghilangkan biaya pemakaian kVAR tersebut dapat dilakukan melalui perbaikan faktor daya dengan pemasangan kapasitor bank pengkompensasi daya *reaktif*. Jika Power Factor < 0,85 (rendah) tentu kapasitas daya aktif (kW) yang dapat digunakan pelanggan akan berkurang. Dalam hal ini Peningkatan power factor dari 0,85 menjadi 0,96 sehingga didapatkan peningkatan kualitas daya pada bulan April sebesar 939 kW dari 7.020 kW menjadi 7,958.77 kW dan Pengurangan Daya *Reaktif* sebesar 2,089 kVAR dari 4,411 kVAR menjadi 2,321.31 kVAR

Kata Kunci : *Power factor, Capacitor bank, daya reaktif*



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## ABSTRACT

*In the distribution of electric power to the load center, factors causing the poor value of the power factor are caused by the use of inductive loads, such as electric motors and electronic devices. The low power factor, the reactive power generated will be subject to fines by PLN. The power loss caused by the inductive reactive load can be reduced by the capacitive reactive power that can be obtained by installing a series of capacitors (capacitor banks) parallel to the load. In industry, the need improvement of power factor at industrial loads to improve usage efficiency active power (Watts) so that it can be maximized.*

*The method used is the triangle power method to determine the apparent power, reactive power and active power. After reactive power is obtained, the  $\cos \phi$  value is improved. To calculate the magnitude of reactive power can be done through the compensation table, this table presents a data with an initial power factor input of  $\cos \phi_1$  and the desired power factor  $\cos \phi_2$  then the magnitude of the multiplier can be seen through the compensation table.*

*The use of reactive power will be charged if the power factor is below 0.85 according to the standards set by PT. PLN (Persero). To reduce or even eliminate the cost of using kVAR can be done through the improvement of the power factor by installing a reactive power compensating bank capacitor. If the Power Factor  $< 0.85$  (low) of course the active power capacity (kW) that can be used by customers will be reduced. In this case an increase in power factor from 0.85 to 0.96 so that we get an increase in power quality in April by 939 kW from 7,020 kW to 7,958.77 kW and Reactive Power Reduction by 2,089 kVAR from 4,411 kVAR to 2,321.31 kVAR*

*Keywords: Power factor, Capacitor bank, reactive power*

