

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1. Latar Belakang Pemilihan Judul

Dewasa ini tenaga listrik merupakan suatu energi yang memegang peranan penting dalam era pembangunan ekonomi suatu bangsa. Kebutuhan akan energi listrik dewasa ini terasa semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi yang berkembang dengan pesatnya. Sistem – sistem industri umumnya mempunyai komponen induktif menyeluruh.

Semua beban adalah tersambung paralel dan impedansi pengganti menghasilkan suatu arus yang menyusul dan daya kuadratur induktif  $Q$  yang sesuai. Guna memperbaiki faktor daya, salah satunya adalah dengan pemasangan kapasitor, yang dihubungkan sehingga faktor daya beban mendekati ukuran ideal. Transformator, distribusi, dan alternator keperluan perusahaan – perusahaan semuanya dinilai dalam KVA atau MVA.

Efisiensi dari penggunaan kapasitor berdasarkan kepentingan konsumen yang sesuai ukurannya untuk mencegah pemasangan kapasitor – kapasitor patut mendapat perhatian yang cermat. Pemasangan kapasitor pada titik beban menghasilkan pengurangan daya KVA. Tarif yang ditentukan berdasarkan energi yang dipakai dan daya KVA maksimum ikut berkurang dengan pengurangan kebutuhan KVA.

## I.2. Perumusan Masalah

Perhitungan daya reaktif harus dilakukan dengan cermat. Kelebihan kompensasi akan menyebabkan jaringan menjadi kapasitif. Selain itu akan meningkatkan suhu pada jaringan, arus dan tegangan akan meningkat. Daya nyata dapat ditentukan untuk setiap arus dan tegangan.

$$\text{Faktor Daya ( Cos } \phi ) = \frac{\text{Daya Rata-rata}}{\text{Daya Nyata}}$$

Faktor daya adalah  $\cos (\theta - \phi)$ , dimana  $(\theta - \phi)$  adalah sudut yang mana tegangan mendahului arus. Relasi inilah yang menjadi alasan mengapa sudut  $(\theta - \phi)$  disebut juga dengan sudut faktor daya.

Untuk beban murni, tegangan dan arus adalah sefase  $(\theta - \phi)$  sama dengan nol, dan faktor daya adalah satu.