

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat di tahun ini terutama perkembangan teknologi industri di Indonesia. Pada masa sekarang ini kebanyakan dunia industri sudah menggunakan mesin-mesin listrik dan alat-alat elektronika yang beragam dalam membantu kelancaran nya proses produksi. Kebanyakan alat-alat elektronika yang di gunakan termasuk pada beban induktif dan beban yang banyak membutuhkan daya reaktif dalam pengoprasiannya. Selain itu besar daya reaktif yang dihasilkan oleh beban-beban induktif ini akan mengakibatkan turunnya nilai-nilai faktor daya pada sebuah jaringan listrik.

Apabila sudah terjadinya masalah terhadap faktor daya yang kurang baik, maka yang akan di rugikan adalah pihak penyedia layanan (PLN) dan pihak konsumen. Bagi penyediaan layanan dan jaringan dengan factor daya yang kurang baik maka membuat penyedia layanan harus memberikan/menghasilkan daya yang lebih besar kepada konsumen yang bertujuan untuk memenuhi daya aktif. Bagi konsumen skala besar atau industri, factor daya yang baik menjadi hal yang harus di penuhi, karena jika nilai faktor dayanya kurang baik, maka pelanggan industri akan di kenakan denda kelebihan daya reaktif atau menurun nya daya kompleks (KVA).

Untuk membuat faktor daya menjadi lebih baik, maka yang harus dilakukan yaitu membuat daya reaktif serendah mungkin agar daya aktif yang kita gunakan sama atau mendekati daya yang disediakan oleh sumber. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki faktor daya yaitu dengan menggunakan capasitor bank. Sehingga daya reaktif yang di perlukan oleh mesin-mesin listrik atau beban induktif lainnya dapat disuplai oleh capasitor bank, dan konsumen tidak lagi memakai daya reaktif dari penyedia layanan. Jadi konsumen tidak perlu lagi membayar denda

kelebihan daya reaktif dan untuk penyedia layanan tidak harus menyediakan daya yang lebih besar untuk memenuhi daya reaktif yang digunakan oleh konsumen, karena daya reaktif sudah disuplai sendiri oleh konsumen dengan menggunakan kapasitor bank. Dalam Al-Qur'an juga dijelaskan tentang seseorang yang melakukan kebaikan dapat diibaratkan dengan suatu pelayanan sistem distribusi listrik suatu bangunan yang baik dan sesuai standar. Ayat ini berbunyi "Sesungguhnya Allah menyukai orang yang berperang dijalan-Nya dalam barisan yang teratur seakan-akan mereka seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh." (QS. Ash-Shaaff : 4).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka penulis mencoba untuk melakukan studi dan mengambil judul skripsi tentang “ **Analisis pengaruh pemasangan panel kapasitor bank terhadap faktor daya di PT.Indorama synthetics tbk.**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka penulis merumuskan beberapa rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu sebagai berikut:

- a. Berapakah nilai kompensasi dari daya reaktif sebagai hasil dari peningkatan faktor daya?
- b. Bagaimana pengaruh pemasangan Panel Capacitor Bank terhadap beban listrik industri yang ditinjau dari faktor daya yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

- a. Pengambilan data dilakukan di PT.Indorama Synthetics Tbk tepatnya pada Power House Spinning 2
- b. Penelitian hanya menghitung faktor daya, daya aktif, daya reaktif, dan daya semu yang dihasilkan dari Pemasangan Panel Capacitor bank.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui nilai kompensasi daya reaktif sebagai hasil dari peningkatan faktor daya.
- b. Untuk mengetahui pengaruh dari pemasangan panel kapasitor bank terhadap beban listrik yang ditinjau dari faktor daya yang dihasilkan.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Memberikan informasi tentang nilai faktor daya yang di hasilkan dan pengaruh pemasangan panel kapasitor bank terhadap beban listrik industri yang di gunakan.
- b. Memberi pengetahuan tentang perbaikan faktor daya dalam pemasangan panel kapasitor bank sehingga daya kerja dapat kembali dengan optimal seperti yang di inginkan pemakai daya listrik dan penyedia daya listrik (PLN).

1.6 Sistematik penulisan

Gambaran penelitian ini secara singkat dapat diuraikan pada sistematik penulisan sebagi berikut.

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, asumsi dan batasan masalah penelitian atau perancangan, tujuan dan manfaat penelitian atau perancangan.

Bab II Tinjauan Pustaka & Landasan Teori

Pada bab ini memuat tentang uraian sistematis pada hasil-hasil penelitian yang didapat dari peneliti terdahulu dan membahas tentang dasar teori dari penelitian atau perancangan.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada metodologi penelitian memuat tentang penjelasan detail cara penelitian yang mencakup bahan, alat, metode atau jalan penelitian, tingkat ketelitian alat, dan kesulitan-kesulitan serta pemecahannya.

Bab IV Analisa Data Dan Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisa data untuk menghitung besarnya faktor daya yang dihasilkan dari pemasangan kapasitor bank serta pengaruh dari pemasangan kapasitor bank.

Bab V Penutup

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang di dapat dari hasil perhitungan atau analisis data.