

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Saat ini hampir seluruh kegiatan yang dilakukan manusia sudah berbasiskan energi listrik. Bisa dikatakan listrik adalah salah satu kebutuhan pokok pada masyarakat modern seperti sekarang ini. Bisa dibayangkan bagaimana keadaan dunia sekarang jika tanpa listrik. Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi. Peralatan listrik dirumah tangga seperti : setrika, mesin cuci, televisi, kipas angin dan sebagainya memerlukan energi listrik. Berdasarkan penjelasan di atas bisa diambil garis besar yaitu dimana pentingnya suatu kualitas daya listrik. Jika daya berkualitas, tentu pembebanannya akan berjalan lebih optimal.

PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKATSA Tbk. merupakan perusahaan yang memproduksi berbagai macam semen. Kebutuhan daya listrik yang besar merupakan faktor utama dalam berjalannya proses produksi. Pabrik ke 10 PT INDOCEMENT TUNGGAL PRAKATSA Tbk. ini mempunyai kapasitas daya nyata sebesar 21,6 MW. Faktor daya di pabrik ke 10 yaitu 0.79. Faktor daya yang rendah mengakibatkan pembebanan di pabrik ke 10 ini tidak berjalan maksimal. Faktor daya yang rendah merugikan karena mengakibatkan arus beban tinggi. Perbaikan faktor daya ini menggunakan kapasitor. Faktor daya dapat diperbaiki dengan memasang kapasitor pengkoreksi faktor daya pada sistim distribusi listrik/instalasi listrik dipabrik/industri. Kapasitor bertindak sebagai pembangkit daya kapasitif dan oleh karenanya akan mengurangi jumlah daya reaktif, juga daya semu yang dihasilkan oleh beban. Step kapasitor merupakan hal utama dalam perbaikan faktor daya. Penggunaan step kapasitor yang kurang tepat mengakibatkan beban mengkonsumsi kapasitor berlebihan sehingga beban yang semula induktif menjadi kapasitif dan arusnya menjadi *leading*.

Berdasarkan pemaparan diatas penulis mengambil judul yaitu analisis perbaikan faktor daya di P10 PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. Dimana faktor daya merupakan hal penting atau utama dalam industri untuk mengurangi kerugian agar tidak terkena denda oleh PLN, memperbaiki tegangan agar kualitas tegangan yang maksimal untuk mensuplai ke alat produksi, dan memaksimalkan pembebanan jaringan agar dalam proses produksi berjalan dengan maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis di atas, maka permasalahan yang muncul dapat di ambil sebagai berikut :

1. Bagaimana cara memperbaiki faktor daya?
2. Bagaimana menghitung kebutuhan kapasitor yang diperlukan untuk perbaikan faktor daya?
3. Bagaimana metode pemasangan atau instalasi kapasitor?
4. Apa saja komponen utama yang terdapat pada panel kapasitor?

1.3 Tujuan

Tujuan penulisan laporan proyek akhir ini adalah:

1. Mengetahui cara memperbaiki faktor daya.
2. Mengetahui cara menghitung kebutuhan kapasitor untuk keperluan perbaikan faktor daya.
3. Mengetahui metode pemasangan atau instalasi kapasitor.
4. Mengetahui komponen-komponen utama yang terdapat pada panel kapasitor.

1.4 Ruang Lingkup Bahasan

Adapun batasan-batasan masalah yang diberikan pada tugas akhir ini dalah sebagai berikut :

1. Cara memperbaiki faktor daya.
2. Perhitungan kebutuhan kapasitor.
3. metode pemasangan atau instalasi kapasitor.
4. Komponen utama yang terdapat pada panel kapasitor.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan wawasan serta dapat mengaplikasikan dan sosialisasikan teori yang telah diperoleh selama perkuliahan.

Manfaat bagi pembaca, diharapkan pembaca memahami bagaimana memperbaiki factor, menghitung kebutuhan kapasitor, metode pemasangan instalasi kapasitor, komponen utama yang terdapat pada panel kapasitor.

Manfaat bagi perusahaan, diharapkan hasil penulisan tugas akhir ini dapat dijadikan rekomendasi untuk perbaikan factor daya kepada PT. INDOCEMENT TUNGGAL PRAKARSA Tbk.

1.6 Struktur Organisasi Tugas Akhir

Laporan tugas akhir ini yang berisi dasar teori, dokumentasi, serta hasil - hasil yang diperoleh selama pengerjaan tugas akhir. Laporan ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

1. Bab I, Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup bahasan, manfaat, dan sistematika penulisan.
2. Bab II, Tinjauan Pustaka yang berisi tentang jenis jenis beban, jenis jenis daya, segitiga daya, pengertian factor daya, perhitungan nilai kapasitas kapasitor, rumus perhitungan kebutuhan kapasitor yang akan dipasang, dan metode pemasangan kapasitor.
3. Bab III, Metode Penelitian, berisi penjabaran mengenai metode penelitian, lokasi dan subjek penelitian, flowchart tugas akhir.
4. Bab IV, Analisis, yang berisi kapasitor sebagai perbaikan factor daya, menghitung kebutuhan kapasitor, Step penggunaan kapasitor untuk perbaikan faktor daya, komponen pada panel kapasitor, analisa perbandingan sebelum dan sesudah dipasang kapasitor yang dilengkapi dengan grafik perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan faktor daya.

Bab V, Penutup, berisi simpulan dan implikasi yang dapat diambil dari Tugas Akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.