BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo merupakan perusahaan manufaktur yang kegiatan operasional salah satunya memproduksi kayu plywood. Seperti pada industri-industri besar pada umumnya. Pabrik Kutai Timber Indonesia Probolinggo ini memiliki permasalahan kualitas daya pada sistem kelistrikannya, disebabkan karena mempunyai banyak motor-motor berkapasitas besar untuk proses produksinya. Diantara permasalahan kualitas daya yang timbul salah satunya adalah penurunan nilai power faktor yang menyebabkan konsumsi daya yang menjadi berlebih. Untuk itu diperlukan analisa dan solusi terhadap sistem kelistrikannya guna mengurangi dampak akibat permasalahan kualitas daya tersebut. [8]

Pada skripsi ini, *Optimal Capacitor Placement* (OCP) merupakan metode yang akan digunakan untuk memecahkan suatu masalah pada sistem kelistrikan PT. Kutai Timber Indonesia Proboliinggo. Pencarian nilai dalam masalah optimasi dan juga penentuan lokasi pemasangan kapasitor bank yang menjadi fokus pembahasan dan pencarian solusi di skripsi ini yang bertujuan untuk menempatkan pada sisi beban yang tepat untuk mendapatkan nilai faktor yang bagus pada sistem kelistrikan tersebut. Metode ini diterapkan pada jaringan distribusi radial pada sistem kelistrikan PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo. Dengan beberapa percobaan diharapkan nantinya akan mendapatkan profil tegangan dan faktor daya yang bagus dengan studi kasus yang dilakukan menggunakan *software Etap Power Station*.[4]

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan lokasi dan kapasitas kapasitor bank yang optimal untuk memperbaiki profil tegangan dan faktor daya ?
2. Berapakah peningkatan profil tegangan setelah pemasangan kapasitor pada PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo ?

1.3 Tujuan

1. Menentukan lokasi dan kapastitas kapasitor bank yang digunakan untuk memperbaiki profil tegangan dan meningkatkan faktor daya di PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.
2. Memperbaiki profil tegangan dan meningkatkan faktor daya pada sistem kelistrikan PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam skripsi ini mengarah sesuai dengan tujuan maka pembahasan dalam skripsi ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Skripsi ini membahas tentang optimalisasi penempatan kapasitor bank dengan menggunakan tool *Optimal Capacitor Placement* (OCP) pada *software ETAP Power Station.*
2. Analisa dilakukan hanya sebatas pengkajian beban yang telah ada.
3. Studi dilakukan di PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.
4. Analisa dilakukan dengan menganggap sistem kelistrikan dalam keadaan normal.

1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penyusunan skripsi ini adalah :

1. Studi literatur, yaitu kajian pustaka yang mempelajari teori-teori yang terkait melalui literatur yang ada, yang berhubungan dengan permasalahan.

   Studi literatur yang digunakan meliputi buku, jurnal ilmiah beberapa user manual peralatan dan dari narasumber yang berkompeten.

2. Pengumpulan data.

   Bentuk data yang digunakan adalah :

   - Data kualitatif, yaitu data yang berbentuk diagram hal ini berupa single line PT. Kutai Timber Indonesia Probolinggo.
   - Data kuantitatif, yaitu berupa data yang dapat dihitung atau data yang berbentuk angka guna mempermudah dalam pengerjaan skripsi yaitu data trafo, data beban, dan data saluran.

3. Pengolahan data

   Pada tahap ini dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh dan data yang diperoleh belum sesuai dengan data yang digunakan untuk simulasi.

4. Simulasi

   Melakukan simulasi sesuai dengan metode yang digunakan, dengan menggunakan *software Etap Power Station*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari pembahasan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, prosedur penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Di sini akan dibahas masalah profil tegangan dalam sistem tenaga listrik dan penempatan kapasitor bank untuk memperbaiki profil tegangan dan meningkatkan faktor daya dengan optimasi penempatan kapasitor bank yang optimal.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas masalah perbaikan profil tegangan dan meningkatkan faktor daya sebelum dan sesudah penempatan kapasitor bank yang optimal.

BAB IV : HASIL DAN ANALISA HASIL

Pada bab ini berisi data analisa dan hasil.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab terakhir yang memuat intisari dari hasil pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penulisan selanjutnya.