

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Energi Listrik adalah suatu energi yang sudah lama digunakan sebagai kebutuhan sehari-hari untuk berbagai pihak. Energi listrik merupakan suatu hasil dari perubahan bentuk energi lain menjadi energi listrik, sebagai contoh perubahan energi kinetik atau gerak menjadi energi listrik. Adapun energi gerak tersebut biasanya berasal dari berbagai sumber energi yang ada di sekitar kita seperti air, angin atau uap yang biasanya digunakan untuk memutar generator. Air digunakan untuk menggerakkan generator dengan memanfaatkan suatu potensi tekanan dari keadaan yang lebih tinggi. Salah satu contoh energi yang dihasilkan dari uap yaitu pembakaran batu bara terhadap suatu pemanas zat cair.

Perusahaan tambang merupakan sebuah perusahaan yang banyak menggunakan beban-beban yang mengkonsumsi daya tinggi misalkan motor induksi, conveyor dan lain sebagainya. Perusahaan atau industri tersebut menggunakan motor motor induksi berkapasitas besar sehingga dapat berpengaruh terhadap besarnya faktor daya yang ada pada perusahaan tersebut.

Nilai faktor daya yang kecil akan membuat daya yang dikirim dari sumber atau pembangkit tidak dapat terpakai sepenuhnya terpakai oleh beban hal tersebut terjadi karena adanya rugi-rugi daya dalam sistem distribusi kelistrikannya yang mengakibatkan adanya rugi-rugi daya. Kapasitor bank akan memperbaiki faktor daya dengan memaksimalkan efisiensi pada peralatan listrik. Hal tersebut yang mendorong untuk dilakukan penelitian tentang perbaikan faktor daya menggunakan kapasitor bank pada perusahaan yang menggunakan banyak beban motor listrik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan Analisa dan Penentuan nilai kapasitor Bank yang sesuai sebagai solusi perbaikan faktor daya dan mengurangi rugi-rugi daya yang disebabkan oleh beban induktif.

## **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Penulis akan membahas tentang Analisis Rugi Daya Dan Kelayakan Pemasangan Kapasitor Bank Pada Jalur Distribusi Chf 3
2. Menganalisa penempatan kapasitor bank pada jalur CHF 3 dengan simulasi pada aplikasi ETAP 12.6.0
3. Perancangan kapasitor bank untuk mengetahui nilai faktor daya yang baik pada beban motor listrik pada jalur CHF 3 PT.Bukit Asam.Tbk

## **1.4. Tujuan**

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan yang harus diselesaikan adalah menganalisis dan menentukan nilai kapasitor bank pada jalur distribusi CHF 3 dengan baik dan tepat berdasarkan parameter yang ada dan mempertimbangan nilai faktor daya, rugi-rugi daya serta membandingkan nilai efektifitas penggunaan kapasitor bank tersebut.

## **1.5. Manfaat**

Berikut ini merupakan manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini, antara lain yaitu:

- 1. Untuk penulis,** dalam penulisan tugas akhir ini penulis mampu memaparkan atau menerapkan hasil dari perkuliahan dan menambah wawasan serta pengalaman dan kemampuan analisis serta pemecahan suatu masalah.
- 2. Bagi akademik,** Dengan melibatkan dosen pengampu maka dapat berdiskusi serta menambah referensi tentang kompetensi di ketenagalistrikan.
- 3. Bagi pembaca,** Penulisan ataupun penyusunan tugas akhir ini bisa dijadikan referensi khususnya untuk mahasiswa yang berkonsentrasi dalam bidang sistem ketenagalistrikan .

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Berikut ini merupakan susunan gambaran umum penulisan tugas akhir yang penulis susun, yaitu:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang penulis gunakan sebagai acuan analisis dan mendukung penulisan tugas akhir ini.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang metode yang penulis gunakan untuk mengumpulkan data yang akan diolah selama penyusunan tugas akhir.

### **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini data yang sudah diperoleh akan diolah dan dianalisis hingga mendapatkan hasil yang sesuai yang dilengkapi dengan gambar sistem jadi hasil perancangan instalasi listrik.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan hasil analisis yang menjawab rumusan masalah dan saran dari penulis seputan penulisan tugas akhir.