

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada abad ke 21, tenaga listrik sudah menjadi sumber energi yang sangat penting untuk kehidupan manusia,maupun kebutuhan industri dan teknologi, baik itu kebutuhan komersial yang digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, maupun kebutuhan industri. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan dunia industri, kebutuhan akan tenaga listrik menjadi prioritas utama sebagai sumber daya dan penunjang untuk semua bidang teknologi dan perindustrian. Salah satu barometer sebuah negara di katakan sebagai negara maju yaitu negara yang bisa mengelola dan mengembangkan sumber tenaga listrik.

Apabila membicarakan tentang industri di Indonesia maka tak lepas dari kebutuhan pasokan daya listrik, setiap tahunnya perindustrian di Indonesia semakin meningkat secara pesat entah itu industri yang di miliki oleh Indonesia ataupun dari asing, semakin berkembangnya industri di Indonesia maka semakin meningkatnya pasokan listrik dari PLN, di harapkan setiap perusahaan bisa mengelola kebutuhan listrik secara *efisiens* dan konsumsi listrik secara hemat. Pemerintah memberi intruksi kepada pemerintah pusat, pemerintah daerah, BUMN, BUMND, dan perusahaan swasta untuk melakukan penghematan energi, tertulis dalam intruksi presiden RI No 10 Tahun 2005 dan No 2 Tahun 2008 tentang “ Penghematan Energi

Kualitas Energi sangat di perlukan dari Pihak penyedia listrik kepada pabrik karena apabila kualitas energi yang tidak baik maka akan berpengaruh terhadap *operasional* pabrik, sangat penting sebuah pabrik untuk mengetahui kualitas daya listrik sehingga pabrik tersebut termasuk kategori pengguna energi yang boros, normal, atau hemat. Sehingga bisa di lakukan tindakan apabila termasuk dalam kategori boros yang tidak sesuai dengan target nilai yang berdasarkan Standar Nasional Indonesia ( SNI ) dan *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)*192.1992.

Manajemen energi sangat penting sebagai sarana untuk memajukan sebuah perusahaan, Banyak keuntungan yang di peroleh melalui manajemen energi, karena pada era global ini semakin banyaknya teknologi baru membuat sebuah perusahaan di tuntut untuk terus berkembang. Manajemen energi bukanya hanya masalah teknis semata tapi sebuah perusahaan di tuntut bisa menentukan kebijakan dengan lebih ekonomis. Dengan evaluasi pemakaian energi listrik pada konsumen industri bisa di lakukan sebaik mungkin, karena sangat berguna untuk mendorong industri melakukan efisiensi dalam pemanfaatan energi listrik. Semua konsumen di bidang industri pasti menginginkan kualitas daya yang optimal dengan biaya yang masih normal.

PT Fosroc Indonesia adalah perusahaan kontruksi, terutama bagian kontruksi kimia yang bertempat di Jl. Akasia II Blok A8 No. 1 - Lippo City Cikarang, kota bekasi, provinsi jawa barat. Pertimbangan utama penulis mengambil obyek PT. Fosroc Indonesia untuk mengetahui audit energi dan seberapa efisien penggunaan

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada skripsi ini penulis memilih lokasi di PT. Fosroc Indonesia sebagai tempat untuk melakukan audit energi daya listrik, penelitian dilakukan pada panel utama, panel powder, dan panel office, pengukuran tiap panel selama 24 jam. Oleh karena itu dapat ditarik beberapa rumusan masalah seperti :

1. Berapa besar rugi-rugi daya yang diakibatkan oleh faktor daya, ketidakseimbangan beban, dan harmonik pada sumber dan beban ?
2. Bagaimana pengaruh dari faktor daya, ketidakseimbangan beban, dan harmonik terhadap sumber dan beban ?
3. Bagaimana solusi mengatasi masalah faktor daya, ketidakseimbangan beban, dan harmonik ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini yang mengenai penelitian yang berjudul “Audit Energi dan Analisis Peluang Penghematan Konsumsi Di Industri”, maka penulis memberikan batasan masalah yang di analisa, meliputi :

1. Analisa terpusat pada hasil pengukuran.
2. Evaluasi nilai *Total Harmonic Distortion* (THD) arus dan tegangan hasil pengukuran berdasarkan standar yang ditetapkan pada *Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) 192.1992*.
3. Pengukuran hanya sebatas pada panel-panel utama.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan di atas dapat ditentukan tujuan penelitian ini sebagai

1. Mengetahui kualitas daya pada PT Fosroc indonesia.
2. Mengetahui nilai *Total Harmonic Distortian* (THD) dan rugi-rugi daya yang di akibatkan oleh faktor daya, ketidakseimbangan beban, dan harmonik.
3. Menganalisis Peluang Hemat energi (PHE) pada PT Fosroc indonesia.
4. Merekomendasikan kepada pengelola tentang peluang hemat energi (PHE) dengan biaya pemakian yang *efisien*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah

1. Dapat mengetahui kualitas daya listrik pada sistem kelistrikan PT.Fosroc Indonesia.
2. Sebagai rekomendasi kepada pengelola PT Fosroc indonesia untuk lebih baik lagi dalam manajemen energi listrik.
3. Dapat mengetahui peluang untuk menghemat energi sehingga bisa menambah pemasukan keuangan.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Pada penyelesaian tugas akhir ini digunakan beberapa metode yang di lakukan, sebagai beriku :

- a. Studi Pendahuluan.
- b. Studi Pustaka.
- c. Identifikasi Masalah.
- d. Studi Wawancara.
- e. Pengumpulan dan pengolahan Data.
- f. Studi Analisis.
- g. Tahapan Pembuatan Laporan.

1. Mengetahui kualitas daya pada PT Fostroc Indonesia.
2. Mengetahui nilai Total Harmonic Distortion (THD) dan rugi-rugi daya yang diakibatkan oleh faktor daya, ketidakseimbangan beban, dan harmonik.
3. Menganalisis Peluang Hemat energi (PHE) pada PT Fostroc Indonesia.
4. Merekomendasikan kepada pengelola tentang peluang hemat energi (PHE) dengan biaya pemakian yang efisien.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah

1. Dapat mengetahui kualitas daya listrik pada sistem ketlistrikan PT Fostroc Indonesia.
2. Sebagai rekomendasi kepada pengelola PT Fostroc Indonesia untuk lebih baik lagi dalam manajemen energi listrik.
3. Dapat mengetahui peluang untuk menghemat energi sehingga bisa menambah pemasukan keuangan.

### 1.6. Metodologi Penelitian

Pada penyelesaian tugas akhir ini digunakan beberapa metode yang di

lakukan, sebagai berikut :

- a. Studi Pendahuluan.
- b. Studi Pustaka.
- c. Identifikasi Masalah.
- d. Studi Wawancara.
- e. Pengumpulan dan pengolahan Data.
- f. Studi Analisis.
- g. Tahapan Pembuatan Laporan.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan ini di lakukan secara terperinci yang di susun dalam beberapa bab yang masing-masing bab terdapat sub bab sehingga di peroleh hubungan dan ruang lingkup yang jelas, seperti berikut :

### **BAB I : Pendahuluan**

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

### **BAB II : Dasar Teori**

Pada bab ini membahas landasan teori yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum untuk memperkuat tema tugas akhir ini yaitu audit energi.

### **BAB III : Metodologi Penelitian**

Pada bab ini membahas tata cara serta langkah kerja penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini dan metode penelitian berisikan prosedur penelitian.

### **BAB IV : Analisis Data dan Pembahasan**

Pada bab ini membahas tentang hasil audit energi awal, audit energi rinci, dan pengukuran kualitas daya listrik ,serta peluang penghematan energi.

### **BAB V : Penutup**

Pada bab ini membahas kesimpulan dari hasil pembahasan dari bab sebelumnya dan saran bagi penelitian selanjutnya.