

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik adalah energi yang paling dibutuhkan oleh manusia di seluruh dunia untuk kepentingan sehari-hari. Energi listrik sangat dibutuhkan bagi kelangsungan hidup manusia di berbagai aspek kehidupan. Tanpa adanya energi listrik, sejumlah kebutuhan manusia tidak dapat terpenuhi. Pada penggunaan di bidang industri misalnya, sangatlah tergantung pada sumber listrik untuk digunakan guna kelangsungan proses produksi terutama untuk penggunaan alat - alat elektronik.

Mengingat begitu besar dan pentingnya manfaat energi listrik, perlu kontribusi yang besar terhadap biaya operasional yang harus dikeluarkan setiap bulan untuk sebuah perusahaan. Serta mengingat adanya kenaikan tarif dasar listrik, mau tak mau perusahaan harus menekan biaya yang harus dikeluarkan. Termasuk gedung PLN UP3 Yogyakarta, ini merupakan sarana yang tepat untuk penelitian program penghematan tersebut.

Sehingga pada penelitian audit energi ini membutuhkan prosedur sistematis yang dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi konsumsi energi suatu bangunan. Tujuannya, untuk mengidentifikasi jika ada kemungkinan lebih untuk menghemat energi listrik yang bisa dilakukan oleh pemilik gedung/perusahaan tersebut. Perlu juga ditentukan secara teliti jenis dan jumlah energi disetiap tingkat proses manufaktur. Maka diperlukan suatu prosedur pencatatan penggunaan energi pada gedung/perusahaan secara sistematis dan berkesinambungan. Pengumpulan data kemudian diikuti dengan analisa dan pendefinisian kegiatan konservasi kita yang akan dilaksanakan. Untuk itu perlu disusun petunjuk konservasi pada bangunan gedung yang mengkonsumsi energi cukup besar, seperti perkantoran, rumah sakit, swalayan, dan lain-lain.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi kualitas daya listrik pada gedung PLN UP3 Yogyakarta.
2. Bagaimana hasil pengukuran audit kualitas daya listrik dilakukan pada bangunan gedung PLN UP3 Yogyakarta.
3. Bagaimana saran untuk perbaikan faktor daya, ketidakseimbangan beban dan distorsi harmonis.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang mencakup penelitian ini:

1. Analisis terpusat pada sebagian data hasil pengukuran dalam rentang waktu tertentu dan meliputi analisis frekuensi, arus, tegangan, daya aktif, daya reaktif, daya semu, faktor daya, THD arus, THD tegangan, unbalance arus, unbalance tegangan.
2. Adapun acuan yang digunakan dalam pelaksanaan audit energy yaitu: Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)-446. Mengenai Total Harmonic Distortion (THD).
3. Untuk menentukan ketidakseimbangan beban dan tegangan menggunakan standar IEEE 519-1992.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kualitas daya listrik di gedung PLN UP3 Yogyakarta.
2. Menganalisis hasil audit konsumsi energi listrik, keseimbangan beban, keseimbangan arus dan frekuensi pada bangunan gedung PLN UP3 Yogyakarta.
3. Memberikan solusi faktor daya, ketidakseimbangan beban dan harmonisa.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi tempat studi kasus: pada penelitian ini, PLN dapat mengetahui kondisi kualitas daya listrik pada gedung PLN.
2. Manfaat bagi pemerintah: pada penelitian ini, pemerintah dapat menjadikan bahan pertimbangan untuk penghematan energi untuk fasilitas gedung.
3. Manfaat bagi masyarakat umum: pada penelitian ini, dapat mengetahui sistem kelistrikan pada gedung UP3 PLN Yogyakarta, serta dapat mengetahui kondisi keseimbangan beban pada kantor PLN untuk dapat menjadikan sarana menerapkan ilmu belajar sehingga mendapatkan wawasan yang lebih luas.

1.6 Sistematika Penelitian

Dalam menyusun penelitian skripsi ini tersusun dari beberapa bab dan sub-bab untuk memudahkan dalam penulisan dan pemahaman. Dimana masing-masing bab menguraikan hal-hal sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI/DASAR TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung dari masing-masing bagian dalam pembuatan skripsi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang tempat penelitian yang dilakukan, langkah penelitian meliputi : studi awal, studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, prosedur penelitian, alat dan bahan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisis dan pembahasan terhadap masalah yang dibahas pada pembuatan skripsi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dalam menyusun skripsi.