

Nama : Eka Wahyuni

Nrp : 6408 030 037

Jurusan : Teknik Kelistrikan Kapal / PE-VB

**Analisa Performansi Penggunaan Energi
Listrik Sektor Penerangan dan Air
Conditioning (AC) Gedung Administrasi
(Studi Kasus di PT. Indonesia Power-UBP
Perak & Grati Sub Unit PLTU PERAK)**

Perumusan dan Batasan Masalah

Tiga permasalahan yang difokuskan adalah sebagai berikut:

1. Jumlah daya terpasang serta pola konsumsi energi listrik;
2. Performansi kedua sektor beban berdasarkan parameter IKE;
3. Alternatif manajemen energi pada gedung administrasi yang sesuai (optimal) dengan ketersediaan.

Batasan masalah yang difokuskan adalah sebagai berikut:

1. Audit energi dilakukan di gedung administrasi PLTU Perak Surabaya;
2. Pengambilan data diambil dari kedua sektor, yaitu: sektor penerangan dan sistem pendingin (AC).

Tujuan

Tujuan ini diuraikan sebagai berikut:

1. Melaksanakan audit energi kebutuhan daya beban dan pola konsumsi energi listrik;
2. Menghitung indeks intensitas konsumsi energi (IKE) di kedua sektor beban;
3. Menyusun alternatif peneglolaan energi pada bangunan ini.

Dasar Teori

Manajemen Energi merupakan rangkuman dari tindakan yang direncanakan dan dilakukan untuk penggunaan energi listrik seminimum mungkin dengan memperhatikan tingkat kenyamanan dan tingkat produksi tetap terpelihara.

Audit energi gedung adalah suatu survey untuk mengidentifikasi dan mengukur semua penggunaan energi, menentukan titik-titik sumber pemborosan, dan menentukan peluang penghematan energi. Audit energi dibagi menjadi tiga klasifikasi, yaitu:

- a. Survey energi
- b. Audit energi awal
- c. Audit energi rinci

Intensitas Konsumsi Energi digunakan untuk tolak ukur seberapa besar potensi efisiensi energi yang diterapkan diseluruh gedung/diseluruh bagian gedung.

$$I = \frac{\text{Total Konsumsi Listrik (kWH/m}^2\text{)}}{\text{Luas area}}$$

Standar IKE yang harus dicapai untuk gedung perkantoran adalah 240kWH/m^2 per tahun.

Pengumpulan Data

- Data-data diambil dari gedung administrasi PLTU Perak Surabaya sektor penerangan dan sistem pendinginan (AC).
- Data yang diambil meliputi:
 - Denah bangunan
 - Lantai 1
 - Lantai 2

KESIMPULAN

1. Masih banyaknya ruangan-ruangan di gedung administrasi yang tidak memenuhi standar luminasi penerangan. Untuk ruang kantor nilai luminasi 350 lux.
2. Nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) gedung administrasi masih efisien karena nilai IKE sebesar 220.822 kWh/m^2 , sedangkan untuk kantor nilai standar IKEnya adalah 240 kWh/m^2 .
3. Setelah melakukan perhitungan peluang penghematan, hasil penghematannya sebesar 1% di sektor AC dari energi supply trafo.

SARAN

1. Untuk menjaga agar kualitas penerangan di setiap ruangan terjaga sesuai dengan standar, perlu dilakukannya perawatan dan pembersihan lampu karena lampu rentan untuk terkena debu.
2. Pelaksanaan penghematan energi listrik disisi beban AC dengan melakukan penjadwalan pengoperasian AC tersebut, meng-offkan beberapa unit AC di setiap ruangan.
3. Penambahan kapasitas Transformator administrasi karena trafo yang sekarang melampaui safety sebesar 80% dari kapasitas trafo tersebut.