

RINGKASAN

AUDIT ENERGI LISTRIK SISTEM TATA UDARA GEDUNG PERKULIAHAN FAKULTAS TEKNIK UNSOED

Wahid Wiji Santoso

Keterbatasan sumber energi dan harga tinggi menuntut penghematan energi. Audit energi diperlukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi dalam konservasi energi dan penting untuk mengetahui konsumsi energi gedung, terutama pada sistem tata udara yang sering tidak efisien. Tujuan yang akan dicapai pada Audit Energi berupa menganalisis IKE, profil penggunaan energi, dan peluang penghematan energi. Untuk proses pengambilan data menggunakan alat berupa *smart plug*, *temperature humidity sensor*, dan *presence sensor* yang digunakan untuk mengukur energi, suhu, kelembaban, dan untuk mendeteksi keberadaan yang kemudian akan dianalisis dan dibuat kesimpulan. Dari penelitian ini diketahui pemakaian energi berkisar antara 1 sampai 2 kWh namun pada beberapa pengukuran menunjukkan dibawah 1 kWh dimana hal tersebut disebabkan oleh AC yang baru atau belum dinyalakan. Rata-rata Faktor Utilisasi sebesar 85,95%; 81,46%; dan 75,01% yang menandakan bahwa intensitas pemakaian energi listrik pada AC tinggi karena *setting* suhu rendah dan pemakaian secara terus-menerus. Pengukuran suhu ruangan E202 tidak memenuhi standar SNI namun sebaliknya pada ruangan E302 memenuhi standar tersebut. Pengukuran kelembaban termasuk memenuhi standar. Nilai IKE pertahun dan perbulan didapatkan sebesar 155,691 kWh/m²/tahun dan 12,9736 kWh/m²/bulan dimana termasuk dalam kategori irit dan cukup efisien.

Kata kunci: Konservasi Energi, Audit Energi Listrik, Sistem Tata Udara, Faktor Utilisasi.

SUMMARY

AUDITING ELECTRICAL ENERGY OF AIR PROCESSING SYSTEMS

UNSOED FACULTY OF ENGINEERING LECTURE BUILDING

Wahid Wiji Santoso

Limited energy sources and high prices demand energy savings. Energy audits are needed to increase the efficiency of energy use in energy conservation and it is important to know building energy consumption, especially in air conditioning systems which are often inefficient. The objectives to be achieved in the Energy Audit are analyzing the IKE, energy usage profile and energy saving opportunities. The data collection process uses tools in the form of a smart plug, temperature humidity sensor, and presence sensor which are used to measure energy, temperature, humidity, and to detect presence which will then be analyzed and conclusions drawn. From this research, it is known that energy consumption ranges from 1 to 2 kWh, but several measurements show below 1 kWh, which is caused by the AC being new or not yet turned on. Average Utilization Factor is 85.95%; 81.46%; and 75.01%, which indicates that the intensity of electrical energy use in the AC is high due to low temperature settings and continuous use. The temperature measurement in room E202 does not meet SNI standards, but on the other hand, room E302 meets these standards. Humidity measurements include meeting standards. The annual and monthly IKE values were found to be 155.691 kWh/m²/year and 12.9736 kWh/m²/month which are included in the economical and quite efficient category.

Keywords: Energy Conservation, Electrical Energy Audit, Air Conditioning Systems, Utilization Factor.