

AUDIT ENERGI LISTRIK DAN MONITORING PADA GEDUNG DEKANAT FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MALIKUSSALEH

ABSTRAK

Penggunaan energi terus meningkat seiring perkembangan teknologi, maka kita perlu mengkonversi energi dengan melakukan audit energi sebagai langkah atau upaya untuk penghematan energi. Audit energi merupakan proses mengukur dan menganalisa konsumsi energi untuk mengidentifikasi potensi penghematan dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Salah satu metode yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan energi listrik adalah melalui proses audit energi. Audit energi adalah metode yang digunakan untuk menghitung konsumsi energi dalam gedung dan menghemat energi, dengan kegiatan pemeriksaan rutin dan skala untuk mengidentifikasi pelanggaran dalam penggunaan energi. Audit energi juga dapat melacak berapa banyak energi yang dibutuhkan dengan mengidentifikasi pemborosan atau ketidakefisienan energi dan menentukan langkah-langkah untuk memperbaiki dan mengevaluasi, Audit energi dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu audit energi singkat, audit energi awal, dan audit energi rinci. Metode audit pada penelitian ini meliputi pengumpulan data konsumsi energi, pengukuran, perhitungan Intensitas Konsumsi Energi (IKE), serta analisa penggunaan energi pada Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh seperti pencahayaan, pendingin udara, dan peralatan listrik lainnya. Besarnya konsumsi energi dan persentase pada beban pencahayaan, pendingin udara, dan peralatan lainnya masing-masing sebesar 1.557,144 kWh/bulan (22,47%), 3.183,840 kWh/bulan (45,95%), dan 2.188,190 (31,58%). Nilai IKE berdasarkan pendataan beban ruang ber-AC dan non-AC masing-masing sebesar 8,93 kWh/m²/bulan dan 0,63 kWh/m²/bulan termasuk kategori sangat efisien berdasarkan DPN RI tahun 2004. Sedangkan nilai IKE jika menggunakan lampu LED Downlight 19 watt dan disesuaikan dengan standar sebesar 7,95 kWh/m²/bulan pada ruang ber-AC dan 0,60 kWh/m²/bulan pada ruang non-AC.

Kata Kunci : Konversi Energi, Audit Energi, Intensitas Konsumsi Energi (IKE), Gedung Dekanat Universitas Malikussaleh.

ELECTRICAL ENERGY AUDIT AND MONITORING AT THE DEAN'S BUILDING OF THE ENGINEERING FACULTY OF MALIKUSSALEH UNIVERSITY

ABSTRACT

Energy usage continues to increase along with technological developments, so we need to convert energy by conducting energy audits as a step or effort to save energy. An energy audit is the process of measuring and analyzing energy consumption to identify potential savings and improve energy efficiency. One effective method for optimizing electrical energy use is through the energy audit process. An energy audit is a method used to calculate energy consumption in a building and save energy, with routine inspection activities and a scale to identify violations in energy use. Energy audits can also track how much energy is needed by identifying energy waste or inefficiencies and determining steps to improve and evaluate. Energy audits can be divided into three stages, namely a brief energy audit, an initial energy audit, and a detailed energy audit. The audit method in this study includes collecting energy consumption data, measuring, calculating Energy Consumption Intensity (IKE), and analyzing energy use in the Dean's Building of the Faculty of Engineering, Malikussaleh University, such as lighting, air conditioning, and other electrical equipment. The amount of energy consumption and percentage of lighting, air conditioning, and other equipment loads are respectively 1,557,144 kWh/month (22.47%), 3,183,840 kWh/month (45.95%), and 2,188,190 (31.58%). The IKE value based on data collection of air-conditioned and non-air-conditioned room loads is respectively 8.93 kWh/m²/month and 0.63 kWh/m²/month, including the very efficient category based on the 2004 DPN RI. Meanwhile, the IKE value if using a 19 watt LED Downlight lamp and adjusted to the standard is 7.95 kWh/m²/month in an air-conditioned room and 0.60 kWh/m²/month in a non-air-conditioned room.

Keywords: Energy Conversion, Energy Audit, Energy Consumption Intensity (IKE), Malikussaleh University Deanery Building