

INTISARI

Intensitas Konsumsi Energi (IKE) merupakan indikator yang digunakan untuk mengetahui besar energi yang digunakan suatu bangunan gedung per luas area yang di kondisikan dalam satu bulan atau satu tahun sebagai acuan untuk mengetahui seberapa besar konservasi energi yang dapat dilakukan pada gedung tersebut. Pemakaian energi pada bangunan sebaiknya telah direncanakan dan disepakati sejak perencanaan awal antara perencana, pemilik, dan pelaksana, dalam rangka pemilihan material, penentuan desain serta peralatan listrik yang digunakan. Pada bangunan yang terlanjur dibangun secara konvensional, untuk mengetahui peluang penghematan maka perlu ada upaya untuk mengkaji kembali pemakaian energi melalui audit energi.

Pada penelitian ini dilakukan analisis konsumsi energi pada gedung Kantor Pusat Fakultas Teknik dan gedung Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan UGM Yogyakarta yang dibangun secara konvensional. Analisa dilakukan pada variabel utama efisiensi energi yaitu: pengukuran suhu dan kelembaban relatif, perhitungan nilai perpindahan panas melalui selubung bangunan (OTTV) dan perpindahan panas melalui atap (RTTV), perhitungan Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada ruangan ber-AC dan non-AC serta dilakukan analisis peluang peningkatan efisiensi konsumsi energi pada gedung tersebut.

Hasil dari penelitian didapatkan hasil bahwa suhu dan kelembaban relatif gedung KPFT = 28,4 °C dan 62% sedangkan gedung DTSL = 28,4 °C dan 65%. perhitungan OTTV rata-rata gedung KPFT = 17,61 W/m² dan gedung DTSL = 43,05 W/m². IKE rata-rata gedung KPFT tahun 2015 adalah 3,25 kWh/m²/bln dan tahun 2016 adalah 3,45 kWh/m²/bln sedangkan gedung DTSL tahun 2015 adalah 1,5 kWh/m²/bln dan tahun 2016 adalah 0,79 kWh/m²/bln. Berdasarkan perhitungan IKE pada kedua gedung masih dalam kategori EFISIEN, namun berdasarkan pengukuran suhu dan kelembaban relatif menunjukkan bahwa pada kedua gedung tersebut masih membutuhkan pengkondisian udara untuk mencapai tingkat keamanan, sehingga dibutuhkan peningkatan efisiensi pada beban penghawaan untuk menghindari terjadinya pemborosan.

Kata Kunci: Audit Energi, IKE, Gedung Konvensional, Kenyamanan Termal.

ABSTRACT

Energy Consumption Intensity (IKE) is an indicator that is used to determine the amount of energy used per area by an air-conditioned building within a month or a year as a reference to determine how much energy conservation can be done in the building. To determine the energy consumption of buildings and to determine the savings opportunities, there should be an effort to review the energy consumption through energy audits.

In this research, energy consumption analysis was conducted at the Main Office building of the Faculty of Engineering building and Department of Civil Engineering and Environmental's building of Gadjah Mada University of Yogyakarta. The analysis was conducted on the main variables of energy efficiency, namely: measurement of temperature and relative humidity, calculation of Overall Thermal Transfer Value (OTTV) and Roof Thermal Transfer Value (RTTV), calculation of Energy Consumption Intensity (IKE) in air-conditioned and non-air-conditioned rooms as well as an analysis of opportunities to increase the efficiency of energy consumption in the buildings.

The results showed that the temperature and the relative humidity of the KPFT building = 28.4°C and 62%, while DTSL Building = 28.4°C dan 65%. Calculation of average OTTV of the KPFT building = 17.61 W/m² and DTSL building = 43.05 W/m². Average IKE of the KPFT building in 2015 was 3.25 kWh/m²/month and in 2016 was 3.45 kWh/m²/month, while the average IKE of DTSL building in 2015 was 1.5 kWh/m²/month and in 2016 was 0.79 kWh/m²/month. Based on the calculation of IKE in both buildings, they are still considered in the category of EFFICIENT. However, based on the measurement of temperature and relative humidity, it shows that in both buildings air conditioning is still necessary to achieve the level of thermal comfort, therefore an increase of efficiency in the load is needed to avoid wastage.

Keywords: *Energy Audit, IKE, Conventional Building, Thermal Comfort.*