

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi listrik pada sektor rumah tangga menuntut adanya pengelolaan energi yang lebih efisien untuk mengurangi pemborosan dan menekan biaya penggunaan listrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat konsumsi energi listrik rumah tangga berdaya 450 VA dan 900 VA, menghitung nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE), serta mengevaluasi tingkat efisiensi penggunaan energi listrik berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 13 Tahun 2012. Penelitian dilakukan di Desa Siundol Jae, Kecamatan Sosopan, Kabupaten Padang Lawas dengan objek penelitian sebanyak lima rumah tinggal, yaitu rumah Jaroki Hasibuan, Haposan Rambe, Sarip Muda Harahap, Kadian Hasibuan, dan Rustam. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui observasi lapangan, wawancara, pengumpulan data peralatan listrik, pengukuran luas bangunan, serta pengolahan data menggunakan perangkat lunak MATLAB. Data yang dianalisis meliputi daya peralatan listrik, lama pemakaian, jumlah peralatan, konsumsi energi listrik bulanan, biaya pemakaian listrik, dan luas bangunan rumah. Nilai IKE dihitung dengan membandingkan total konsumsi energi listrik bulanan terhadap luas bangunan dalam satuan kWh/m²/bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IKE rumah Jaroki Hasibuan sebesar 1,30 kWh/m²/bulan, Haposan Rambe sebesar 2,62 kWh/m²/bulan, Sarip Muda Harahap sebesar 1,29 kWh/m²/bulan, Kadian Hasibuan sebesar 1,91 kWh/m²/bulan, dan Rustam sebesar 1,48 kWh/m²/bulan. Berdasarkan klasifikasi Permen ESDM Nomor 13 Tahun 2012, seluruh rumah yang diteliti termasuk dalam kategori Sangat Efisien karena memiliki nilai IKE di bawah 3,4 kWh/m²/bulan untuk bangunan tanpa AC. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan energi listrik pada rumah tangga berdaya 450 VA dan 900 VA di Desa Siundol Jae relatif hemat dan efisien. Penggunaan MATLAB terbukti membantu proses perhitungan konsumsi energi dan IKE secara lebih cepat, sistematis, dan akurat sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan audit energi rumah tangga dan evaluasi efisiensi penggunaan energi listrik.

Kata kunci: Audit energi, konsumsi energi listrik, Intensitas Konsumsi Energi, IKE, MATLAB, rumah tangga 450 VA dan 900 VA.