

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi adalah kekuatan yang memungkinkan dilakukannya pekerjaan. Energi juga merupakan sebuah variabel yang dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Energi memiliki berbagai macam jenis, termasuk energi kinetik, energi termal, energi listrik, dan sejenisnya. Energi listrik adalah salah satu bentuk energi yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk saat ini (Astra, 2010).

Energi listrik memiliki peran yang sangat penting sebagai kebutuhan masyarakat dan merupakan sumber daya ekonomi utama yang diperlukan dalam berbagai kegiatan. Permintaan energi listrik akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, investasi yang semakin meningkat, kemajuan teknologi, termasuk perkembangan dunia pendidikan (Wahid et al., 2014). Banyak aktivitas dalam kehidupan kita yang bergantung pada energi listrik. Tidak hanya daerah perkotaan, tetapi daerah pedesaan dan pesisir juga membutuhkan pasokan energi listrik. Berbagai jenis sumber energi listrik yang beroperasi saat ini adalah: Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG), Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap (PLTGU), dan lain-lain (Masnur, 2021).

Audit energi adalah proses evaluasi penggunaan energi dan identifikasi peluang penghematan energi, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi di suatu bangunan. Audit energi merupakan langkah awal yang penting dalam upaya manajemen energi yang efektif. Data konkret mengenai kondisi peralatan yang ada di bangunan atau gedung dan biaya operasional energi dapat dikumpulkan melalui audit energi. Praktik manajemen energi yang saat ini dilakukan juga dapat diketahui melalui audit energi. Data yang diperoleh dari audit dapat dianalisis untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi dan langkah-langkah yang perlu diambil untuk menghemat energi. Peluang penghematan energi tersebut dapat diuji melalui simulasi untuk mengetahui sejauh mana penghematan

energi dapat dicapai dan jumlah uang yang dapat dihemat. Hasil dari audit energi ini berupa rekomendasi-rekomendasi yang harus dilakukan untuk meningkatkan manajemen energi, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya operasional energi listrik (Anagra, 2020).

Bangunan yang menggunakan energi listrik di antaranya adalah tempat ibadah seperti Masjid Syuhada' yang terletak di Perumahan Mastrip, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Masjid Syuhada' dalam kegiatan sehari-harinya menggunakan energi listrik yang cukup besar. Pada sistem tata udara, penggunaan kipas angin dan *AC* yang tidak dipakai beraturan dalam waktu tertentu dapat menyebabkan pemborosan energi dan beberapa ruangan di Masjid Syuhada' penerangannya masih belum menggunakan lampu *LED*. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang audit energi di Masjid Syuhada'. Penelitian ini menganalisis potensi peluang penghematan energi di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip-Jember. Hasil dari audit tersebut diharapkan dapat digunakan oleh pihak pengurus masjid untuk melakukan konservasi energi pada masjid tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar dari latar belakang penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah. Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip?
2. Bagaimana upaya penghematan energi dan peluang penghematan energi di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip?
3. Bagaimana analisis sistem pencahayaan, intensitas cahaya, dan sistem tata udara di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Untuk menganalisis Intensitas Konsumsi Energi (IKE) di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip.
2. Untuk menganalisis jumlah konsumsi energi dan peluang penghematan energi di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip.
3. Untuk menganalisis tingkat intensitas cahaya dan sistem tata udara di Masjid Syuhada' Perumahan Mastrip.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini mempunyai beberapa hal yang tidak dibahas dalam penelitian. Batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Analisis peluang hemat energi dilakukan hanya pada energi listrik.
2. Kegiatan audit energi pada penelitian ini hanya sampai rekomendasi peluang penghematan energi.
3. Analisis audit energi tidak mempertimbangkan komposisi material yang digunakan dalam bangunan dan umur pakai peralatan.
4. Pembahasan tidak meliputi penjelasan rinci tentang mekanisme kerja peralatan, kecuali untuk peralatan yang termasuk dalam analisis peluang penghematan energi. Tujuannya adalah mencegah pemborosan energi tanpa mengurangi kenyamanan bangunan yang ada sebelumnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagi bidang. Manfaat penelitian adalah sebagai berikut ini.

1.5.1 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Hasil dari penelitian ini adalah agar dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lainnya yang tertarik dalam studi penggunaan energi listrik. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat memperluas dan memperbaiki temuan dari penelitian ini.

1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang berharga bagi masyarakat yang ingin mempelajari tentang cara menghemat energi

listrik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi masyarakat dalam mengidentifikasi peluang-peluang untuk menghemat energi listrik.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan dan pengetahuan peneliti dalam bidang penghematan energi listrik. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi peneliti untuk menguasai dan memperoleh pengalaman lebih dalam mengenai hal yang telah diteliti. Hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi evaluasi peneliti tentang kekurangan atau kelemahan hasil penelitian.