

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan sumber daya penting dalam kehidupan modern yang dibutuhkan untuk menjalankan berbagai aktivitas [1], mulai dari kegiatan sehari-hari hingga operasional institusi besar seperti universitas. Universitas adalah salah satu lembaga yang sangat bergantung pada kebutuhan listrik untuk mendukung operasionalnya [2]. Kebutuhan energi terus meningkat seiring kemajuan teknologi dan urbanisasi [3], kebutuhan energi Hal ini menyebabkan biaya operasional yang lebih tinggi dan konsekuensi lingkungan. Bangunan di Indonesia mengkonsumsi banyak energi [3], dan ini termasuk gedung pendidikan yang beroperasi setiap hari untuk mengajar, penelitian, dan administrasi. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi energi sangat penting bagi sektor ini untuk mengurangi biaya operasional dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Merujuk Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, yang diperkuat oleh Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 mengenai Konservasi Energi, mewajibkan konsumen yang menggunakan energi dalam jumlah lebih dari Tonne of Oil Equivalent (TOE) untuk menerapkan langkah-langkah penghematan energi [4].

Universitas Negeri Jakarta (UNJ), sebagai salah satu universitas besar di Indonesia, memiliki gedung-gedung yang digunakan secara intensif oleh mahasiswa, dosen, dan staf administrasi. Salah satu gedung utamanya, Tower A, merupakan pusat kegiatan akademik dan administratif yang memiliki konsumsi energi cukup tinggi untuk mendukung kebutuhan pencahayaan, pendinginan udara, serta operasional peralatan elektronik dan komputer. Dengan semakin tingginya biaya, diperlukan langkah-langkah untuk mengelola pengeluaran secara lebih efisien. Upaya efisiensi energi di sektor ini sangat penting, baik untuk mengurangi biaya operasional maupun untuk mendukung keberlanjutan lingkungan listrik dan meningkatnya kesadaran tentang pentingnya pengurangan emisi karbon, Universitas Negeri Jakarta perlu melakukan analisis efisiensi energi pada Tower A untuk menekan biaya dan memperbaiki kinerja lingkungan.

Untuk membuat universitas yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, efisiensi energi di bangunan seperti Tower A sangat penting. Mengoptimalkan

sistem pencahayaan, menggunakan sistem pendingin ruangan dengan teknologi efisien energi, dan menggunakan perangkat elektronik yang efisien dapat membantu mengurangi konsumsi energi secara signifikan. Untuk mengevaluasi keberhasilan upaya ini, perlu dilakukan analisis mendalam untuk menilai tingkat efisiensi energi saat ini. Analisis ini juga akan menemukan potensi penghematan yang mungkin belum optimal. Ini termasuk audit energi, suatu teknik untuk mengetahui berapa banyak energi yang dikonsumsi bangunan atau gedung [5].

Dari berbagai hasil penelitian sebelumnya, diketahui audit energi memiliki tujuan untuk menghemat energi dengan cara konservasi energi. Konservasi energi proses untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi atau melakukan penghematan energi [6]. Salah satu metode yang digunakan adalah audit energi, yang hasilnya dibandingkan dengan standar untuk menemukan solusi penghematan jika konsumsi energi melebihi batas.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat tingkat efisiensi energi Tower A Universitas Negeri Jakarta dan mencari cara untuk menghemat energi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang penggunaan energi gedung ini dan memberikan rekomendasi kebijakan dan strategi hemat energi yang dapat diterapkan untuk mengurangi beban biaya operasional dan dampak lingkungan, mendukung keberlanjutan kampus dan meningkatkan lingkungan belajar-mengajar.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Konsumsi energi yang tinggi di Tower A menimbulkan biaya operasional yang besar bagi universitas.
2. Belum adanya proses audit energi di gedung tersebut, sehingga belum diketahuinya standar yang ditetapkan pada Tower A Universitas Negeri Jakarta.
3. Belum adanya data rinci mengenai tingkat efisiensi penggunaan energi di Tower A.
4. Kurangnya strategi atau sistem monitoring yang efektif untuk mengidentifikasi area dengan potensi penghematan energi.

1.3 Pembatasan Masalah

1. Analisis efisiensi energi hanya dilakukan pada Tower A Universitas Negeri Jakarta.
2. Fokus melakukan audi energi pada konsumsi energi dari penggunaan sistem pencahayaan dan pendingin ruangan (AC) digunakan di Tower A Universitas Negeri Jakarta.
3. Melakukan identifikasi dan analisis data hanya dilakukan pada jenis beban sistem pencahayaan dan pendingin ruangan (AC) digunakan di Tower A Universitas Negeri Jakarta.
4. Penelitian ini tidak akan mencakup infrastruktur energi di luar Tower A atau area universitas lainnya

1.4 Perumusan Masalah

Bagaimana menentukan Intensitas Konsumsi Energi (IKE) dan menganalisis Peluang Hemat Energi (PHE) di Tower A Universitas Negeri Jakarta untuk meningkatkan efisiensi konsumsi energi?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada sistem pencahayaan dan pendingin ruangan yang digunakan di Tower A Universitas Negeri Jakarta.
2. Mengetahui peluang penghematan energi untuk sistem pencahayaan dan pendingin ruangan yang digunakan di Tower A Universitas Negeri Jakarta.
3. Mendapatkan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada sistem pencahayaan dan Pendingin ruangan setelah diberikan rekomendasi.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Sebagai dasar membuat kebijakan dan strategi pengelolaan energi yang lebih efisien sehingga dapat menekan biaya operasional.
2. Mengetahui nilai IKE memungkinkan perencanaan penghematan energi yang tepat, yang dapat mengurangi pengeluaran energi dan biaya operasional.
3. Menyediakan data dan analisis yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut terkait efisiensi energi di sektor pendidikan.