

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Listrik digunakan untuk sumber cahaya, sumber arus bolak-balik, sumber gerak, dll. Penggunaan energi listrik pada gedung dan fasilitas sangat penting untuk menunjang operasional dan pekerjaan di dalam gedung. Penggunaan listrik menunjukkan bahwa penggunaan listrik melebihi kebutuhan, bahan bakar fosil merupakan salah satu bahan bakar yang digunakan untuk menghasilkan listrik, sehingga pemborosan listrik juga mencemari lingkungan. Pembakaran bahan bakar fosil seperti batu bara, gas dan minyak menghasilkan karbon dioksida, yang menyebabkan pemanasan global. Pemborosan energi ini juga berdampak pada menipisnya sumber daya energi di masa depan, karena bahan bakar fosil merupakan energi yang tidak dapat diperbarui.

Sumber energi negara saat ini semakin berkurang dan berbanding terbalik dengan kebutuhan energi yang terus meningkat. Meningkatnya kebutuhan dan ketergantungan terhadap listrik mendorong masyarakat untuk mempertimbangkan alternatif penghematan/efisiensi listrik. Upaya penghematan listrik dirasa perlu karena harga penggunaan energi yang semakin mahal. Menggunakan energi secara efisien adalah cara hidup yang cerdas dan ramah lingkungan yang layak dilakukan. Untuk penghematan, bagaimanapun, harus memperhatikan kenyamanan pengguna. Kunci penghematan energi pada bangunan adalah penggunaan listrik AC dan sistem penerangan dapat ditekan serendah mungkin, dimana kebutuhan listrik AC sekitar 70% (M. Zaky Zaim Muhtadi, 2015).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 70 Tahun 2009

Salah satu cara yang saat ini digunakan untuk meningkatkan penggunaan energi adalah penghematan energi (Selamet riadi, 2017) . Konservasi energi adalah upaya penggunaan energi secara efisien sesuai kebutuhan agar tidak terjadi pemborosan energi. Proses ini mencakup studi energi, yaitu suatu metode untuk menghitung tingkat konsumsi energi suatu gedung atau bangunan, yang hasilnya dibandingkan dengan standar yang ada, kemudian dicari solusi untuk menghemat konsumsi energi jika tingkat konsumsi energinya melebihi standar.

Air Conditioner atau sering disebut AC (*Air Conditioner*), merupakan salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk menghemat energi. Besar kecilnya konsumsi energi AC ditentukan oleh besar kecilnya beban pendinginan yang berasal dari dalam gedung (*internal heat gain*) dan dari luar (*external heat gain*). Perolehan panas internal adalah beban panas yang berasal dari dalam gedung, yang disebabkan oleh aktivitas penghuni, lampu, mesin dan peralatan lainnya.

Puskesmas Tanjung Morawa merupakan salah satu gedung yang informasi penggunaan energinya masih kurang. Informasi ini sangat penting untuk mengetahui apakah bangunan tersebut hemat energi. Tujuan dari penghematan energi listrik gedung ini adalah untuk mengetahui pola penggunaan energi serta mengetahui nilai IKE (Intensitas Konsumsi Energi) dan membuat rekomendasi mengenai efisiensi energi listrik. Rekomendasi tersebut dapat menurunkan nilai IKE yang artinya dapat meningkatkan efisiensi penggunaan energi.

Berdasarkan peraturan dan permasalahan yang ada, penulis akan melakukan audit energi pada sistem tata udara di Gedung Puskesmas Tanjung Morawa

dengan harapan hasil penelitian ini dapat mengetahui tingkat konsumsi energi listrik pada Gedung Puskesmas Tanjung Morawa. Peluang dan solusi penghematan energi listrik dapat direkomendasikan kepada pihak terkait.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan energi listrik banyak ditemukan penggunaan yang melebihi kebutuhannya. Pemborosan penggunaan listrik berdampak pada tingginya biaya tagihan listrik.
2. Pemborosan energi listrik juga berdampak pada pencemaran lingkungan, karena salah satu bahan bakar untuk produksi listrik adalah bahan bakar fosil. Pembakaran bahan bakar fosil seperti batu bara, gas dan minyak menghasilkan karbon dioksida, yang menyebabkan pemanasan global.
3. Pemborosan energi juga berdampak pada habisnya sumber daya energi di masa yang akan datang, karena bahan bakar fosil merupakan energi yang tidak dapat diperbaharui.
4. Puskesmas Tanjung Morawa merupakan salah satu gedung yang belum memiliki informasi penggunaan listrik.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada:

1. Objek yang diteliti adalah pemakaian energi listrik *Air Conditioner* (AC) sebagai pendingin ruangan di Gedung Puskesmas Tanjung Morawa dan tidak membahas peralatan lain.
2. Menghitung IKE (Intensitas Konsumsi Energi) dan potensi penghematan energi.
3. Konservasi energi pada sistem tata udara (*air conditioner*).
4. Melakukan identifikasi dan analisis data hanya dilakukan pada jenis pendingin ruangan *air conditioner*.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapakah nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) di Gedung Puskesmas Tanjung Morawa ?
2. Apakah Penggunaan *Air Conditioner* di ruangan Gedung Puskesmas Tanjung Morawa sudah sesuai kebutuhan ?
3. Bagaimana mencari peluang penghematan energi Listrik pada sistem tata udara (*air conditioner*) yang dapat dilakukan di Gedung Puskesmas Tanjung Morawa?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada sistem tata udara berdasarkan observasi penggunaan energi listrik dan waktu penggunaannya.
2. Menentukan apakah penggunaan *Air Conditioner* di ruangan Gedung Puskesmas Tanjung Morawa sudah sesuai kebutuhan.
3. Menentukan peluang konservasi energi pada sistem tata udara.

1.6 Mamfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari penelitian yaitu:

1. Mengetahui IKE (Intensitas Konsumsi Energi) pada pada Gedung Puskesmas Tanjung Morawa berdasarkan observasi penggunaan energi listrik dan waktu penggunaannya.
2. Mengetahui penggunaan *Air Conditioner* di ruangan Gedung Puskesmas Tanjung Morawa terpadu apakah sudah sesuai kebutuhan.
3. Mengetahui peluang konservasi energi pada sistem Tata Udara