

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Operasional di dalam gedung khususnya gedung rumah sakit energi listrik merupakan kebutuhan yang utama (Safitra & Putra, 2020). Banyaknya aktivitas membuat pemakaian energi listrik tidak diperhatikan secara optimal sehingga dapat berpotensi pemborosan yang berakibat pada meningkatnya biaya pemakaian dan meningkatnya emisi gas karbon dioksida (CO_2) sebagai salah satu komponen pada gas rumah kaca (Widiastuti, 2017).

Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda Kota Tasikmalaya merupakan sektor bangunan dengan kebutuhan energi besar, sumber energi listrik dari PLN sebesar 400/220 Volt dengan kontrak daya sebesar 131 KVA termasuk pada golongan tarif S2. Perkembangan peralatan rumah sakit yang cukup pesat memicu peningkatan kebutuhan energi listrik yang digunakan, tarif dasar listrik yang semakin naik menjadi suatu masalah dalam biaya pengeluaran, untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi perlu kiranya dikembangkan penelitian berkaitan dengan audit energi pada gedung rumah sakit, mengingat sudah hampir 9 tahun yang lalu atau tepatnya pada tahun 2012 adalah terakhir dilakukannya analisis audit energi pada gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda, dengan itu intensitas konsumsi energi (IKE) memberikan pandangan bagaimana pola efisiensi penggunaan energi listrik yang efektif dan efisien (Untoro, 2014).

Intensitas konsumsi energi (IKE) merupakan indikator penggunaan energi listrik yang diakui oleh Permen ESDM No. 13 tahun 2012, untuk standar IKE listrik Indonesia pada bangunan gedung rumah sakit adalah $380 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$, klasifikasi nilai IKE terdiri dari enam kelas yaitu sangat efisien, efisien, cukup efisien, agak boros, boros dan sangat boros. Gedung rumah sakit dikatakan sangat baik performa penggunaan energi listriknya jika nilai IKE berada pada rentang $50 - 175 \text{ kWh/m}^2/\text{tahun}$ pada gedung ber AC dengan dipengaruhi nilai persentase *Occupancy Rate* rumah sakit (Priyatama, 2018).

Sistem tata udara merupakan sistem pengkondisian udara yang berfungsi untuk mengatur tingkat kenyamanan baik dari keadaan suhu maupun kelembaban udaranya (Andini, 2020). Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda terdiri dari 93 unit AC (*Air Conditioner*) *split* terpasang yang sebagian besar masih non inverter, meskipun tidak semua AC digunakan secara bersama-sama, tetapi penggunaan AC menjadi perhatian penting dari penelitian ini tidak dapat dipungkiri bahwa AC sering kali mengalami kerusakan atau turunnya performa karena peralatan yang sudah terlalu tua atau kurangnya perawatan yang berdampak pada pemborosan energi, maka itu sistem tata udara berpeluang besar untuk dilakukan analisis efisiensi energi (Setyawan, 2014). Program efisiensi energi ini telah cukup kuat memiliki landasan hukum pada UU No 30 tahun 2007 tentang konservasi energi, yang salah satu turunannya adalah Permen ESDM No. 13 Tahun 2012 pada bab 2 pasal 4 ayat 2 tentang pelaksanaan audit energi listrik pada sistem tata udara bangunan gedung (Safitra & Putra, 2020).

Penelitian sejenis yang dikembangkan dengan menggunakan metode audit energi dalam menentukan tindakan efisiensi pada sistem tata udara gedung rumah sakit dilakukan juga oleh (Priyatama, 2018), dimana AC (*Air Conditioner*) mengonsumsi beban energi listrik sebesar 65% dari keseluruhan. Secara sederhana metode yang dilakukan pada penelitian ini dapat dibagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama yakni audit energi awal dengan dilakukannya pengumpulan data historis konsumsi energi pada satu tahun terakhir dan luas bangunan objek penelitian untuk mencari nilai IKE yang dipengaruhi oleh nilai *Occupancy Rate* rumah sakit. Tahap kedua audit energi rinci yakni pengukuran sistem kelistrikan dan indikator performa AC (*Air Conditioner*) *split* yang kemudian hasilnya dianalisis untuk mendapatkan peluang efisiensi energi kemudian tahap ketiga adalah mencari rekomendasi peluang penghematan energi pada sistem tata udara dengan kriteria biaya investasi.

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan akan memberikan nilai intensitas konsumsi energi (IKE) kemudian dapat menentukan klarifikasi penggunaan energi listrik sesuai standar, analisis konsumsi energi pada sistem tata udara di gedung Rumah Sakit Prasetya Bunda dapat menjadi pendukung keputusan dalam melakukan rencana strategi peluang hemat energi khusus *Air Conditioner* dan menghasilkan rekomendasi penghematan energi sesuai Permen ESDM No. 13 Tahun 2012.

Berdasarkan latar belakang maka didapat judul penelitian “Analisis Audit Energi Pada Sistem Tata Udara Gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda Kota Tasikmalaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana intensitas konsumsi energi (IKE) di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.
2. Bagaimana performa konsumsi energi listrik pada sistem tata udara di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.
3. Bagaimana peluang hemat energi pada sistem tata udara yang dapat dilakukan di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis intensitas konsumsi energi (IKE) di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.
2. Menganalisis performa konsumsi energi listrik pada sistem tata udara di Gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.
3. Menganalisis peluang hemat energi pada sistem tata udara di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Dapat mengetahui nilai dan klarifikasi intensitas konsumsi energi (IKE) gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda sesuai standar.
2. Dapat mengetahui performa konsumsi energi listrik pada aspek sistem tata udara gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.

3. Dapat mengetahui tindakan peluang hemat energi pada sistem tata udara yang dapat dilakukan di Gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda.
4. Dapat mengetahui biaya investasi untuk melakukan hemat energi pada sistem tata udara
5. Data yang terkumpul dapat digunakan sebagai acuan analisis kedepannya.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan di gedung Rumah Sakit Umum Prasetya Bunda pada bulan Agustus 2021 sampai bulan November 2021.
2. Kondisi cuaca pada saat pengukuran dianggap tidak mempengaruhi.
3. Penghitungan nilai IKE menggunakan data historis penggunaan konsumsi energi (data rekening listrik) satu tahun sebelumnya yang dipengaruhi oleh nilai *Occupancy Rate* rumah sakit.
4. Melakukan rekaman pengukuran hanya pada beban konsumsi energi listrik gedung.
5. Analisis performa peralatan hanya pada *air conditioner* saja.
6. Dalam mencari peluang hemat energi dikhususkan pada sistem tata udara.
7. Biaya investasi hanya sebagai referensi bilamana dilakukan tindakan audit energi pada sistem tata udara.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup pengertian, latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah yang diambil, batasan masalah, metode penelitian yang akan dilakukan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang teori apa saja yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tahap pelaksanaan tugas akhir, peralatan yang digunakan, teknik pengambilan data, teknik pengolahan dan analisis data dan matriks pelaksanaan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL ANALISIS

Bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa data dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya serta saran-saran ke depan terkait hasil penelitian yang telah diperoleh.