

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan hal penting yang tidak pernah lepas dari kehidupan manusia. Peralatan yang mendukung kegiatan sehari-hari hampir semua memakai energi listrik. Penggunaan energi listrik pada kehidupan sehari-hari menyebabkan tingkat konsumsi energi listrik menjadi tinggi. PT PLN mengemukakan bahwa tercatat konsumsi energi listrik di Indonesia pada bulan Januari 2021 sampai dengan Oktober 2021 mencapai 187,78 Terawatt per hour (TWh) atau naik sebesar 4,42% dibandingkan dengan tahun lalu yakni 181,63 TWh (CNN, 2021). Pemakaian energi listrik di Indonesia yang meningkat dari tahun sebelumnya, hal yang perlu diperhatikan yaitu mengenai penghematan energi listrik agar dapat mengefisienkan tingkat konsumsi energi listrik.

Proses penghematan energi listrik perlu adanya audit energi yang merupakan metode yang digunakan untuk menghitung besarnya konsumsi energi listrik pada bangunan dan dapat mengetahui cara penghematannya. Audit energi bertujuan untuk mengetahui penggunaan energi listrik serta mencari upaya yang perlu dilakukan untuk peningkatan efisiensi penggunaan energi listrik.

Rumah Sakit Mulya merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang ada di Tangerang. Daya listrik pada bangunan Rumah Sakit Mulya disuplai dari sumber listrik PLN dengan tarif S3K (tarif listrik golongan sosial komersial) dengan daya sebesar 415.000 VA. Berdasarkan data yang diperoleh dari pihak rumah sakit dalam waktu satu tahun terhitung dari bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Februari 2022 memiliki total konsumsi energi listrik sebesar 998.166 kWh. Pemakaian konsumsi energi listrik terbesar terjadi pada bulan Februari 2022 yaitu 93.018 kWh. Biaya yang dikeluarkan untuk tagihan listrik selama satu tahun senilai Rp1.094.489.908,-. Dengan luas bangunan pada Rumah Sakit Mulya sebesar 8.169,4 m². Melalui data tersebut, Rumah Sakit Mulya memperoleh nilai rata-rata Intensitas Konsumsi Energi (IKE) awal perbulannya sebesar 10,18 kWh/m²/bulan.

Untuk menurunkan nilai IKE dengan menggunakan metode audit energi telah digunakan dalam beberapa penelitian. Seperti pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*Audit Energi dan Analisa Penghematan Energi Listrik pada Gedung M Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta*” yang diteliti oleh Verra Jessica pada tahun 2018. Sebelum dilakukan penelitian, diperoleh nilai IKE awal sebesar 5,57 kWh/m²/bulan dan setelah dilakukan penelitian menghasilkan penurunan nilai IKE sebesar 3,63 kWh/m²/bulan yang mengindikasikan peluang penghematan energi (efisien) sebesar 34,83%. Penelitian lain dilakukan oleh Wisnu Ananda Priyatama dengan judul “*Analisis Audit Energi pada Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta*” menyatakan bahwa sebelum dilakukan penelitian didapat nilai IKE sebesar 195,731 kWh/m²/tahun kemudian setelah dilakukan audit energi menjadi 143,612 kWh/m²/tahun. Penelitian tersebut mengindikasikan peluang penghematan energi sebesar 26,63%.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Verra Jessica dan Wisnu Ananda Priyatama, dengan menggunakan metode audit energi mendapatkan penghematan energi sebesar 26,63% hingga 34,84%. Dari nilai IKE awal yang diperoleh pada bangunan Rumah Sakit Mulya yaitu sebesar 10,18 kWh/m²/bulan, diharapkan dapat menghasilkan penurunan nilai IKE dan mendapatkan peluang hemat energi. Oleh karena itu peneliti memiliki ketertarikan untuk meneliti bangunan Rumah Sakit Mulya dengan menggunakan metode audit energi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. PT PLN mencatat penggunaan energi listrik di Indonesia pada tahun 2021 meningkat sebesar 4,42% dibandingkan dengan tahun 2020
2. Besarnya konsumsi energi listrik pada Rumah Sakit Mulya selama satu tahun dari bulan Maret 2021 hingga bulan Februari 2022
3. Besarnya biaya listrik yang dikeluarkan selama satu tahun dari bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Februari 2022
4. Nilai rata-rata IKE awal pada Rumah Sakit Mulya sebesar 10,18 kWh/m²/bulan

1.3. Pembatasan Masalah

Penelitian ini mempunyai batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Melakukan audit energi pada bangunan Rumah Sakit Mulya Tangerang yang difokuskan pada sistem pencahayaan dan sistem pendingin udara
2. Pencahayaan yang dimaksud hanya pada lampu serta sistem pendingin udara hanya pada *Air Conditioning* (AC)
3. Sistem pencahayaan yang diukur hanya pada ruang rawat inap, laboratorium, ruang operasi, dan toilet pasien
4. Sistem pendingin udara yang diukur hanya pada ruang rawat inap

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana audit energi pada Rumah Sakit Mulya Tangerang?
2. Berapa efisiensi penggunaan energi listrik pada sistem pencahayaan Rumah Sakit Mulya Tangerang?
3. Berapa efisiensi penggunaan energi listrik pada sistem pendingin udara Rumah Sakit Mulya Tangerang?
4. Berapa peluang penghematan energi listrik pada bangunan Rumah Sakit Mulya Tangerang?
5. Bagaimana simulasi pencahayaan di ruang rawat inap Rumah Sakit Mulya berdasarkan rekayasa penghematan energi pada sistem pencahayaan menggunakan *software Dialux Evo 8.2*?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai masalah dalam penelitian, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui audit energi listrik pada Rumah Sakit Mulya Tangerang.
2. Mengetahui besarnya efisiensi penggunaan energi listrik pada sistem pencahayaan Rumah Sakit Mulya Tangerang.
3. Mengetahui besarnya efisiensi penggunaan energi listrik pada sistem pendingin udara Rumah Sakit Mulya Tangerang.
4. Mengetahui besarnya peluang penghematan energi listrik pada bangunan Rumah Sakit Mulya Tangerang.

5. Mengetahui data hasil rekayasa penghematan energi pada ruang rawat inap Rumah Sakit Mulya dengan menggunakan simulasi *software Dialux Evo 8.2*.

1.6. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat di berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi pengelola Rumah Sakit Mulya

Mengetahui efisiensi penggunaan energi listrik pada Rumah Sakit Mulya serta dapat melakukan penghematan energi

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai analisis peluang hemat energi melalui audit energi khususnya pada Rumah Sakit Mulya dan dapat dijadikan penelitian ini sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan audit energi.

