

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi adalah bagian yang dapat digunakan untuk aktifitas sehari-hari dan konsumsi energi listrik perkapita di Indonesia terus meningkat, menunjukkan bahwa standar kehidupan manusia dengan peralatan yang menggunakan energi listrik selalu meningkat. Dengan pasokan energi listrik dari pembangkit dan subsidi negara yang terbatas, maka sudah waktunya untuk mengurangi beban subsidi dengan menerapkan penghematan energi listrik agar pemborosan energi dapat di minimalisir penggunaannya. Perilaku konsumen dalam penggunaan listrik harus diubah dengan menciptakan lingkungan tempat tinggal dan tempat kerja yang hemat listrik (Wiryawan, 2017). Di era globalisasi, ketika energi listrik menjadi tidak proporsional, penggunaan energi listrik menjadi semakin tidak terbatas sehingga berdampak pada peningkatan konsumsi listrik. Keadaan ini disebabkan oleh meningkatnya konsumsi listrik sehari-hari, sehingga konsumsi listrik harus dikendalikan. Dalam situasi ini, perlu adanya peningkatan efisiensi energi melalui teknik konservasi energi untuk mengatasi konsumsi daya yang berlebihan dan peningkatan biaya listrik.

Audit energi adalah menghitung jumlah energi yang dikonsumsi oleh gedung atau bangunan, membandingkan dengan standar yang ada, dan kemudian mencari cara untuk mengurangi jumlah energi yang dikonsumsi jika tingkat konsumsi melebihi standar yang telah ditentukan (Anagra 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Ginting dkk (2022), PT. Graha Sarana Duta II Denpasar memiliki nilai IKE sebesar 245,22 kilowatt-jam per meter kubik per tahun atau 20,43 kilowatt-jam per meter kubik per bulan dalam kategori boros. Setelah itu, analisis PHE dilakukan, dengan menemukan rekomendasi PHE adalah dengan mengganti SL dan TL dengan lampu LED serta mematikan AC saat tidak digunakan, IKE setelah audit sebesar 18,1kWh/m²/bulan dengan penghematan sebesar 11,4%. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan Rizqi (2023) menyebutkan bahwa usaha audit energi Gedung Workshop PT Intidaya Dinamika Sejati Jember memiliki IKE sebesar 2,198 kWh/m²/tahun, jauh di bawah standar 40,8 kWh/m²/tahun,

menunjukkan bahwa efisiensi tinggi. Total konsumsi listrik adalah 1.477,584 kWh dengan biaya Rp. 49.473.786.

Salah satu tempat pelatihan kerja yang perlu dilakukan audit energi yaitu Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras PT POMI adalah suatu lembaga non profit yang dinaungi oleh Paiton Selaras untuk menyelenggarakan pelatihan kerja untuk masyarakat. LPK Paiton Selaras melaksanakan pelatihan berdasarkan kebutuhan dari perusahaan PT POMI - Paiton *Energy*. Program pelatihan tahunan yang sudah di rencanakan oleh Paiton Selaras dari masyarakat umum / kontraktor yang membutuhkan pelatihan maupun dari SMK / SMA maupun kuliah yang telah menjadi mitra dengan LPK Paiton Selaras (Profil LPK, pdf).

Gedung LPK Paiton Selaras memiliki berbagai fasilitas pelatihan seperti mesin fabrikasi, ruangan komputer dan lain-lain sebagai penunjang pelatihan bagi siswa maupun mahasiswa PKL dan masyarakat umum / kontraktor. Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras ini mempunyai luas sebesar 625 m² dengan 2 lantai. Pada Lantai satu terdapat Workshop Fabrikasi, Workshop Las, Workshop Kelistrikan, Musholla, Toilet dan juga ruangan Kantor bagi karyawan, sedangkan di lantai 2 terdapat Ruangan Komputer, Gudang dan juga Ruang Teori untuk siswa dan mahasiswa. Sumber listrik yang digunakan di gedung Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras ini dihasilkan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) menggunakan daya sebesar 200 kVA / 200.000 VA dengan tarif B-3/TM (Bisnis Menengah). Dari Hasil Observasi dilakukan sumber listrik yang digunakan pada Gedung Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras ini menjadi satu dengan beberapa gedung, diantaranya gedung Perumahan POH-2, Gedung Kamimart dan Gedung LPK Paiton Selaras. Berdasarkan pembayaran listrik Gardu Induk PLN seluruh gedung selama 6 bulan pada tahun 2025, diperoleh rata-rata biaya listrik senilai Rp. 66.453.815 dengan rata-rata penggunaan konsumsi energi listrik tercatat sebesar 56.598 kWh. Permasalahan yang terdapat pada gedung Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras yaitu terpasang banyak lampu serta alat alat elektronik yang besar yang digunakan pada jam kerja, serta dari hasil observasi dilakukan AC yang digunakan jarang dimatikan pada hari libur.

Pihak pengelola Yayasan Paiton selaras ingin mengetahui sejauh mana biaya operasional dalam sektor energi. Salah satu ruangan yang memiliki penggunaan daya terbesar adalah pada lantai satu. Pada ruangan lantai satu memiliki beban mesin bubut sebesar 1.100 W, mesin bor duduk 1.300 W, alat *welding* 1.300 W, komputer pelatihan, MCB dan MCCB serta mesin listrik sebagai alat pelatihan siswa, jadi alat-alat tersebut digunakan pada saat jam operasional. Setiap ruangan kecuali ruang fabrikasi dan ruang las listrik tidak memiliki *Air Conditioner* 2000 W. Pada Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras tidak pernah dilakukan audit energi, maka perlu dilaksanakan audit energi listrik untuk memeriksa efisiensi penggunaan energi.

Berdasarkan pernyataan tersebut, penelitian yang dilakukan mengenai audit energi dengan judul “Audit Energi Dan Peluang Penghematan Energi Di Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras PT POMI Kabupaten Probolinggo”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsumsi energi, serta peluang penghematan energi yang dapat menjadi tolak ukur perusahaan dalam penggunaan peralatan listrik dan memberikan saran untuk industri agar potensi pemborosan energi dapat ditekan kembali. Diharapkan penelitian ini akan memberikan rekomendasi dan manfaat positif untuk konservasi energi, yang berarti bahwa energi disimpan dan digunakan dengan lebih efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil pemanfaatan energi digunakan untuk menganalisis nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) dan biaya listrik di Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras PT POMI?
2. Bagaimana potensi penghematan energi listrik serta alternatif konservasi yang dapat diterapkan apabila nilai IKE melampaui standar?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis profil penggunaan energi serta menganalisis nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) dan biaya pemakaian energi listrik Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras PT POMI di Kabupaten Probolinggo.
2. Menganalisis peluang dalam penghematan penggunaan energi listrik dan alternatif konservasi lainnya jika nilai IKE melebihi standar.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Dapat menjadi acuan dalam pengembangan audit energi untuk penelitian berikutnya.
2. Menjadi rujukan awal dalam meningkatkan kesadaran akan konservasi energi di Lembaga Pelatihan Kerja.
3. Mengoptimalkan penggunaan energi secara efisien sekaligus mencegah pemborosan tanpa mengurangi kenyamanan penghuni gedung..
4. Menjadi acuan oleh pemilik gedung saat membuat keputusan tentang langkah-langkah yang diambil untuk meningkatkan efisiensi operasional, terutama dalam hal penggunaan energi listrik.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki sejumlah aspek yang tidak termasuk dalam pembahasan. Batasan masalah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Perhitungan konsumsi energi dan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) di Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras dilakukan selama enam bulan.
2. Analisis peluang penghematan energi terbatas pada sistem pencahayaan, tata udara, dan peralatan yang menggunakan listrik.
3. Tidak mengukur daya listrik yang keluar dari trafo.
4. Area yang di ukur adalah keseluruhan ruangan di Lembaga Pelatihan Kerja Paiton Selaras PT POMI, kecuali di Ruang Otomotif.