

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan energi listrik secara efisien merupakan factor penting dalam manajemen gedung perkantoran modern. Selain mengurangi biaya operasional, efisiensi energi juga berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan. Evaluasi terhadap berbagai faktor yang memengaruhi konsumsi listrik, seperti sistem pencahayaan, pendinginan, peralatan elektronik, dan infrastruktur lainnya, menjadi langkah penting dalam manajemen energi yang lebih baik[1]. Merujuk pada Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi, serta Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2009 tentang Konservasi Energi, konsumen yang mengonsumsi energi lebih dari *Tonne of Oil Equivalent* (TOE) diwajibkan untuk menerapkan strategi penghematan energi[2]. Dengan optimalisasi dan pengurangan penggunaan energi, terutama pada sektor perkantoran dengan tingkat konsumsi tinggi, dapat diperoleh solusi yang efektif dalam mencapai efisiensi energi. Gedung pemerintahan seperti BAPPEDA Kota Lhokseumawe merupakan salah satu pengguna energi yang cukup besar, mengingat aktivitas kerja yang berlangsung sepanjang hari dengan berbagai peralatan listrik yang digunakan.

Audit energi adalah serangkaian proses evaluasi konsumsi energi suatu bangunan atau perusahaan untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi[3]. Audit energi pada gedung perkantoran merupakan mekanisme penting dalam memahami bagaimana energi digunakan serta bagaimana penggunaan tersebut dapat dioptimalkan untuk manfaat ekonomi, lingkungan, dan operasional[4]. Dengan melakukan audit energi, dapat diketahui besarnya konsumsi energi yang digunakan serta potensi pemborosan energi yang dapat diminimalkan[31].

Berbagai hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa audit energi bertujuan untuk menerapkan langkah-langkah konservasi energi serta mengetahui tingkat konsumsi energi dan peluang penghematan yang tersedia dalam suatu bangunan[5]. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa audit energi merupakan

alat yang sangat berguna dalam mengidentifikasi peluang penghematan energi dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, audit energi memungkinkan deteksi penggunaan energi yang tidak efisien serta memberikan rekomendasi praktis untuk mengurangi konsumsi energi tanpa mengorbankan kenyamanan dan fungsi bangunan[6].

Gedung kantor BAPPEDA Kota Lhokseumawe menghadapi tantangan dalam konsumsi energi listrik yang tinggi, yang berpotensi menyebabkan pemborosan energi dan meningkatnya biaya operasional. Beberapa permasalahan yang sering terjadi di gedung perkantoran meliputi penggunaan perangkat listrik yang tidak efisien, sistem pencahayaan yang masih menggunakan teknologi konvensional, dan sistem tata udara yang tidak sesuai serta rendahnya kesadaran pegawai dalam menghemat energi. Selain itu, belum adanya analisis mendalam mengenai pola konsumsi energi menyebabkan sulitnya penerapan strategi penghematan yang tepat. Jika dibiarkan, permasalahan ini dapat berdampak pada peningkatan anggaran serta berkontribusi terhadap pemborosan sumber daya energi yang seharusnya bisa dikelola dengan lebih efisien.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan audit energi yang komprehensif guna menganalisis pola konsumsi energi di gedung BAPPEDA Lhokseumawe. Melalui audit ini, dapat diidentifikasi sektor-sektor dengan konsumsi energi tinggi, dievaluasi tingkat efisiensi peralatan yang digunakan, serta dirumuskan strategi optimal untuk penghematan energi. Hasil dari audit energi ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi teknis guna meningkatkan efisiensi penggunaan energi, mengurangi pemborosan energi, serta menurunkan biaya operasional tanpa mengurangi kenyamanan dan produktivitas kerja di lingkungan kantor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kebutuhan konsumsi energi yang digunakan pada Kantor Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Lhokseumawe?
2. Apa saja potensi penghematan dan pemborosan energi yang dapat diidentifikasi?
3. Bagaimana pola perilaku staff dan karyawan mempengaruhi pola konsumsi energi listrik pada Gedung BAPPEDA Kota Lhokseumawe?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah, tujuan penelitian yang hendak dicapai pada penyusunan proposal tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui seberapa besar konsumsi energi pada kantor BAPPEDA Lhokseumawe
2. Untuk mengetahui seberapa efisien energi yang digunakan
3. Untuk mengetahui apa saja sumber pemborosan energi

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang di harapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan wawasan dan pemahaman lebih lanjut mengenai penerapan audit energi dalam upaya konservasi energi di gedung perkantoran.
2. Memberikan data dan analisis yang dapat digunakan oleh BAPPEDA Kota Lhokseumawe untuk mengidentifikasi pola konsumsi energi dan faktor-faktor penyebab inefisiensi.
3. Mengurangi biaya oprasional yang dikeluarkan oleh BAPPEDA Kota Lhokseumawe melalui strategi penghematan energi yang efektif.
4. Mendukung program konservasi energi dan pengurangan emisi karbon dengan menerapkan strategi efisiensi energi yang lebih optimal.

### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya Penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan penelitian yang akurat dan signifikan, berikut Batasan masalah yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya di lingkup kantor BAPPEDA Lhokseumawe.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder dan primer dari Gedung BAPPEDA Lhokseumawe.
3. Fokus penelitian ini untuk mengidentifikasi pola penggunaan energi dan memberikan rekomendasi untuk efisiensi energi, tanpa membahas aspek finansial atau dampak lingkungan secara mendalam.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan pemaparan garis besar pada penelitian ini yang terdiri dari Bab I, Bab II, Bab III, dan Daftar Pustaka. Pada Bab I, diperkenalkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan perancangan, manfaat penelitian perancangan, ruang lingkup dan batasan masalah, serta sistematika penulisan. Di Bab II, tinjauan kepustakaan yang berisi teori-teori yang relevan dengan penelitian, seperti konsep audit energi, efisiensi energi, peraturan terkait konservasi energi, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan audit energi pada gedung perkantoran. Bab III menguraikan metode penelitian yang akan digunakan, termasuk objek penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis, serta alat dan standar yang digunakan dalam audit energi.