

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar belakang**

Energi adalah salah satu hal utama dalam hidup manusia yang harus tetap ada sampai kapanpun. Energi memiliki fungsi dan memegang peran yang sangat besar dalam kehidupan manusia. Seiring berkembangnya jaman, penggunaan dan kebutuhan energi akan terus meningkat. Oleh karena itu masyarakat perlu menggunakan cara untuk mengendalikan peningkatan ini serta membuat pemakaian energi seefisien mungkin sehingga tidak terjadi krisis energi yang disebabkan oleh ketidakseimbangan penggunaan energi (Biantoro, 1831). Cara paling umum yang sering digunakan adalah dengan konservasi energi. Konservasi energi adalah teknik penggunaan energi seefisien mungkin tanpa mengurangi kualitas dan fungsi energi tersebut serta memiliki tingkat ekonomi serendah mungkin yang bisa didapat. Teknik ini merupakan salah satu upaya atau usaha untuk meminimalisir kemungkinan krisis energi dan merupakan solusi yang lebih baik daripada harus meningkatkan produksi energi (James A.F Stoner, 2018).

Dalam pengumpulan data pada pengonversian energi, harus disertai juga dengan pengambilan data untuk penghitungan energi demi keperluan audit energi. Audit energi sendiri merupakan teknik untuk menghitung konsumsi energi di suatu tempat atau bangunan dan menemukan cara penghematan yang bisa dilakukan (Untoro et al., 2014). Audit energi dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan energi pada suatu tempat atau bangunan tergolong efisien atau boros (Rizkani & Ciptomulyono, 2012). Secara umum, audit energi dibagi menjadi 2 jenis yaitu audit energi awal dan audit energi terinci. Audit energi awal berperan dalam pengidentifikasian sumber pemborosan energi serta memilih tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi energi pada suatu bangunan dalam jangka waktu yang relatif pendek. Lain halnya dengan audit energi awal, audit energi terinci dilaksanakan setelah proses audit energi awal telah selesai dilaksanakan (Aris raharjo & Riadi, 2013).

Kali ini, penelitian saya lakukan di Gedung Kesehatan Politeknik Negeri Jember. Gedung tersebut merupakan salah satu gedung yang sudah lama berdiri di wilayah kampus POLIJE. Audit energi sangat dibutuhkan terutama untuk bangunan-bangunan seperti ini untuk mengontrol penggunaan listrik bangunan tersebut di kemudian hari sehingga mampu membantu penghematan energi serta mampu mengurangi biaya pembayaran listrik untuk lantai 1 Gedung Kesehatan. Beberapa faktor yang membuat saya memilih Gedung Kesehatan sebagai tempat penelitian adalah adanya penggunaan energi yang kurang efisien terutama pada penggunaan energi listrik, serta sering terjadi overload beban listrik pada saat jadwal kuliah sedang padat sehingga menyebabkan listrik mati. Salah satu aspek yang diperhitungkan pada audit energi adalah Intensitas Konsumsi Energi (IKE). IKE digunakan untuk menentukan konsumsi energi dari suatu bangunan, yang dalam hal ini merupakan energi dari lantai 1 Gedung Kesehatan. Nilai dari IKE tersebut didapat dengan membagi total energi yang dikonsumsi oleh bangunan dalam satu satuan waktu dengan total luas lantai bangunan tersebut. Kemudian, aspek lainnya yang diperhitungkan pada audit energi yaitu tingkat kebisingan suara yang diukur dengan menggunakan *sound level meter* dan tingkat intensitas cahaya yang diukur menggunakan *luxmeter*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana analisis sistem pencahayaan dan intensitas cahaya di Gedung Kesehatan?
2. Bagaimana analisis intensitas konsumsi energi (IKE) di Gedung Kesehatan?
3. Bagaimana analisis sistem tata udara di Gedung Kesehatan?
4. Bagaimana analisis peluang hemat energi Gedung Kesehatan?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat intensitas cahaya di gedung kesehatan.
2. Untuk mengetahui analisis intensitas konsumsi energi (IKE) Gedung Kesehatan .
3. Untuk mengetahui kondisi sistem tata udara di Gedung Kesehatan.
4. Untuk mengetahui peluang hemat energi di Gedung Kesehatan.

### **1.4 Manfaat**

Dari penelitian ini, didapatkan beberapa manfaat yakni sebagai berikut :

1. Mengetahui tingkat keefisienan penggunaan energi listrik Gedung Kesehatan Politeknik Negeri Jember.
2. Mengurangi biaya pembayaran listrik pihak kampus tanpa mengurangi kualitas energi dari bangunan terkait.
3. Mendapatkan ilmu terapan tentang audit energi yang mana suatu saat nanti dapat diterapkan di kehidupan bermasyarakat.
4. Mampu mengurangi peningkatan produksi energi terutama energi listrik.

### **1.5 Batasan masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini dimaksudkan untuk membatasi penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan teratur dan terkendali tanpa adanya kemungkinan melebar atau meluasnya fokus penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian kali ini yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian tidak mencapai audit rinci.
2. Penelitian tidak membahas sistem tata suara dan tingkat kebisingan.
3. Analisis peluang hemat energi tidak diluar energi listrik.