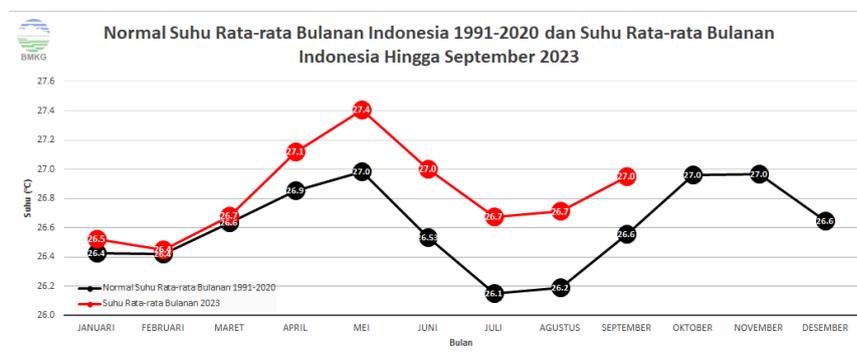


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu panas yang melanda pulau Jawa pada bulan Agustus 2023 dan akan datangnya puncak musim kemarau menyebabkan beberapa daerah di pulau Jawa khususnya Ibu Kota Jakarta mengalami suhu ekstrem pada siang hari, yaitu sebesar 35-37,5°C. Kenaikan suhu udara secara signifikan dari 32-34°C naik menjadi 35-38°C dan bertahan hingga malam hari dan meningkatnya polutan udara di atmosfer membuat ketidaknyamanan dan membahayakan bagi Kesehatan tubuh, seperti gangguan pernapasan, serangan/panas, dan mempengaruhi kondisi Kesehatan mental [1].

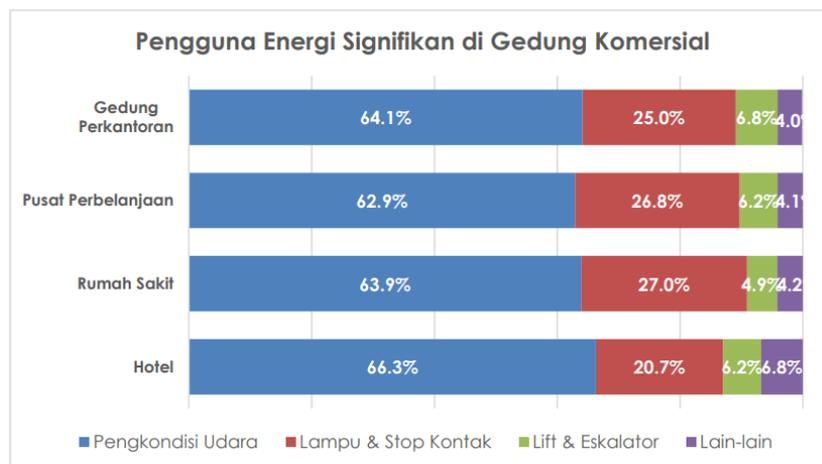
Gambar 1.1 merupakan perbandingan perubahan rata-rata suhu udara di Indonesia tahun 2023 (ditandai dengan garis merah) dengan rata-rata suhu udara tahun 1991 sampai 2020 (ditandai dengan garis hitam) yang dipublikasikan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Terlihat bahwa tahun 2023, khususnya sejak bulan April mengalami peningkatan suhu udara setiap bulannya terhadap rata-rata tahun sebelumnya.



Gambar 1.1. Suhu Udara Indonesia Tahun 2023 [2]

Suhu udara yang terus meningkat dan cuaca panas yang tidak dapat diatasi sangat menunggu kehidupan masyarakat dalam beraktivitas menyebabkan kebutuhan masyarakat terhadap pengkondisi udara meningkat [3] [4]. Peningkatan daya beli ini mengakibatkan peningkatan kebutuhan energi listrik.

Konsumsi energi spesifik adalah status penggunaan energi pada sebuah objek. Pada tahun 2020 Balai Besar Teknologi Konversi Energi (B2TKE-BPPT) melakukan survei penggunaan energi pada bangunan komersial yang terdiri dari 70 hotel, 50 rumah sakit, dan 40 gedung perkantoran yang paparkan pada Gambar 1.2 [5].



Gambar 1.2. Penggunaan Energi Signifikan pada Gedung Komersial [5]

Hasil survei konsumsi energi listrik spesifik yang dilakukan pada bangunan komersial didapatkan peralatan pengguna energi yang paling dominan adalah penggunaan listrik untuk pengkondisian udara (diatas 62% di setiap masing-masing kategori) dan diikuti dengan peralatan konsumsi energi lainnya [5].

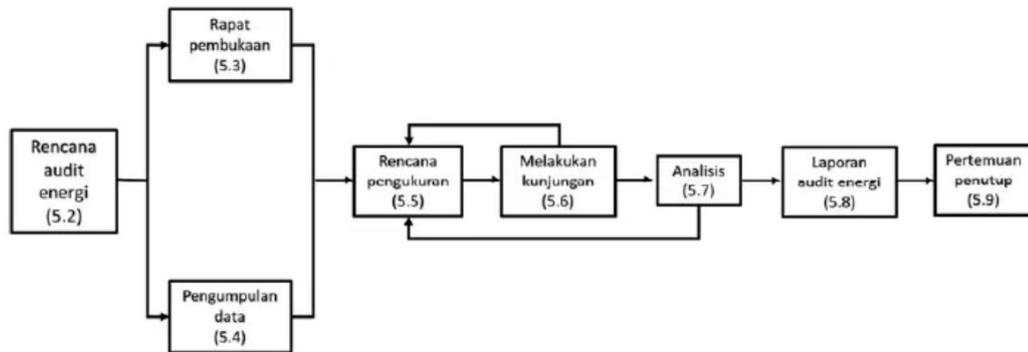
Penggunaan dan permintaan energi yang besar, perlu adanya penghematan yang harus dilakukan. Salah satu cara penghematan energi adalah dengan

melakukan konservasi energi. Konservasi energi adalah upaya sistematis, terencana, dan terpadu guna meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya energi. Pemerintah Indonesia telah menunjukkan komitmennya berupa menetapkan beberapa regulasi mengenai konservasi energi, yaitu UU No.30/2007 Tentang Energi pasal 25 ayat (5) (Mengenai Konservasi Energi), dan pelaksanaan konservasi energi ini diatur pada PP No.33/2023 tentang Konservasi Energi [6].

UU No.30/2007 menjelaskan bahwa konservasi energi menjadi tanggung jawab Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, Pengusaha dan Masyarakat, serta ketentuan mengenai pelaksanaan konservasi energi, diatur pada peraturan pemerintah dan/atau peraturan daerah [7]. PP No.33/2023 menjelaskan bahwa penggunaan energi sektor bangunan gedung dengan konsumsi energi lebih dari/atau sama dengan 500 *Ton of Oil Equivalent* (ToE) per tahun, wajib melakukan kegiatan konservasi energi melalui audit energi [8].

Audit energi adalah prosedur evaluasi penggunaan energi dan menemukan peluang untuk menghemat energi, serta memberikan rekomendasi peningkatan efisiensi energi pada pengguna sumber energi. [8]. Prosedur atau metode audit energi khususnya di Indonesia mengacu pada SNI ISO 50002:2014 tentang Audit energi [9].

Gambar 1.3. adalah proses audit SNI ISO 50002:2014, dimulai dari memberikan jadwal rencana audit energi yang akan dilakukan yang berisikan rapat pertemuan rutin, pengumpulan data sekunder, rencana pengukuran melalui kunjungan, analisis, dan pembuatan laporan akhir, serta pertemuan penutup berupa diskusi dan penyerahan laporan audit energi tersebut [9].



Gambar 1.3 Proses Audit Energi SNI ISO 50002:2014 [9]

Pada kesempatan kerja praktik magang industri yang dilakukan di Balai Besar Survei dan Pengujian Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi (BBSP EBTKE) Kementerian Sumber Daya Mineral adalah melakukan evaluasi dan memberikan rekomendasi perbaikan performa penggunaan listrik khusus pendingin ruangan dengan sistem MVAC Gedung Ibnu Sutowo melalui simulasi energi menggunakan piranti lunak Designbuilder dan menjadi objek analisis pada laporan ini.

1.2 Tujuan Kerja Praktik

Selain untuk Memenuhi persyaratan mata kuliah EPM799 Magang Industri Track 1, Program Studi Teknik Fisika, Universitas Multimedia Nusantara. Tujuan pelaksanaan kerja praktik adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dunia kerja di Balai Besar Survei Dan Pengujian Ketenagalistrikan, Energi Baru, Dan Konservasi Energi Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral khususnya Kelompok Survei dan Pengujian Konservasi Energi dan Lingkungan.

2. Memperoleh kemampuan mengidentifikasi, memformulasikan dan memberikan solusi permasalahan kerekayasaan melalui piranti lunak *DesignBuilder*.
3. Melakukan penilaian penggunaan energi bangunan melalui audit energi.
4. Memberikan rekomendasi peningkatan kinerja energi sistem MVAC

1.3 Waktu dan Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan Praktik Magang Industri dilaksanakan di Balai Besar Survei Dan Pengujian Ketenagalistrikan, Energi Baru, Dan Konservasi Energi Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral yang beralamat di Gedung I.B Sujana I Jalan Ciledug Raya No.Kav. 109, Cipulir, Jakarta Selatan 12230. Kerja Praktik Magang Industri berlangsung selama 640 jam dimulai 16 Agustus 2023 sampai dengan 8 Desember 2023.