

BAB III

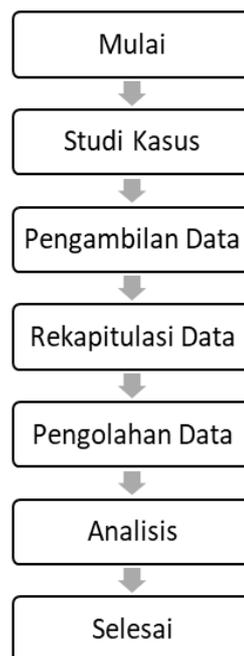
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di Gedung F7 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Kasian, Bantul. Gedung F7 ini adalah gedung yang dipergunakan oleh Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK). Dari penelitian, pada sistem pencahayaan yang berupa lampu lampu pada gedung ini belum semua menggunakan LED, dan juga pada sistem tata udara yaitu AC semuanya masih menggunakan AC konvensional (non inverter). Maka dari itu penulis memilih melakukan audit pada gedung F7 ini untuk mengetahui bagaimana konsumsi energi di gedung F7 ini dan melakukan analisis untuk peluang penghematan energi yang bisa berdampak baik pada penghematan biaya juga untuk konsumsi energi listrik Gedung F7 ini.

3.2 Diagram Penelitian

Tahapan proses yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini digambarkan dalam diagram alir pada Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian TA

3.3 Tahapan Penelitian

3.3.1 Studi Pustaka

Melakukan pengamatan dan pemahaman dengan jelas untuk teori dan perhitungan agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan penelitian dan analisis. Studi pustaka ini dilakukan dengan mengumpulkan data melalui referensi buku, serta jurnal sebagai acuan dasar teori dan kumpulan data melalui referensi yang aktual.

3.3.2 Diskusi (Wawancara)

Melakukan interaksi dengan beberapa individu atau narasumber yang lebih paham dan mengetahui dalam bidang tata ruang di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk gedung F7 ataupun data mengenai jumlah ruangan di F7 dan menemukan hasil yang bisa dihitung. Hal yang dimaksudkan yaitu seperti data Autocad denah pada gedung F7 yang didapat dari Biro Aset di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Kemudian data jadwal atau waktu penggunaan pada setiap ruangan di gedung F7 dari Pengajaran FKIK dan beberapa pegawai atau pengelola di gedung F7 yang mengetahui ruangan ruangan gedung F7 tersebut.

3.3.3 Observasi

Pengumpulan data – data yang ada di lapangan, yaitu pada gedung F7 UMY yang menjadi obyek penelitian. Pengambilan data spesifikasi dan data penggunaan energi listrik yang dihasilkan dari lampu dan AC pada gedung F7 dengan pengamatan atau melihat secara langsung spesifikasi dari unit nya.

3.4 Perhitungan Data

Berikut ini tahapan atau langkah dalam perhitungan data.

1. Perhitungan konsumsi daya pada sistem pencahayaan (lampu) dan sistem tata udara (AC). Kemudian perhitungan energi total (kWh) dengan rumus (2.1). Selanjutnya perhitungan nilai IKE dengan rumus (2.2). Selanjutnya dapat diketahui pada sistem pencahayaan atau sistem tata udara, manakah yang perlu diganti unitnya.

2. Perhitungan daya (PK) dengan rumus (2.3) untuk penyesuaian pada saat pergantian AC agar sesuai dengan kebutuhan ruangan. Kemudian dilakukan penggantian dengan AC inverter sesuai dengan kebutuhan ruangan.
3. Sama seperti perhitungan nomor 1 diatas namun dengan kondisi sesudah perubahan atau penggantian unit beban. Selanjutnya perhitungan selisih kWh dan selisih IKE yang kemudian digunakan untuk perhitungan PHE (Peluang hemat energi) dengan rumus (2.5) dan juga PHB (Peluang Hemat Biaya) dengan rumus (2.6).

3.5 Penyusunan dan Analisis

Penyusunan dan analisis dilakukan setelah melakukan perhitungan sesuai pada langkah perhitungan 3.4 diatas, maka kita bisa menganalisis perbedaan kebutuhan daya dan penghematan biasa per bulannya, dan penyusunan sebagai tugas akhir.