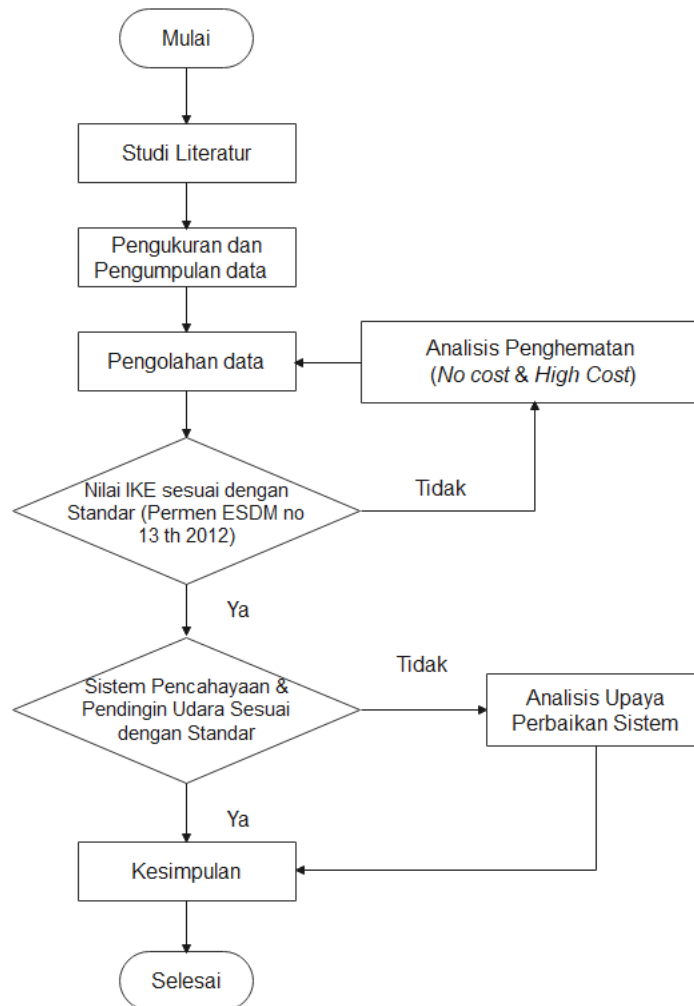


BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 di atas, metode penelitian yang digunakan terdapat beberapa tahap diantaranya yaitu studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, analisa dan penarikan kesimpulan. Adapun langkah-langkah penelitian yang akan digunakan dalam penyelesaian permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan pertama adalah memulai penelitian.
2. Tahapan kedua melakukan studi literatur untuk mempelajari ilmu-ilmu yang berkaitan dengan konservasi energi yang bersumber dari buku, jurnal penelitian-penelitian terdahulu, artikel ilmiah dan peraturan atau standart dari kementrian terkait audit dan konservasi energi yang akan digunakan sebagai acuan dan pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Ada beberapa metode yang dilakukan dalam pelaksanaan studi literatur diantaranya mengutip, meringkas, membandingkan dan menyimpulkan suatu literatur.
3. Tahapan ketiga yaitu pengumpulan data yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi-informasi serta data-data yang ada di Gedung Mitra Batik RSUD dr. Soekardjo sebagai bahan dasar penelitian. Terdapat beberapa teknik yang digunakan dalam pengumpulan data ini diantaranya studi dokumen, observasi langsung, wawancara dan pengukuran. Data yang dikumpulkan diantaranya denah gedung beserta luas bangunan, kapasitas atau daya listrik beban yang terpasang pada setiap ruangan, rekening listrik untuk satu tahun terakhir, serta tingkat intensitas pencahayaan dan temperature ruangan. Dari data yang sudah didapat akan disusun secara rinci, kemudian diolah dan disajikan secara praktis sebelum nantinya dianalisa.
4. Tahapan keempat adalah pengolahan data yang sudah dikumpulkan sebelumnya, melalui proses perhitungan dan analisa. Adapun perhitungan yang digunakan diantaranya:
 - a. Perhitungan konsumsi listrik peralatan.
 - b. Perhitungan intensitas konsumsi energi.

5. Tahapan kelima adalah proses membandingkan hasil pengolahan data yang didapat dengan standart IKE yang berlaku serta standar untuk sistem pencahayaan dan pendingin udara, untuk mengetahui apakah nilai IKE dan sistem utilitas gedung sudah sesuai atau belum sesuai dengan standart.
6. Tahapan keenam yaitu analisa penghematan jika IKE gedung belum sesuai atau berada pada kategori belum efisien. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi listrik sesuai SNI 03-6196-2011 tentang prosedur audit energi pada bangunan gedung, sehingga menghasilkan suatu rekomendasi upaya penghematan yang dapat diterapkan pada gedung tersebut.
7. Tahapan ketujuh membuat kesimpulan yang merupakan langkah terakhir dalam sebuah penulisan laporan penelitian, dimana berisi hasil dari perhitungan dan rekomendasi yang kemudian disimpulkan guna menjawab rumusan masalah yang timbul pada penelitian ini.
8. Tahapan kedelapan penelitian selesai.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan berada di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soekardjo pada Gedung Mitra Batik, yang beralamat di Jalan Rumah Sakit No.33, Empangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

3.3 Alat yang Digunakan

Guna mempermudah dalam pengumpulan data yang sesuai dengan keadaan di lokasi yang sebenarnya, maka digunakan alat pengukuran sebagai alat bantu penelitian. Adapun alat pengukuran yang digunakan diantaranya;

1. *Digital Power Meter* (Kyoritsu seri KEW 6305)



Gambar 3. 2 Alat Ukur Digital Power Meter

Alat ini berfungsi untuk pengukuran, perekaman, serta monitoring dari tingkat daya listrik (*power*) di suatu Gedung atau bangunan yang menggunakan listrik. Terdapat beberapa besaran yang diukur oleh alat ini diantaranya daya, tegangan (V), arus (A), energi (kwh), dan *power factor*.

2. *Temperature & Humadity Meter* (Krisbow seri KW06-797)



Gambar 3. 3 Alat Ukur Temperature & Humadity Meter

Alat ini digunakan untuk mengukur tingkat suhu dan kelembaban udara di suatu ruangan. Nilai yang ditampilkan dapat berupa nilai suhu maksimum dan minimum serta kelembaban relative pada ruangan tersebut.

3. *Lux meter* (Lutron LX-101AS)



Gambar 3. 4 Alat Ukur Lux Meter

Lux meter berfungsi untuk mengukur tingkat intensitas pencahayaan di suatu ruangan dengan kapasitas tingkat pengukuran hingga 50.000 Lux.

3.4 Metode Analisa

Setelah melakukan pengumpulan data dengan melakukan audit energi, maka akan didapatkan hasil besaran penggunaan energi untuk dilanjutkan ke perhitungan tingkat konsumsi energi serta langkah selanjutnya yaitu konservasi energi. Berikut metode analisa hasil dari audit energi yang akan dilakukan:

- a. Melihat grafik konsumsi energi dengan parameter lama pengoperasian, jumlah energi, dan biaya yang dikeluarkan.
- b. Melakukan perhitungan nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE).

- c. Setelah didapatkan hasil perhitungan konsumsi energi listrik, selanjutnya dilakukan analisa apakah penggunaan peralatan listrik tersebut masuk kedalam kategori efisien atau tidak berdasarkan standar Intensitas Konsumsi Energi untuk Rumah Sakit yang dikeluarkan oleh Permen ESDM no.13 Tahun 2012 tentang penghematan energi listrik dan juga ASEAN-USAID pada tahun 1992 dengan batas efisien maksimal 380 kWh/m².
- d. Jika nilai IKE berada pada kondisi dibawah standart maka penggunaan energi listrik dapat dikatakan efisien dan penelitian dilanjut dengan menganalisa beban listrik terpasang untuk mengetahui kondisi kelayakannya baik pada sistem pencahayaan dan sistem pendingin udara, sehingga menghasilkan rekomendasi berdasarkan perhitungan untuk mengoptimalkan fungsi ruangan dan tingkat kenyamanan pengguna dengan tidak merubah nilai IKE bangunan menjadi boros.
- e. Jika nilai IKE berada pada kondisi melebihi standart maka penggunaan energi listrik dapat dikatakan boros dan dilakukan analisis peluang penghematan berdasarkan data lapangan yang diperoleh.
- f. Melakukan perhitungan guna mengetahui tingkat peluang penghematan yang dapat dilakukan yang kemudian akan direkomendasikan sebagai rekomendasi penghematan energi yang disajikan secara rinci dan diolah menggunakan *Microsoft excel* untuk mempermudah penyajian data. Penghematan ini memiliki banyak kategori sebagaimana yang terdapat pada bagian 2.4.

3.5 Matriks Kerja Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan											
		Ke-1				Ke-2				Ke-3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Studi Literasi	■	■										
2.	Permohonan Judul		■										
3.	Pengumpulan Data			■	■								
4.	Observasi Lapangan					■	■	■	■				
5.	Penyusunan Proposal					■	■	■					
6.	Perhitungan									■	■	■	
7.	Analisis Hasil Perhitungan											■	■
8.	Penyusunan Laporan												■