

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian tugas akhir dilakukan pada gedung layanan kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan yang berlokasi di Jl. Kartini No.13. Balemulyo, Muntilan, Magelang, Jawa Tengah 56411.

Lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan

### **3.2 Waktu Pelaksanaan**

Pelaksanaan penelitian untuk tugas akhir dilakukan pada tanggal 21 Februari 2019 s/d 28 Mei2019.

### **3.3 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan untuk membantu pengerjaan tugas akhir sebagai berikut:

#### **3.1.1 Alat**

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian tentang Audit Energi pada Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan antara lain:

1. *Power Quality and Energy Analyze* METREL MI 2892
2. Laptop Asus A455L
3. Flasdisk 32 GB
4. Kalkulator

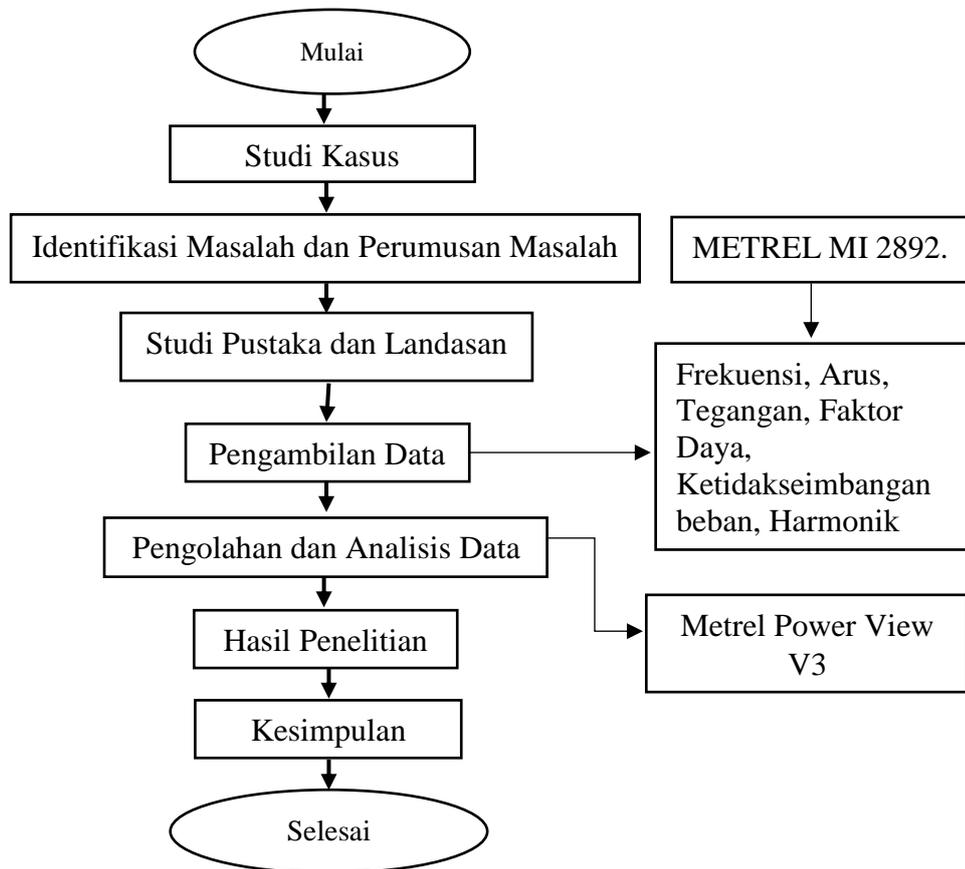
#### **3.1.2 Bahan**

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian tentang Audit Energi pada Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan antara lain:

1. *Mechanical Electrical* Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan.
2. Jurnal, skripsi, thesis, dan buku-buku penunjang.

### **3.4 Langkah-langkah Penelitian Tugas Akhir**

Dalam melakukan penelitian tugas akhir disajikan diagram alur atau *flowchart* yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan proses penelitian dan penyusunan tugas akhir agar tugas akhir ini teratur dalam setiap langkah-langkahnya. Berikut ini adalah langkah-langkah peneliti dalam melakukan proses penelitian dan penyusunan tugas akhir:



Gambar 3. 2 Diagram alir Penelitian Tugas Akhir

#### 1.4.1 Studi Kasus

Studi Kasus merupakan salah satu metode untuk menyelidiki atau mempelajari suatu objek (*Bimi walgito, 2010*). Studi kasus dilakukan dengan mencari langsung dilapangan, membaca buku, dan melakukan konsultasi langsung terhadap orang yang berkompeten dalam bidang tertentu.

#### 1.4.2 Identifikasi Masalah dan Perumusan masalah

Setelah mendapatkan sebuah permasalahan, maka dilakukanlah identifikasi terhadap permasalahan tersebut, hal ini perlu dilakukan untuk bisa melakukan pengenalan terhadap permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian. Sedangkan perumusan masalah digunakan untuk memberikan arah kepada peneliti mengenai apa saja yang akan dikaji dan variabel apa saja yang dibutuhkan.

#### 1.4.3 Studi Pustaka dan Landasan Teori

Dalam hal ini, penulis mengumpulkan bahan tulisan dari berbagai sumber pustaka yang relevan untuk menunjang tugas ahir baik itu dari buku, paper, jurnal, skripsi, thesis, disertasi dan lain sebagainya. Sedangkan landasan teori merupakan

sebuah konsep yang berupa teori, rumus, ataupun hukum yang kemudian digunakan untuk menjadi dasar melakukan penelitian maupun penganalisisan data.

#### **1.4.4 Pengambilan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada area Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan, wawancara dengan supervisor elektrik, dan mengumpulkan data-data melalui pengukuran dengan menggunakan alat *Power Quality and Energy Analyze* METREL MI 2892. Data yang diambil dalam pengukuran yaitu:

1. Tegangan
2. Arus
3. Frekuensi
4. Faktor Daya
5. Ketidakseimbangan Beban
6. Harmonik

#### **1.4.5 Pengolahan Data dan Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengukuran kemudian dianalisis menggunakan software sebagai alat bantu kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Dengan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik maka dapat mempermudah analisa data dengan *Metrel Power View v3*.

#### **1.4.6 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini berasal dari data yang telah diambil kemudian diolah dan diAnalisis secara sistematis. Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, dan grafik.

#### **1.4.7 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan data yang didapat apakah Audit Energi di Rumah Sakit Umum Daerah Muntilan dapat di lakukan pengefisiensian dan pengefektifan serta layak untuk di lakukan investasi atau tidak. Kesimpulan juga terdapat saran yang berguna bagi pembaca mengenai penelitian yang dibuat oleh penulis.

### 3.5 Proses Pengambilan Data

Pengambilan data menggunakan alat ukur *Power Quality and Energy Analyzer* METREL MI 2892.



Gambar 3. 3 *Power Quality and Energy Analyzer* METREL MI 2892

berikut langkah-langkah penggunaan *Power Quality and Energy Analyze* METREL MI 2892:

1. Siapkan alat ukur Power Quality Analyzer.
2. pasang semua probe clamp arus ke alat Power Quality Analyzer, dan sesuaikan sesuai warna ujung kabel clamp dengan warna yang tertera di alat.
3. Pasang probe dari jumper tegangan ke alat Power Quality Analyzer, dan sesuaikan warna kabel yang akan digunakan dengan yang tertera di alat.
4. Pasang adapter untuk catu daya alat ukur.
5. Nyalakan alat ukur.
6. Pasang jumper dari grounding terlebih dahulu untuk mengantisipasi adanya tegangan sentuh dari sub distribution panel.
7. Pasang jumper tegangan pada setiap fasa R, S, dan T dipanel, sesuaikan dengan warna kabel yang terpasang pada alat.

8. Pasang Clamp arus pada kabel fasa R,S dan T dan jangan terbalik. Jika terbalik maka akan muncul pada alat ukur bagian arus tanda silang merah.
9. Lakukan setting pada alat ukur dengan benar. Lakukan pengecekan kembali sebelum melakukan recording.
10. Jika semua sudah benar maka mulai melakukan recording data.
11. Setelah selesai maka file data akan terekam pada alat dan transferkan ke laptop untuk dilakukan Analisis.
12. Setelah semua selesai maka lepaskan semua kabel jumper pada panel dan alat ukur, kemudian rapikan secara semestinya.

### 3.6 Jadwal Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada Februari 2019- Mei 2019, berikut jadwal penelitian yang dibuat penulis sebagai acuan pelaksanaan penelitian:

No	Kegiatan	Februari 2018				Maret 2018				April 2019				Mei 2019			
		Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Penyusunan Proposal																
2.	Pengambilan Data																
3.	Analisis Data																
4.	Revisi Tahap I																
5.	Revisi Tahap II																
6.	Persiapan Ujian Pendaran																