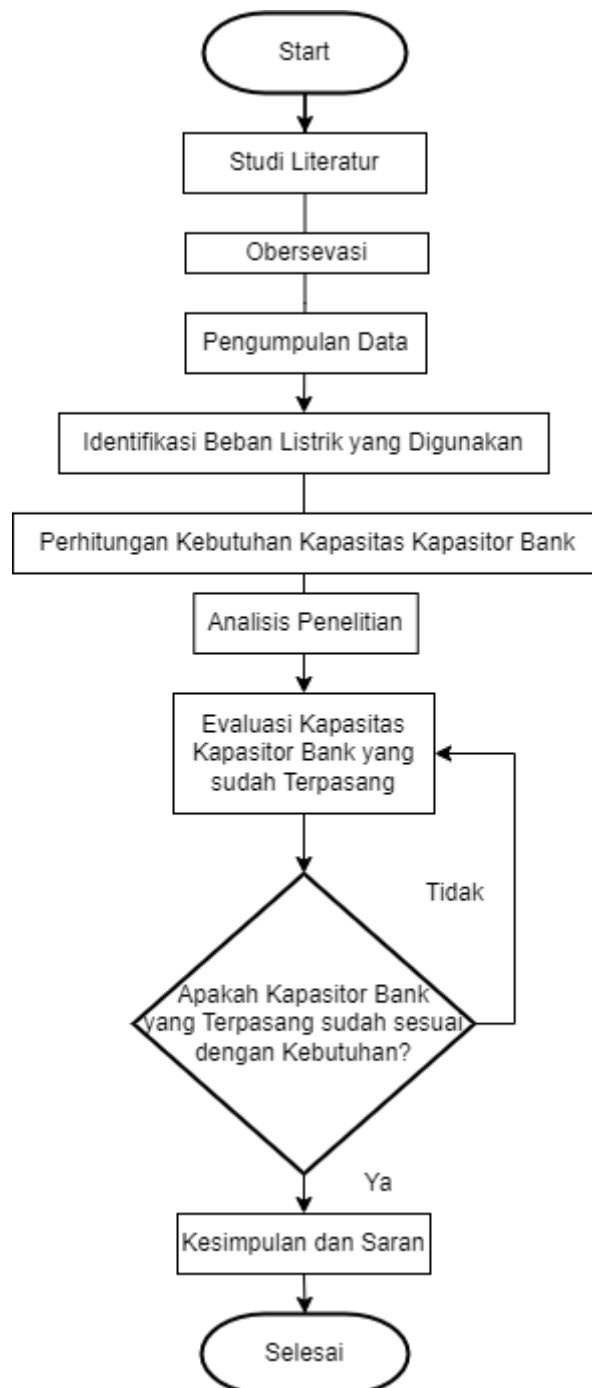


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 *Flowchart* Penelitian



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini tahap - tahap yang akan dilakukan yaitu dimulai dari studi literatur, observasi, pengumpulan data, identifikasi beban listrik yang digunakan, perhitungan, analisis serta kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

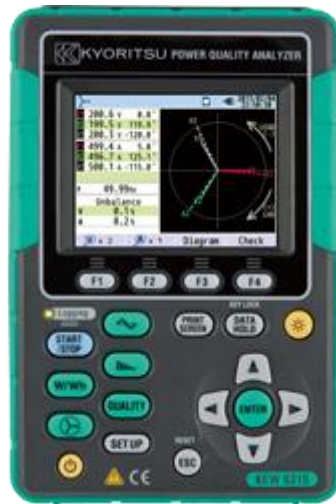
3.2 Studi Literatur

Dalam tahap ini dilakukan penelitian dimulai dari pengumpulan referensi sebanyak-banyaknya sebagai dasar teori yang bersumber dari buku-buku yang berbentuk *e-Book* dan juga dari jurnal ilmiah, internet dan yang berkaitan dengan tema sebagai referensi penulis untuk kelangsungan analisa.

Berdasarkan Gambar 3.1 pada penelitian ini terdapat beberapa tahap, diantaranya studi literatur, observasi, pengumpulan data, identifikasi beban listrik yang digunakan, perhitungan kebutuhan kapasitas kapasitor bank, analisis penelitian, evaluasi kapasitas kapasitor bank yang sudah terpasang, kesimpulan dan saran.

3.3 Alat dan Bahan

Power Quality Analyzer adalah suatu peralatan ukur yang digunakan untuk mengetahui kualitas daya dari tenaga listrik. Alat ini sangat kompleks karena dapat mengukur tegangan, arus listrik, frekuensi, daya kompleks, daya aktif, daya reaktif, dan faktor daya. Pada penelitian ini, parameter yang diukur adalah daya aktif, daya reaktif, dan faktor daya.



Gambar 3. 2 *Power Quality Analyzer*

Pada penelitian yang akan dilakukan, alat ini digunakan untuk mendapatkan data pengukuran seperti daya listrik, faktor daya, tegangan dan arus listrik pada beban listrik yang terpasang di Hotel Aston Inn Tasikmalaya.

Pengukuran ini dilakukan pada panel 3-fasa di Hotel Aston Inn. Durasi pengukuran pada panel selama 2 – 3 menit. Langkah – langkah yang dilakukan antara lain :

1. Menghidupkan *Power Quality Analyzer* sebagai alat ukur yang digunakan.
2. Menghubungkan clamp merah, biru, kuning, dan abu pada masing – masing fasa R, S, T dan netral panel dengan pola warna yang sesuai.
3. Menghubungkan jumper tegangan R, S, T serta grounding pada panel sesuai dengan warna masing – masing kemudian dikoneksikan pada alat ukur *Power Quality Analyzer*.
4. Menentukan jenis daya terpasang/sambungan yang digunakan.
5. Menentukan faktor daya yang terpasang di panel Hotel Aston Inn.
6. Menentukan skala tegangan.

7. Menentukan skala arus listrik.
8. Menentukan beban listrik.
9. Melakukan pengecekan apakah data sudah terbaca dengan baik oleh alat ukur jika belum ulang langkah 1 – 8.
10. Setelah pengukuran sudah benar selanjutnya mulai recording atau perekaman dan simpan hasil pengukuran.

Setelah data selesai direkam langkah selanjutnya adalah transfer data hasil rekaman dari alat ukur *Power Quality Analyzer* ke komputer. Langkah – langkahnya sebagai berikut :

1. Matikan alat ukur lalu lepaskan memory pada alat ukur.
2. *Instal software power log sebagai interface Power Quality Analyzer*
3. Buka *software power log* lalu pilih *download recorded* data pada menu toolbar untuk menyimpan toolbar untuk menyimpan hasil pengukuran di komputer.
4. Membuka folder data (SD card.fpq) yang telah disimpan pada komputer. Setelah itu akan tampil data yang telah direkam pada *Power Quality Analyzer*.

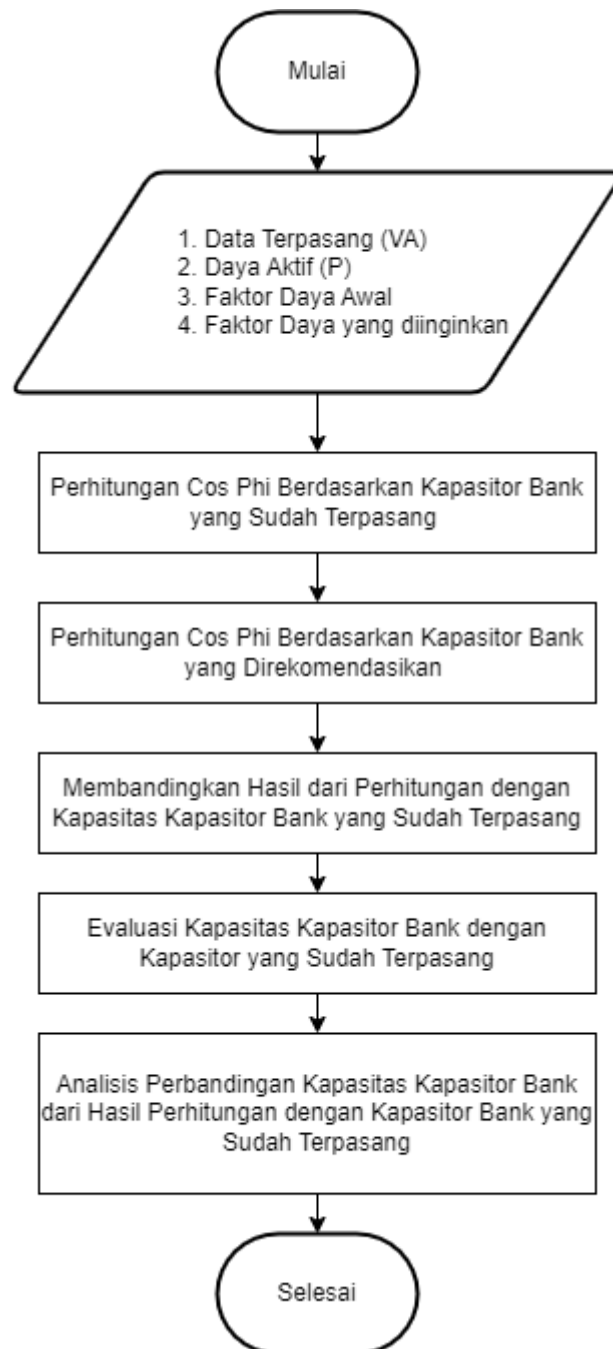
3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data Hotel Aston Inn Tasikmalaya ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data penelitian, seperti pengukuran pada panel listrik, sistem elektrikal gedung, data kapasitor bank yang terpasang, tagihan listrik selama beberapa bulan terakhir dan jenis-jenis beban yang digunakan.

3.5 Identifikasi Beban Listrik

Identifikasi beban listrik ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan beban listrik di Hotel Aston Inn Tasikmalaya lebih banyak menggunakan beban induktif atau beban kapasitif. Yang nantinya akan dianalisis apakah beban listrik yang digunakan itu menyebabkan terjadinya perubahan faktor daya.

3.6 Perhitungan Kebutuhan Kapasitas Kapasitor Bank



Gambar 3. 3 *Flowchart* Perhitungan Kapasitas Kapasitor Bank

Perhitungan yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas kapasitor bank yang dibutuhkan di Hotel Aston Inn Tasikmalaya dan evaluasi kapasitas kapasitor bank yang sudah terpasang dengan standar yang sudah ditentukan PUIL. Untuk perhitungannya menggunakan persamaan 2.14 dengan

metode perhitungan segitiga daya. Kemudian hasil perhitungan ini dibandingkan dengan kapasitas kapasitor bank yang sudah terpasang dan dilakukan analisa.

3.7 Metode Pengukuran

Metode pengukuran penelitian ini adalah dari hasil pengukuran teknisi di lapangan berdasarkan data sekunder, metode pengukuran pada penelitian ini dilakukan dalam 5 kali percobaan untuk setiap beban listrik terpasang dan setiap percobaannya dilakukan selama 2 – 3 menit.

3.8 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan analisis dari hasil pengukuran beban listrik terpasang, pengaruh perubahan faktor daya terhadap nilai arus dan hasil perhitungan kapasitas kapasitor bank dan evaluasi kapasitas kapasitor bank yang dibutuhkan Hotel Aston Inn Tasikmalaya.

3.9 Kesimpulan

Dari analisis penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan baik hasil analisis pengukuran maupun perhitungan yang selanjutnya penulis memberikan saran untuk pembaca mengenai masalah faktor daya dan juga evaluasi tentang kapasitas kapasitor bank yang baik digunakan untuk kebutuhan Hotel Aston Inn Tasikmalaya.

3.10 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian tugas akhir ini akan dilakukan di Hotel Aston Inn Tasikmalaya yang berada di Jalan R.E. Martadinata No.214, Cipedes, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Adapun penelitian ini dimulai dari bulan januari sampai dengan maret 2024.