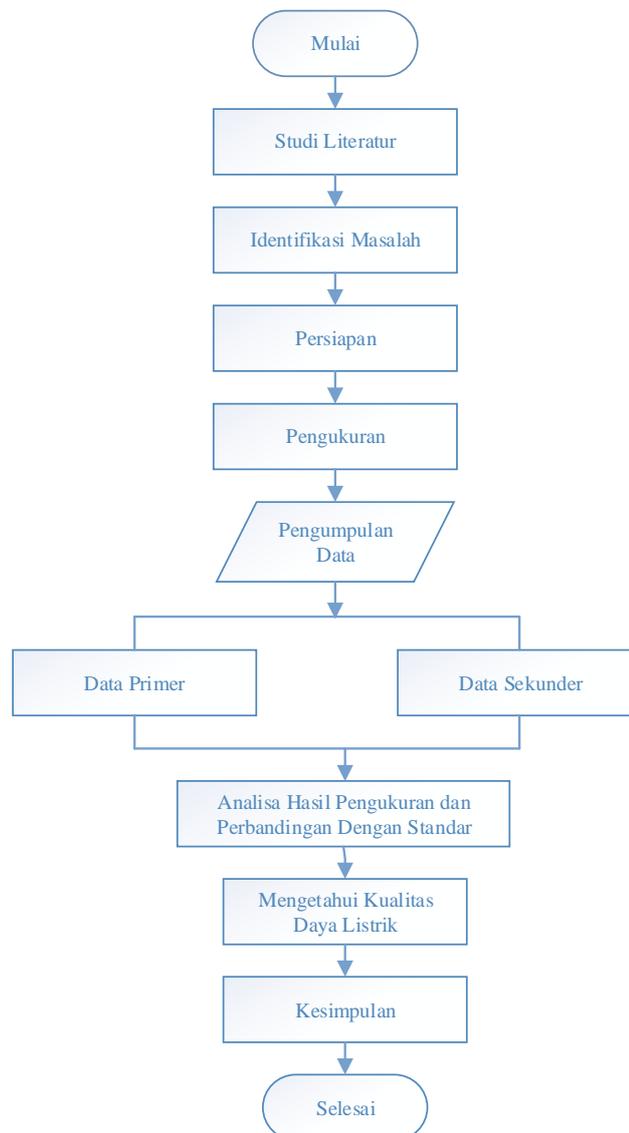


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Ada beberapa tahapan dalam penelitian kualitas daya listrik di Gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya, tahapannya ditunjukkan pada gambar 3.1 diagram alir penelitian :



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode Penelitian

Secara garis besar *flowchart* metode penelitian terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

3.1.1 Studi Literatur

Dalam tahap ini dilakukan studi literature dari beberapa jurnal, *ebook*, buku dan lain-lain yang berhubungan dengan kualitas daya yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian.

3.1.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang terkait dengan kualitas daya listrik meliputi latar belakang masalah, faktor-faktor penyebab masalah dan segala potensi yang dapat mengakibatkan gangguan pada kualitas daya listrik.

3.1.3 Persiapan

Pada tahap ini dilakukan persiapan alat ukur yang akan digunakan untuk mengukur parameter untuk mengetahui kualitas daya listrik di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya.

3.1.4 Pengukuran

Dalam tahap ini dilakukan pengukuran parameter-parameter besaran listrik yang dibutuhkan dalam melakukan analisis kualitas daya listrik di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya.

3.1.5 Pengumpulan Data

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data primer yang merupakan data hasil pengukuran menggunakan alat yang telah disediakan yang berupa (Tegangan, Arus, Frekuensi, Faktor Daya, dan Harmonisa) dan data sekunder yang merupakan data peralatan (beban) yang terpasang di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya. Pada penelitian ini ada beberapa macam pengukuran yang dilakukan yaitu :

1. Pencatatan peralatan listrik berupa beban terpasang di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya secara manual.
2. Pengukuran kualitas daya listrik meliputi daya aktif (P), daya reaktif (Q), daya semu (S), tegangan (V), arus (I), faktor daya ($\cos \phi$), Frekuensi (Hz)
3. Pengukuran harmonisa meliputi harmonisa arus dan harmonisa tegangan.
4. Pengukuran dilakukan pada sebagian panel SDP yang terdapat di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya.

Pengukuran kualitas daya listrik di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya dilakukan selama 14 hari di panel SDP lantai 1 terhitung mulai tanggal 16 Desember 2021 sampai 29 Desember 2021 pengukuran dilakukan selama 24 jam.

3.1.6 Analisa Data

Menganalisa hasil pengukuran menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskriptifkan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Sesuai dengan namanya, deskriptif hanya akan mendeskripsikan keadaan suatu gejala yang telah terekam melalui alat ukur kemudian diolah sesuai

dengan fungsinya. Hasil pengolahan tersebut selanjutnya dipaparkan dalam bentuk angka-angka sehingga memberikan suatu kesan lebih mudah ditangkap maknanya oleh siapapun yang membutuhkan informasi tentang keberadaan gejala tersebut.

Dalam proses analisa data, data hasil pengumpulan dan pengukuran dibandingkan dengan standar untuk mengetahui gejala yang terjadi sesuai standar atau tidak sesuai dengan standar.

3.1.7 Mengetahui Kualitas Daya Listrik

Hasil perbandingan pengukuran dengan standar Aturan Distribusi Tenaga Listrik bertujuan untuk mengetahui baik atau buruknya kualitas daya listrik.

3.1.8 Kesimpulan

Kualitas daya listrik dikatakan baik jika sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan tidak terdapat parameter yang menunjukkan buruknya kualitas daya listrik.

3.1.9 Selesai

Penelitian selesai apabila penelitian telah mencapai hasil yang disajikan dalam suatu laporan tertulis dan dapat diterima akal dan berdasarkan fakta.

3.2 Alat Ukur

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah *Power Quality Analyzer* produk KYORITSU.

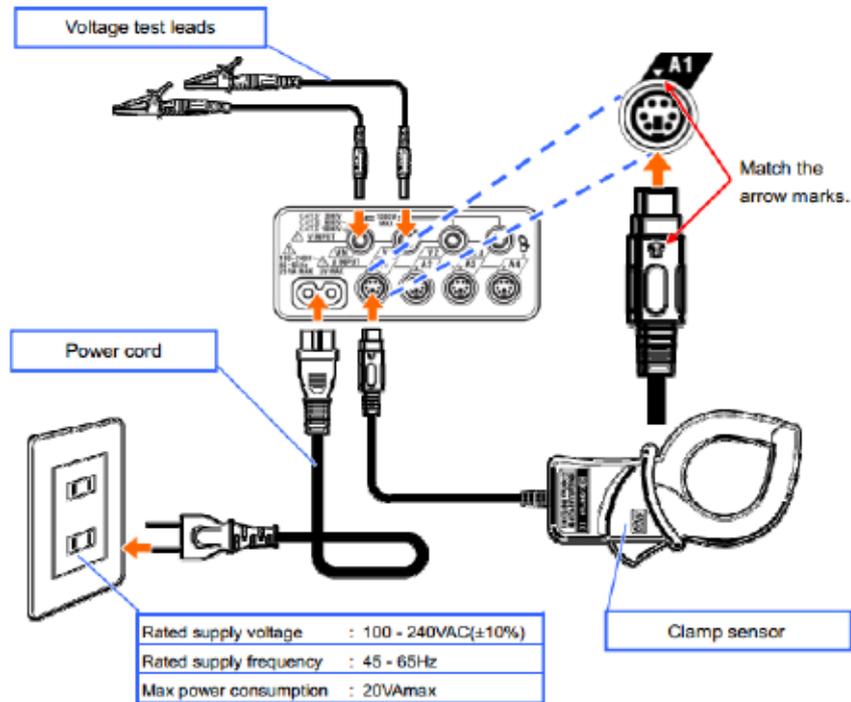


Gambar 3.2 *Power Quality Analyzer*

Power Quality Analyzer ini dapat mengukur beberapa data sekaligus diantaranya : Arus, tegangan, frekuensi, daya aktif, daya reaktif, daya semu dan faktor daya. Selain itu alat ini juga dapat mengukur harmonisa baik harmonisa tegangan maupun harmonisa arus.

Alat ini juga dapat merecord data tersebut dan dapat disesuaikan data apa saja yang akan direcord dengan berbagai pilihan beban antara 1 fasa ataupun 3 fasa dengan interval waktu mulai dari 1 detik sampai 2 jam.

3.3 Teknik Pengukuran Data

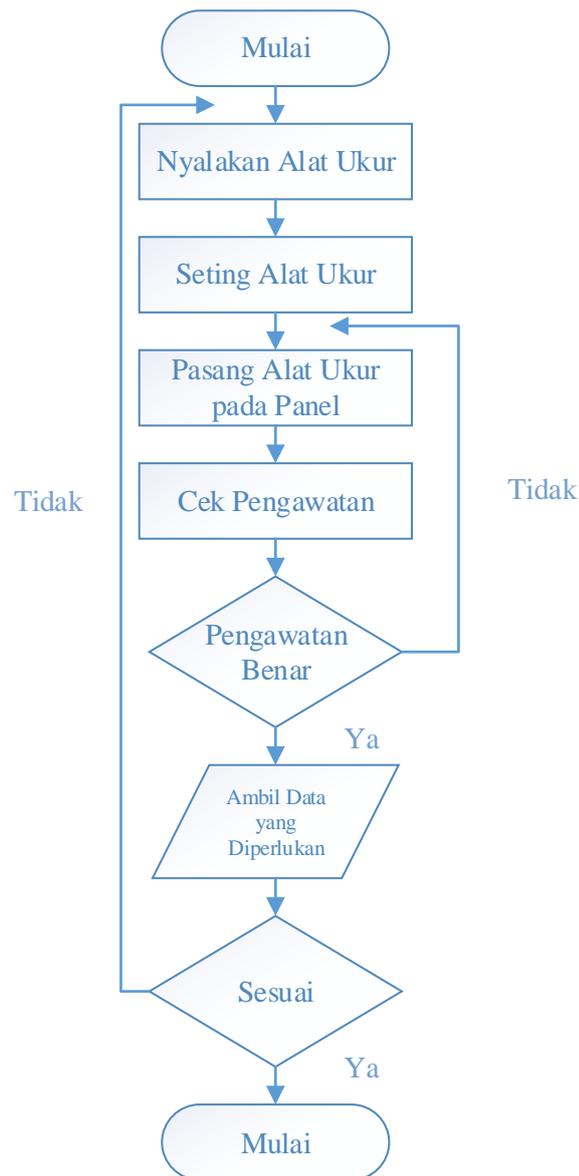


Gambar 3.3 Nama Komponen *Power Quality Analyzer*

Power Quality Analyzer merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur beban, pada alat ukur ini terdapat tiga *clamp* sensor untuk mengukur arus dan terdapat empat *voltage test lead* yang nantinya akan dipasangkan pada pasa R, S, T dan Netral.

3.4 Flowchart Pengukuran

Ada beberapa tahapan dalam pengukuran data menggunakan alat ukur *Power Quality Analyzer* pada panel SDP yang terdapat di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalya, tahapannya ditunjukkan pada gambar 3.4 diagram alir penelitian dibawah ini:



Gambar 3.4 Diagram Alir (Flowchart) Pengukuran

Secara garis besar *flowchart* metode penelitian terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

3.4.1 Mulai

Memulai pengukuran dengan mempersiapkan alat ukur yang digunakan yaitu *Power Quality Analyzer*.

3.4.2 Nyalakan Alat Ukur

Sebelum melakukan pengawatan pada panel-panel yang akan diukur, nyalakan terlebih dahulu alatukur yang akan digunakan dengan menekan tombol power selama beberapa detik.

3.4.3 Seting Alat Ukur

Dalam tahap ini lakukan penyetingan data apa saja yang akan diukur, pilih sistem pengkawatan yang akan digunakan dan seting lama waktu pengukuran.

3.4.4 Pemasangan Alat Ukur Pada Panel

Pada tahap ini alat ukur dipasang pada panel, untuk mengukur arus terdapat 3 *clamp* sensor arus masing-masing dipasangkan pada penghantar tiap fasa, untuk pengukuran tegangan terdapat empat *voltage test lead* pemasangannya disetiap plat antar fasa dan pada plat netral.

3.4.5 Cek Pengawatan Alat Ukur pada Panel

Dalam tahap ini pengecekan bisa dilakukan secara manual dengan melihat gambar 3.3 atau bisa secara otomatis dicek menggunakan alat ukur tersebut. Jika pengawatan sudah dilakukan dengan benar maka melanjutkan ke langkah berikutnya dan jika dalam pengawatan ada yang keliru kembali ulangi pemasangan alat ukur.

3.4.6 Ambil Data yang Diperlukan

Dalam pengambilan data ada beberapa data yang diukur untuk keperluan penelitian mengenai kualitas daya listrik di gedung DPRD Kabupaten Tasikmalaya. Jika data yang diukur tidak sesuai maka ulangi pengukuran dan jika data sudah sesuai dengan yang diperlukan maka proses pengukuran selesai .