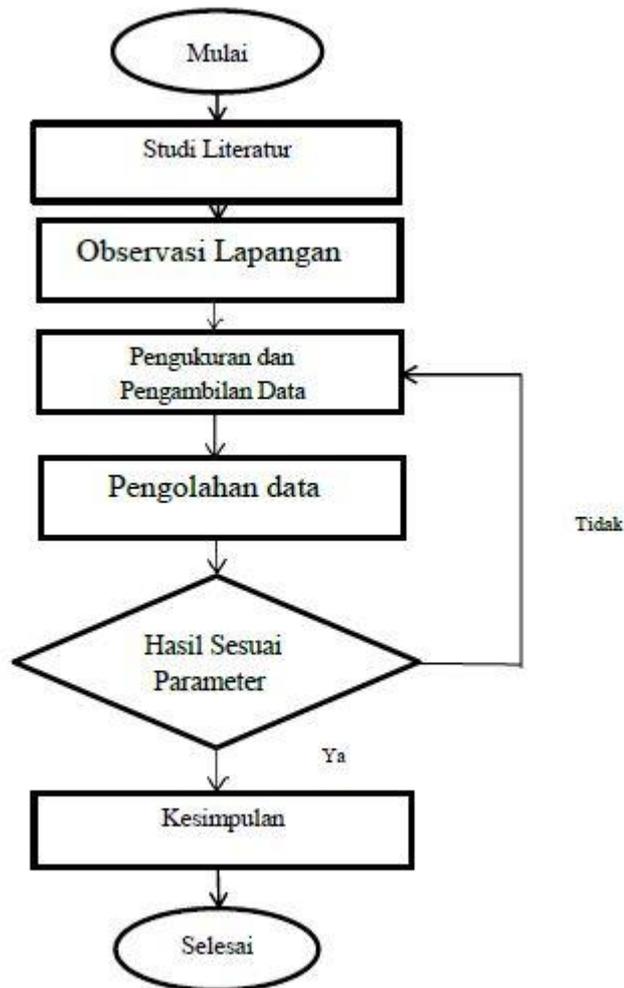


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. *Flowchart* Penelitian



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

Gambar 3.1 merupakan *flowchart* dari penelitian yang dilakukan. Pada alur tersebut merupakan alur tahap pelaksanaan penelitian dimulai dari awal penelitian dilaksanakan sampai selesai. Penjelasan tahap-tahap penelitian adalah sebagai berikut:

3.1.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengkajian secara teoritis mengenai materi-materi

pendukung penelitian seperti mengenai arus, tegangan, daya, kualitas daya, frekuensi, harmonisa, dan faktor daya. Pengkajian secara teoritis yang menjadi referensi pada penelitian ini diambil dari jurnal, artikel ilmiah, maupun buku ilmiah yang berkaitan dengan materi-materi penelitian.

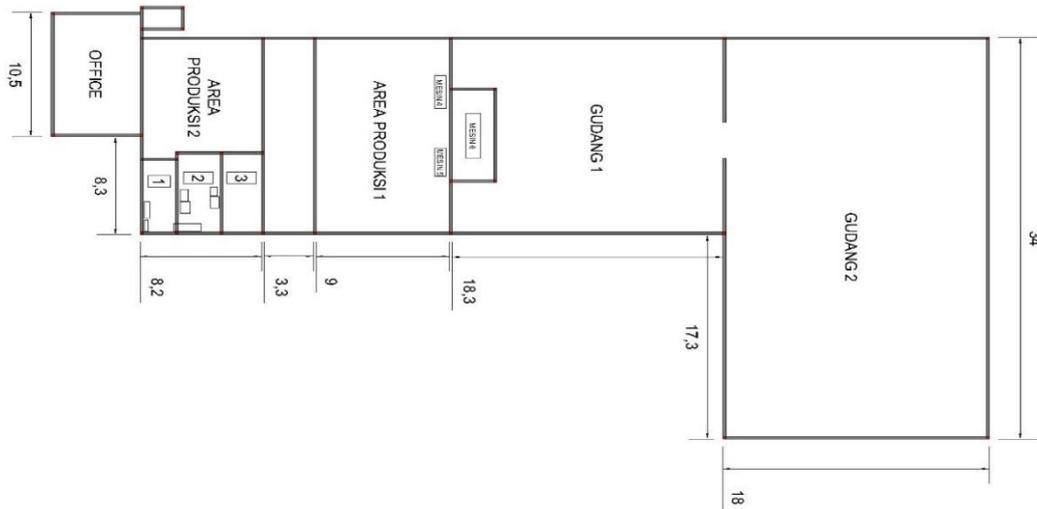
3.1.2. Observasi Lapangan

Observasi lapangan merupakan pengamatan kondisi lapangan secara langsung yang dilakukan di PT. Rizki Kartika Asryana. Pengamatan dilakukan guna menentukan titik mana saja yang akan dilakukan pengukuran dan data pada bagian apa saja yang akan diambil sebagai bahan pengolahan untuk mengetahui kualitas daya di PT. Rizki Kartika Aryana.

PT. Rizki Kartika Aryana berlokasi di Jl. Alternatif Dangdeur – Sadang RT. 001/004 Bungursari – Purwakarta Jawa barat 41181. Bangunan ini terdiri dari satu gedung produksi, 3 gedung gudang dan satu gedung kantor.yang beroperasi sejak 2018 sampai sekarang. Jam operasional Senin – Juma't 07:00 s/d 17:00, gambaran umum PT. Rizki Kartika Aryana dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 PT Rizki Kartika Aryana



Gambar 3.3 Denah PT Rizki Kartika Aryana

3.1.3. Pengukuran Dan Pengambilan Data

Pengukuran dilakukan guna mengetahui nilai arus, tegangan, frekuensi, dan harmonisa secara *real time*. Data perusahaan yang akan digunakan untuk menganalisis kualitas daya ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data yang akan dianalisis

Jenis Data
Beban yang terpasang di PT. Rizki Kartika Aryana
Pengukuran kualitas daya listrik : Daya Semu, Daya Aktif, Daya Reaktif, Tegangan Arus, Frekuensi dan Faktor Daya

Pengukuran Harmonisa : Harmosnisa Tegangan dan Harmonisa Arus
Pengukuran dilakukan pada MDP (<i>Main Distribution Panel</i>)



Gambar 3.4 Proses Pengukuran

Gambar 3.4 merupakan proses pengukuran panel MDP (*Main Distribution Panel*) bertujuan untuk mengidentifikasi pola penggunaan energi dan efisiensi operasi peralatan penggunaan energi, serta hal – hal lain yang mempengaruhi efisiensi secara keseluruhan, pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur power quality analyzer selama 4 hari dengan setting waktu data tersimpan yaitu 30 menit sekali pada tanggal 30/05/2023, 31/05/2023, 5/06/2023, 7/06/2023.



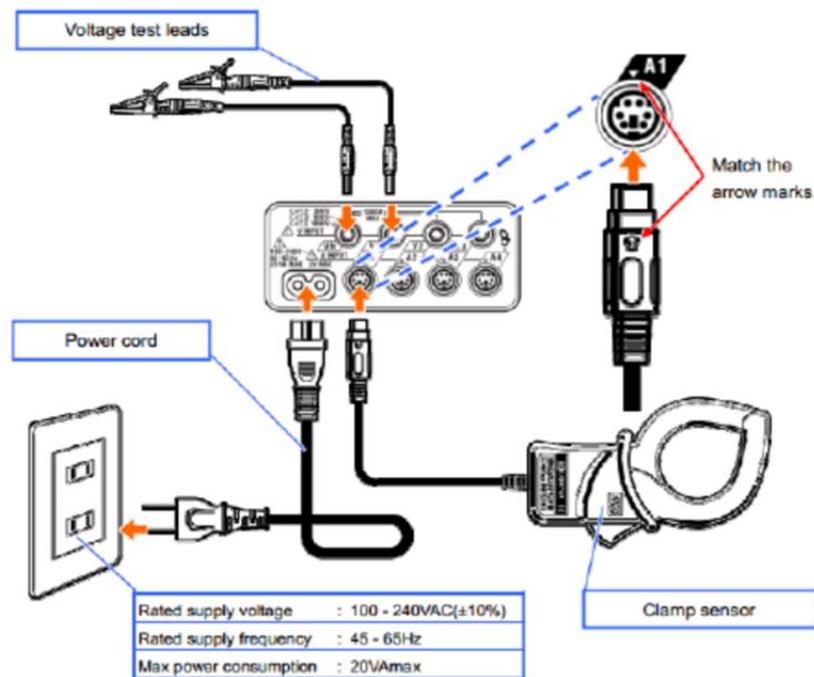
Gambar 3.5 *Power Quality Analyzer*

3.1.4 Alat Ukur

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Power Quality Analyzer* produk Kyoritsu ditunjukkan pada Gambar 3.5. *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 maupun 3 fasa dengan interval waktu mulai dari 1 (satu) detik hingga 2 (dua) jam.

3.1.5 Teknik Pengukuran Data

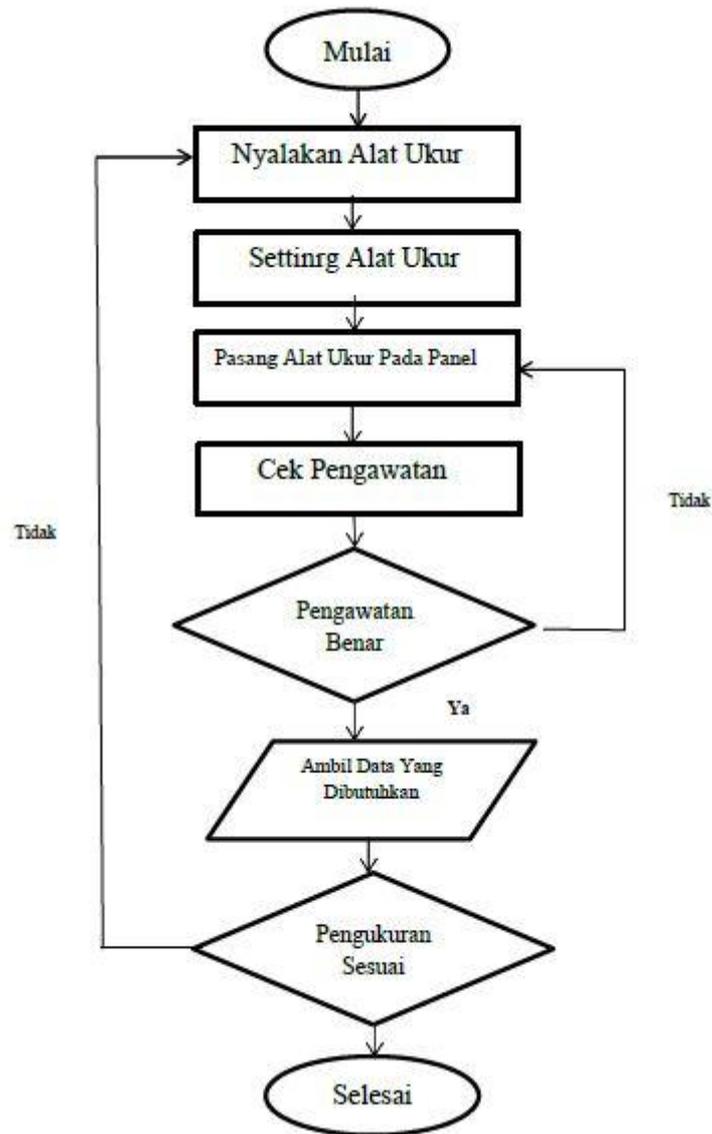


Gambar 3.6 Komponen *Power Quality Analyzer*

Gambar 3.6 menunjukkan 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 fasa R, S, T dan Netral.

3.2 Flowchart Pengukuran

Ada beberapa tahapan dalam pengukuran data menggunakan alat ukur *Power Quality Analyzer* pada panel yang terdapat di PT Rizki Kartika Aryana, tahapannya ditunjukkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Diagram Alir (*Flowchart*) Pengukuran

Gambar 3.7 yang merupakan *flowchart* pengukuran, terdapat detail sebagai berikut:

1. Mulai

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

2. Nyalakan Alat Ukur

Sebelum melakukan pengawatan pada panel-panel yang akan

diukur, nyalakan terlebih dahulu alat ukur yang akan digunakan dengan menekan tombol power selama beberapa detik.

3. *Setting* Alat Ukur

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

4. Pasang Alat Ukur ke Panel

Pada tahap ini alat ukur dipasang pada panel, untuk mengukur arus terdapat 3 *clamp* sensor arus masing-masing dipasang pada penghantar tiap fasa, untuk pengukuran tegangan terdapat 4 (empat) *voltage test lead* pemasangannya di setiap plat antar fasa dan pada plat netral

5. Cek Pengawatan Pada Panel

Dalam tahap ini pengecekan bisa dilakukan secara manual dengan melihat gambar 3.3 atau bisa secara otomatis di cek menggunakan alat ukur tersebut. Jika pengawatan benar sudah lakukan langkah selanjutnya dan jika dalam pengawatan ada yang keliru kembali ulangi pemasangan alat ukur.

6. Ambil Data Yang Diperlukan

Dalam pengambilan data ada beberapa data yang diukur untuk keperluan penelitian mengenai kualitas daya listrik di PT Rizki Kartika Aryana Kota Purwakarta. Jika data yang diukur tidak sesuai maka ulangi pengukuran dan jika data sudah sesuai dengan yang diperlukan maka proses pengukuran selesai.

3.2.1. Pengolahan Data

Dari hasil pengambilan data dan pengukuran, dilakukan pengolahan data dengan melakukan perhitungan-perhitungan menggunakan persamaan berkaitan sampai mendapatkan hasil perhitungan yang dapat menentukan apakah kelistrikan yang terdapat pada PT. Rizki Kartika Aryana memiliki kualitas daya yang baik atau tidak. Jika hasil pengolahan data menampilkan hasil kualitas daya yang baik (sesuai standar), maka kesimpulan dari penelitian sudah dapat ditentukan. Tetapi, jika hasil pengolahan data menampilkan kualitas daya yang buruk (tidak sesuai standar), maka dilanjutkan dengan pengkajian hasil pengolahan data.

3.2.2. Pengkajian Hasil Pengolahan Data

Pengkajian hasil pengolahan data dilakukan jika didapati hasil adanya permasalahan kualitas daya buruk (tidak sesuai standar) yang terdapat di PT. Rizki Kartika Aryana. Dari hasil pengkajian ini diharapkan peneliti dapat mengetahui permasalahan dan solusi untuk menangani permasalahan kualitas daya tersebut yang dapat dijadikan bahan evaluasi oleh perusahaan. Selain itu, peneliti dan pembaca dapat mengetahui secara detail mengenai kualitas daya yang ada di lapangan.