

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini menghitung rugi-rugi daya (losses) pada jaringan tegangan rendah. Metode penelitian ini akan menyajikan empat hal pokok yaitu: Alat dan Bahan, lokasi penelitian tugas akhir, bahan dan alat yang digunakan, dan metode analisa.

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan beberapa alat dan bahan antara lain :

- a. Alat ukur, Tang Ampere/Multitester
- b. *Safety Helm*
- c. *Safety Shoes*
- d. Sabuk Pengaman
- e. Lampu Senter
- f. Satu unit laptop Acer Apire E14 Intel Core i5 NVIDIA GEFORCE

3.1.2 Bahan Penelitian

Untuk menyelesaikan penelitian tugas akhir ini maka dibutuhkan bahan-bahan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Materi yang berkaitan dengan analisis ketidakseimbangan beban.
- b. Jurnal atau makalah penelitian yang berkaitan analisis pengaruh ketidakseimbangan beban gardu distribusi.
- c. *Single diagram* jaringan tegangan rendah.
- d. Data spesifikasi transformator yang digunakan.
- e. Data beban masing-masing pelanggan PLN.

3.2 Lokasi Penelitian Tugas Akhir

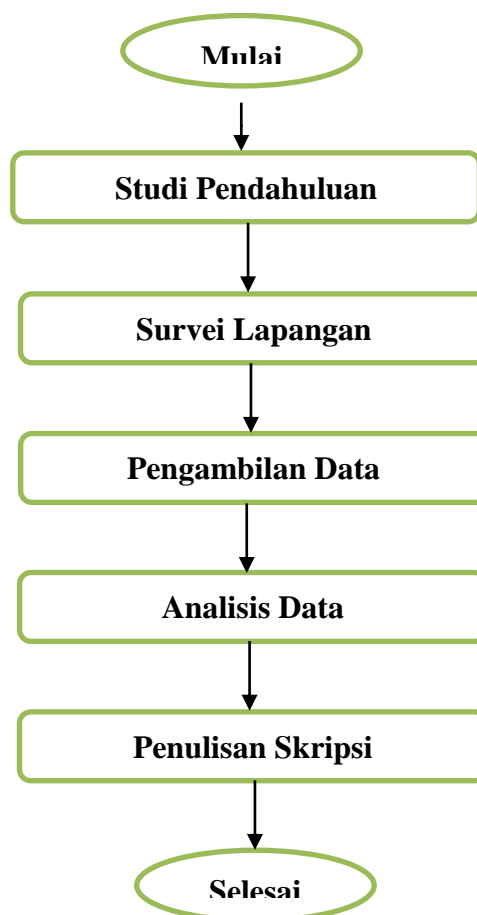
Adapun lokasi lokasi yang dipilih sebagai tempat pelaksanaan penelitian tugas akhir ini adalah PT. PLN (Persero) Rayon Sedayu Jl. Wates KM 11 Argorejo Sedayu Yogyakarta.

3.3 Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian untuk tugas akhir ini terhitung mulai 1 Mei 2019 sampai 1 juli 2019.

3.4 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penyelesaian penelitian tugas akhir ini memiliki beberapa proses yang harus dilakukan agar terstruktur dan terarah. Adapun proses-proses penelitian ini yang dijalankan seperti pada flowchart berikut :



Gambar 3.1 *Flowchart Proses Penelitian*

3.5 Metode Perhitungan

Untuk mendapatkan perumusan, analisis dan pemecahan masalah, maka diperlukan suatu pengumpulan data dan fakta yang lengkap, relevan dan objektif serta dapat dipercaya kebenarannya. Oleh sebab itu, penulis mengumpulkan data, menganalisis studi kasus dan menyusun laporan kerja praktek ini dengan menggunakan 4 metode, yaitu:

1. Metode Pengumpul Data dari Sumber Tertulis (*Study Literature*)

Metode ini dilakukan dengan cara mencari sumber-sumber tertulis yang relevan dengan materi pembahasan laporan yang disusun.

2. Metode Pengamatan (*Observation*)

Dengan metode ini, penulis secara langsung melakukan pengerjaan, pengamatan, dan pencatatan data secara sistematis yang diperlukan untuk analisis terhadap objek. Objek dilakukan di wilayah area distribusi PT. PLN (Persero).

3. Metode Tanya Jawab atau Wawancara (*Interview*)

Metode ini adalah tindak lanjut dari metode *observation* yaitu dengan penulis menanyakan penjelasan dari pengamatan yang telah penulis lakukan kepada pembimbing dari kampus maupun pembimbing dari PT. PLN (Persero) Rayon Sedayu serta memperhatikan dengan seksama tentang penjelasan tersebut.

4. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data yang diperoleh berdasarkan dari referensi buku atau laporan yang tersedia di PT PLN (Persero) Rayon Sedayu, serta mencari data yang diperoleh dari literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah-masalah pada objek pengamatan dan penelitian.

3.6 Analisa Data

Setelah seluruh data yang didapatkan pada hasil pengukuran telah terpenuhi kemudian melakukan perhitungan dengan data tersebut dan menganalisis ketidakseimbangan beban jaringan distribusi tegangan rendah dengan rumus-rumus dari referensi yang terkait. Nilai total beban tiap *phase* yang terpakai sebagai analisa awal untuk mengetahui sudah atau belumnya beban melampaui batas pembebanan yang dapat diterima transformator. Arus stiap masing-masing *phase* yang berbeda member indikasi ketidakseimbangan beban dengan mengalirnya arus pada netral dan pentanahan. Nilai arus netral dan pentanahan yang di dapati akan menentukan bebar susut daya akibat arus netral pada penghantar netral dan arus yang mengalir menuju tanah. Upaya meminimalisir susut daya yang terjadi dilakukan penyeimbangan beban dari sambungan rumah. Selanjutnya akan dilakukan perbandingan besar nilai susut daya sebelum dan sesudah penyeimbangan beban.

3.7 Kesimpulan

Adanya kesimpulan memberi kemudahan pada pihak ketiga untuk memahami inti dari penelitian tugas akhir ini dan menjadi acuan awal perbandingan hasil penelitian lain yang berkaitan.