

BAB III

METODE PENELITIAN

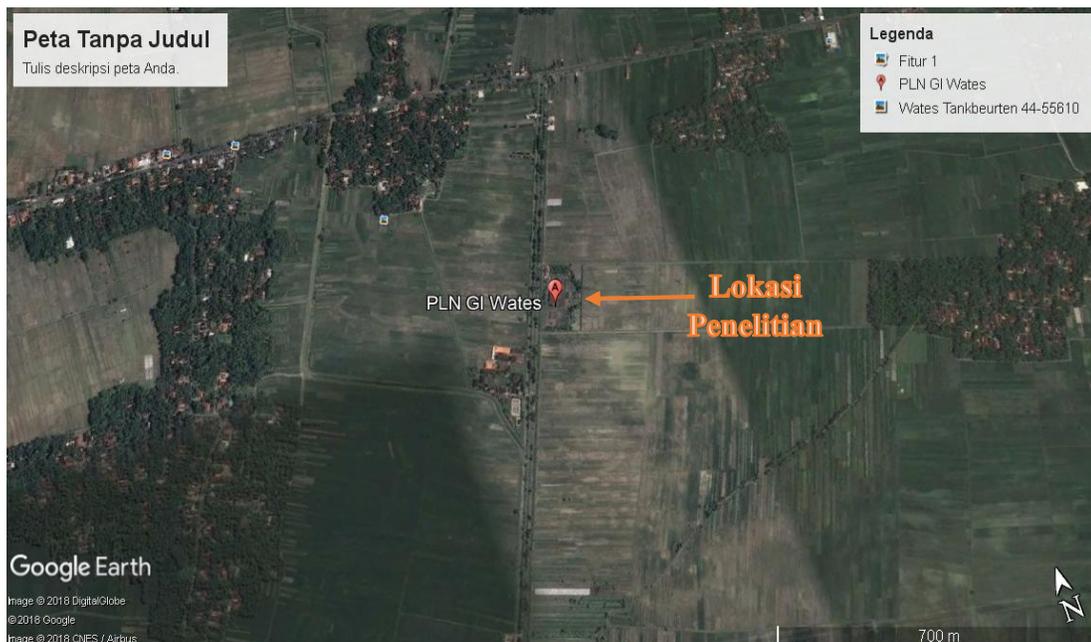
3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian

Dalam Penelitian ini menggunakan alat diantaranya, Sebagai berikut:

- Satu Unit Laptop/komputer SAMSUNG
- Software* ETAP 12.6
- Kalkulator
- Printer

3.2 Lokasi Penelitian Tugas Akhir

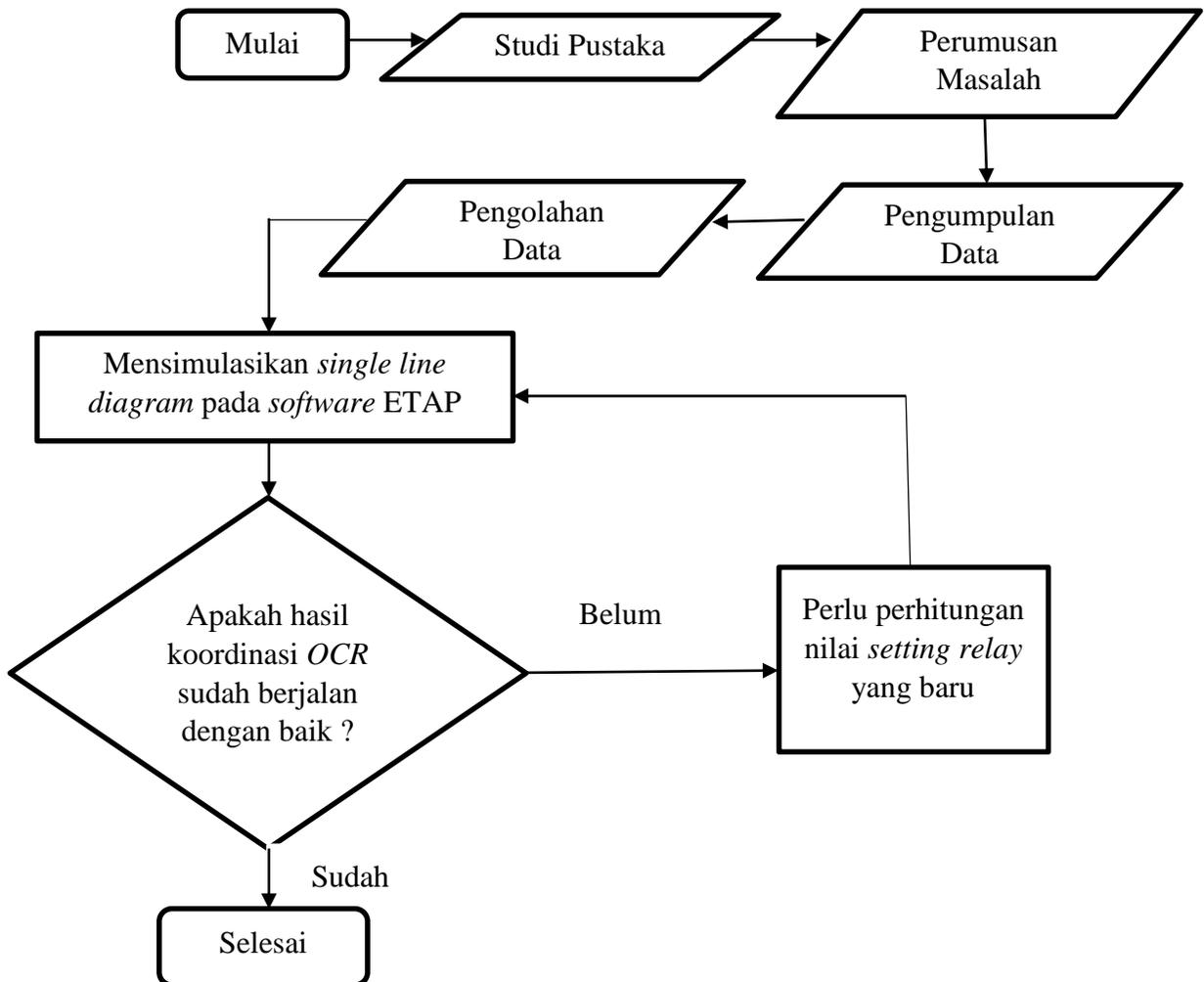
Lokasi yang penulis pilih sebagai tempat pelaksanaan tugas akhir ini adalah Gardu Induk wates 150 kv yang berlokasi di Sringkel, Plumbon, Temon, Kulon Progo, D.I. Yogyakarta.



Gambar 3. 1 Gambar Lokasi Penelitian di Gardu induk wates 150 kV

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dilaksanakan di PT. PLN Gardu Induk Wates 150 kV yang memiliki beberapa proses, penelitian dilakukan berdasarkan langkah kerja yang sistematis. Langkah-langkah itu di uraikan dalam sebuah *flow chart* dibawah ini :



Gambar 3.1 *Flow Chart* tahapan penelitian.

3.4 Metode Penelitian

Pada penelitian ini agar dapat menganalisis dan memecahkan masalah, penulis melakukan pengumpulan fakta dan data yang objektif, relevan dan lengkap, serta kebenaran yang dapat dipercaya. Maka penulis melakukan pengumpulan data, dan menganalisis studi kasus dengan menggunakan beberapa metode dibawah ini:

1. Studi Pustaka

Dengan studi pustaka kita mempelajari sumber-sumber bacaan dari karya ilmiah, tugas akhir, dan buku-buku yang terkait dengan pembahasan yakni terkait dengan koordinasi proteksi arus lebih.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan didapat dari Gardu Induk Wates 150kV ketika observasi penelitian lapangan dilakukan.

3. Konsultasi

Konsultasi untuk mengetahui secara langsung dengan tanya jawab dengan pembimbing supervisor dan karyawan Gardu Induk Wates 150kV mengenai masalah proteksi arus lebih.

3.5 Analisis Tahapan Penelitian

Untuk mempermudah dalam menyusun tugas akhir ini, penulis membuat prosedur penelitian yang menjelaskan tahap-tahap dari penelitian ini Prosedur tahapan penelitian yang menjelaskan *flow Chart* diatas yakni:

1. Pengumpula data Gardu Induk berupa *single line diagram*, panjang dan jenis saluran, data beban yang terpasang, data trafo yang digunakan, serta setelan *relay*.
2. Data sudah terkumpul selanjutnya data diolah terlebih dahulu sebelum disimulasikan pada *software* ETAP.

3. Selanjutnya membuat *single line diagram* pada *software* ETAP. *Single line diagram* yang dibuat sesuai dengan data PT. PLN Gardu Induk Wates 150kv.
4. Kemudian membuat *Load flow single line diagram* pada keadaan normal.
5. Dan tahap berikutnya membuat *Load flow single line diagram* pada keadaan ketika terjadi gangguan.
6. Menganalisis hasil *load flow* apakah koordinasi proteksi *relay* sudah berjalan dengan baik atau tidak.
7. Jika tidak, maka melakukan perhitungan kembali dengan manual untuk menentukan *setting relay* yang baru agar mendapatkan koordinasi yang baik dan benar, kemudian mensimulasikan hasil perhitungan manual pada *software* ETAP.
8. Jika hasil koordinasi sudah baik maka penelitian ini berhasil atau selesai.

3.6 Analisis Sistem Setting Relay OCR

Setelah data yang dibutuhkan terkumpul selanjutnya melakukan perhitungan dan analisis setting relay Over Current Relay dengan perhitungan manual dan diaplikasikan ke sebuah ETAP 12.6 berdasarkan dengan data-data dan rumus dari referensi yang sudah terkait.