

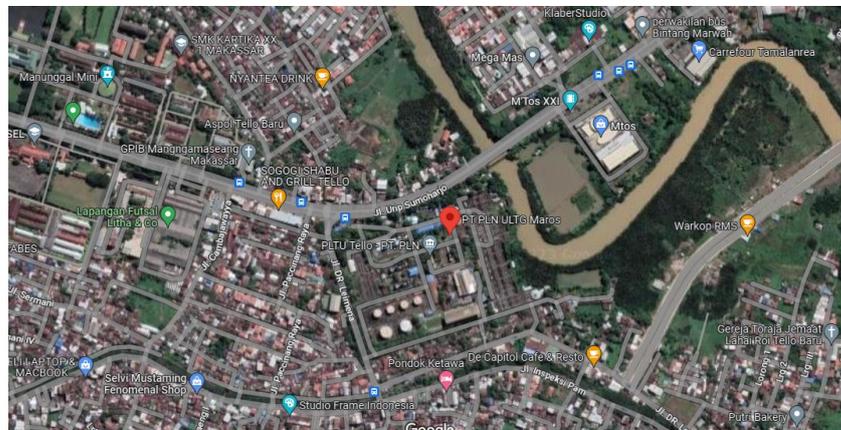
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu pembuatan dan penelitian tugas akhir ini dimulai tanggal 1 Maret 2023 sampai dengan 31 Juni 2023.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. PLN (Persero) Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG Maros) Gardu Induk Maros Desa Salenrang, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.



Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini tentang “Analisis Keandalan Koordinasi Proteksi Relay Standby Eart Fault (SBEF) Saat Terjadi Fault Pada Gardu Induk” adalah sebagai berikut:

3.2.1 Metode Literatur

Pengumpulan data dengan metode literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai referensi-referensi baik berupa buku, internet, jurnal

ilmiah, dokumen pemeliharaan tahunan ULTG Maros maupun buku panduan dari PLN (Persero) yang dapat menunjang dan membantu proses pembuatan dalam pengerjaan skripsi ini, seperti buku Pedoman Proteksi Transmisi dan Gardu Induk Jawa Bali, buku Perhitungan setting dan Koordinasi Proteksi Sistem Distribusi, dll.

3.2.2 Metode Wawancara

Pengumpulan data dengan metode wawancara dilakukan dengan cara konsultasi/tanya jawab langsung kepada pihak yang berkompeten dalam hal ini manager ULTG, supervisor OPHAR, asisten engineering HAR maupun staff HAR yang bertanggung jawab dalam menangani masalah pemeliharaan dan pengoperasian sistem tenaga listrik pada PT. PLN (Persero) Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG) Maros.

3.2.3 Metode Observasi

Pengumpulan data dengan metode observasi dilakukan dengan cara mencari data-data teknis secara langsung di lapangan. Data tersebut berupa setting dan hasil pengujian setelah pengaktifan fungsi relai yang diambil pada saat terlibat dalam kegiatan pemeliharaan. Pengumpulan data dan pengamatan langsung di lapangan dilakukan tepatnya pada Gardu Induk Maros 150 kV, Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk (ULTG) Maros.

3.3 Teknik Analisa Data

Data yang di dapat kemudian di analisis serta dilakukan perhitungan terhadap data tersebut dengan tahapan sebagai berikut:

1. Perhitungan setting relay SBEF fungsi dua tahap dan arus hubung singkat transformator.
2. Simulasi koordinasi proteksi SBEF dan GFR Transformator menggunakan aplikasi ETAP.
3. Perbandingan antara hasil teori dan simulasi setting relay proteksi SBEF.
4. Perbandingan jumlah gangguan phase – ground yang menyebabkan transformator padam berdasarkan data gangguan sebelum dan setelah penerapan fungsi dua tahap relay SBEF.

3.4 Tahap Penelitian

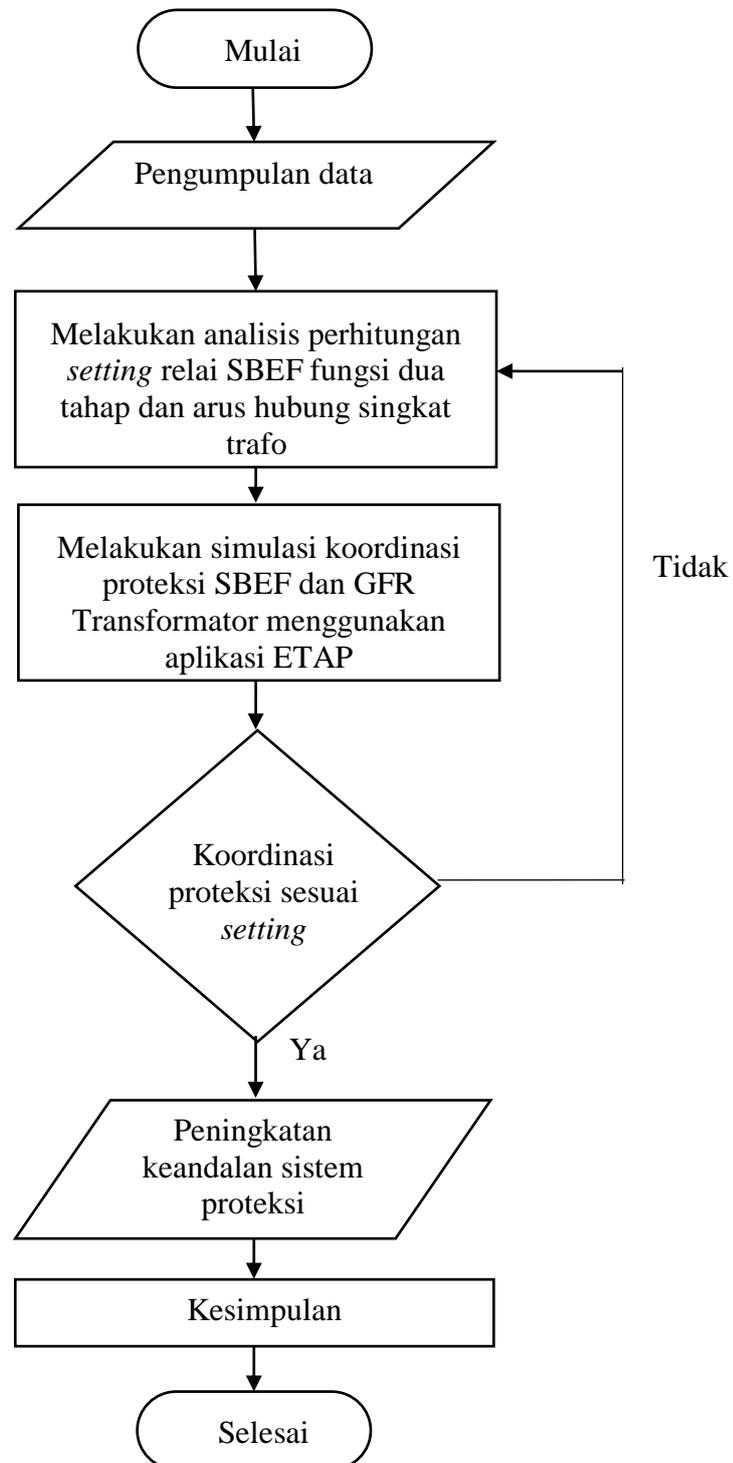
Layaknya sebuah penelitian, penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Pada setiap tahapan merupakan bagian yang sangat penting demi menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik diperlukan kecermatan dalam menentukan langkahlangkah penelitian. Hal tersebut dikarenakan pada setiap langkah yang dilaksanakan saling berkesinambungan satu sama lain.

Adapun tahapan-tahapan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka yaitu memahami penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya supaya tidak terjadi kesamaan dengan penelitian sebelumnya.
2. Pengumpulan data primer (primary data) adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh perorangan/suatu organisasi secara langsung dari objek yang diteliti dan untuk kepentingan studi yang bersangkutan yang dapat berupa interview dan observasi.

3. Pengumpulan data sekunder (secondary data) adalah data yang diperoleh/ dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya atau yang diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Biasanya sumber tidak langsung berupa data dokumentasi dan arsip-arsip resmi.
4. Menampilkan data penelitian yang telah dianalisa berdasarkan rumusan masalah.
5. Menarik kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan sehingga tujuan ataupun rumusan masalah dari obyek penelitian dapat terjawab.

3.5 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. 2 Diagram Alir (*Flowchart*) Penelitian