

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Untuk mendapatkan perumusan, analisa dan pemecah masalah, maka diperlukan suatu pengumpulan data dan fakta yang lengkap, relevan dan objektif serta dapat dipercaya kebenarannya. Oleh sebab itu, penulis mengumpulkan data, menganalisa studi kasus dan menyusun laporan penelitian dengan menggunakan beberapa metode yaitu :

a. Studi Literatur

Penulis melakukan kegiatan dengan cara mencari langsung literature yang terkait dengan peralatan proteksi pada jaringan transmisi khususnya *relay* jarak.

b. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data yang diperoleh berdasarkan referensi buku internet dan data yang tersedia di Gardu Induk, menyangkut masalah yang akan dibahas.

c. Konsultasi

Penulis melakukan kegiatan tanya jawab dengan pembimbing dan juga kepada karyawan-karyawan pada Gardu Induk mengenai masalah yang akan dibahas.

#### **3.2 Langkah Penyusunan Tugas Akhir**

- PENDAHULUAN
- IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH
- STUDI PUSTAKA
- PENGUMPULAN DATA
- PENGOLAHAN DATA
- ANALISIS DATA
- PENULISAN SKRIPSI
- SELESAI

Keterangan tersebut menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyusunan skripsi. Untuk memahami setiap tahapan penulisan yang ada, akan diberikan penjelasan sebagai berikut :

#### 1. Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Dalam tahapan ini akan dilakukan peninjauan langsung pada lokasi penelitian, serta memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan. Informasi awal sangat penting dalam memulai tahap penulisan sehingga memahami persoalan yang ada.

Adapun lokasi yang digunakan dalam penelitian akan dilaksanakan di Gardu Induk Kentungan 150 KV.

#### 2. Identifikasi dan Perumusan masalah

Setelah dilakukan pendahuluan, maka akan diperoleh permasalahan yang dapat ditelusuri. Dengan memahami permasalahan yang ada, maka akan dibuat perumusan masalah untuk menyelesaikan masalah secara bertahap. Dalam menemukan permasalahan, dapat dilakukan dengan survey secara langsung ke lokasi penelitian atau melakukan tanya jawab dengan teknisi perusahaan tempat penelitian berlangsung. Permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah studi keandalan pengaturan *relay* jarak yang ada pada gardu induk Kentungan 150 KV

#### 3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi berupa berbagai macam teori mengenai permasalahan yang dibahas. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi dari referensi berbentuk *text book*, artikel di internet ataupun sumber karya tulis lainnya.

#### 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati langsung pada lokasi penelitian dan berinteraksi langsung teknisi ataupun supervisor bagian *electrical* terkait data yang dibutuhkan. Dapat pula dilakukan dengan

mengamati *logsheet* atau berkas-berkas data yang dimiliki oleh perusahaan untuk mempermudah jalannya penelitian

Data-data yang dibutuhkan antara lain :

- 1) Data *setting relay* jarak
- 2) Gambar *single line diagram* PLN Kentungan
- 3) Jenis kabel penghantar saluran transmisi
- 4) Jenis *relay* jarak yang digunakan
- 5) Rasio trafo CT dan PT
- 6) Data saluran transmisi

#### 5. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan saat setelah semua kebutuhan data telah terpenuhi. Pengolahan data dilakukan dengan melakukan perhitungan diantaranya sebagai berikut :

- 1) Perhitungan Resistansi saluran
- 2) Perhitungan Reaktansi induktif saluran
- 3) Perhitungan Impedansi saluran
- 4) Perhitungan *setting relay* jarak

#### 6. Analisa Hasil Perhitungan

Ketika perhitungan *relay* jarak telah dilakukan maka hasil perhitungan akan dianalisa dengan membandingkan nilai *setting relay* jarak yang sudah ada. Setelah itu memahami pola koordinasi proteksi *relay* jarak yang terpasang pada gardu induk. Setelah dianalisa dan diketahui kesimpulan dari tiap percobaan perhitungan yang telah dilakukan, maka diharapkan akan meminimalisir kerusakan atau gangguan yang akan terjadi pada jaringan.

#### 7. Penulisan Skripsi

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan didapat analisa penelitian, maka langkah berikutnya dilakukan penyusunan dalam bentuk karya tulis / skripsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.