

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Untuk mendapatkan perumusan, analisa 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, menganalisa studi kasus dan menyusun laporan penelitian tugas akhir ini dengan menggunakan beberapa metode yaitu :

a. Studi Literatur

Penulis melakukan kegiatan dengan cara mencari langsung literatur yang terkait dengan peralatan proteksi pada jaringan distribusi.

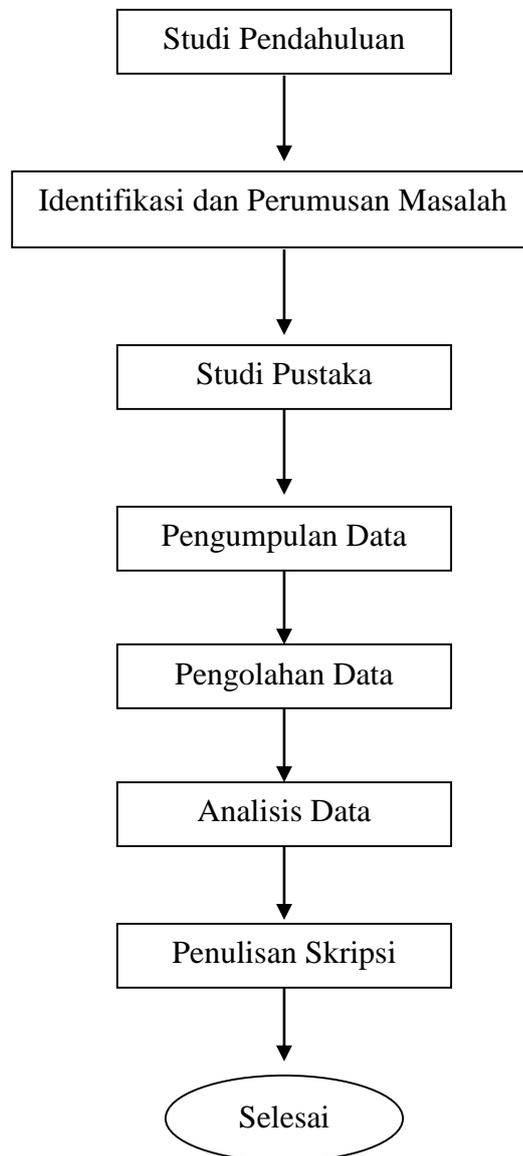
b. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data yang diperoleh berdasarkan referensi buku, internet dan laporan yang tersedia di *Plant 8 PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk*, yang menyangkut dengan masalah yang akan dibahas.

c. Konsultasi

Penulis melakukan kegiatan tanya jawab dengan dengan pembimbing dan juga kepada karyawan-karyawan PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, mengenai masalah yang akan dibahas.

### 3.2 Langkah-langkah Penyusunan Karya Tulis



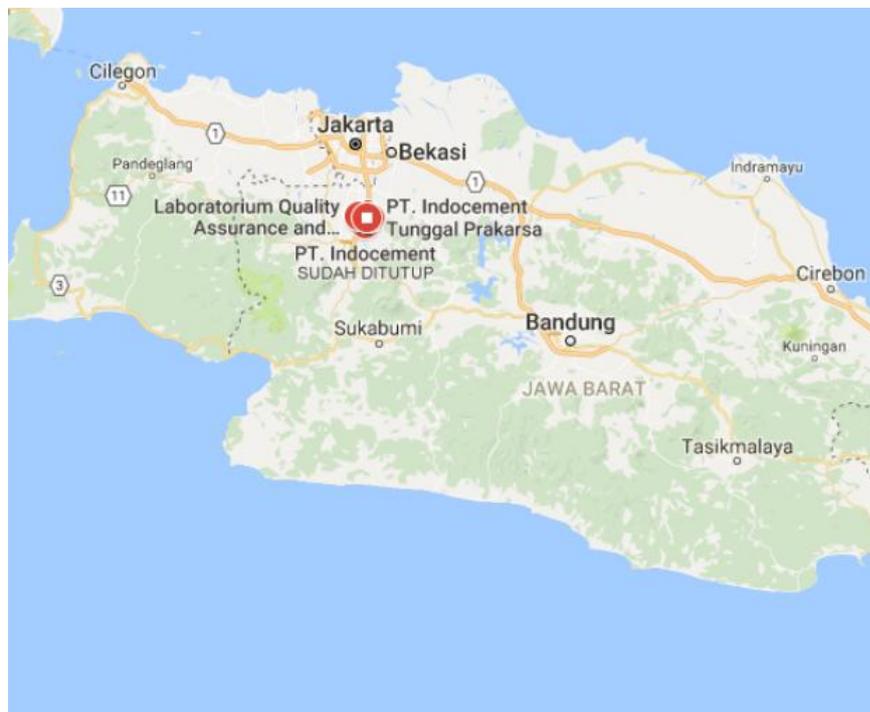
Gambar 3.1. *Flowchart* Metodologi Penulisan

Gambar 3.1. menjelaskan tentang langkah-langkah penulisan yang dilakukan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas maka di bawah ini diberikan penjelasan yang lebih menyeluruh dari setiap langkah-langkah penulisan karya tulis :

## 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahap awal dalam metodologi penulisan. Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dengan mengamati langsung keadaan Industri semen yang ada di Jawa Barat. Pengamatan langsung dilakukan dengan tujuan mengetahui informasi-informasi awal mengenai lingkungan dan situasi industry.

Adapun lokasi yang dipilih sebagai dasar dalam perencanaan penelitian dilaksanakan di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk, Citereup, Bogor, Daerah Jawa Barat.



(Sumber : google images)

Gambar 3.2 Peta lokasi PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk

## 2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah diadakan studi pendahuluan, permasalahan pada area industri dapat diidentifikasi. Kemudian penyebab dari permasalahan dapat ditelusuri. Dalam menelusuri akar penyebab permasalahan dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan dan mewawancarai pembimbing perusahaan dan supervisor bagian *electrical* dan *mechanical* industri.

Permasalahan yang diangkat menjadi topik adalah sistem koordinasi rele yang terpasang pada *Plant 8*. Maka dari itu, di dalam skripsi ini akan merancang simulasi pemodelan sistem koordinasi rele dengan memanfaatkan *Software ETAP 12.6*.

## 3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi-informasi tentang teori, metode, dan konsep yang relevan dengan permasalahan. Sehingga dengan informasi-informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian permasalahan. Studi pustaka yang dilakukan dengan mencari informasi dan referensi dalam bentuk *text book*, informasi dari internet maupun sumber-sumber lainnya seperti bertanya kepada dosen.

## 4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada area industri, wawancara dengan supervisor dan pembimbing perusahaan bagian *electrical* dan *mechanical industry* terkait, dan mengumpulkan data *sheet* yang dibutuhkan seperti *single line diagram* jaringan *Plant 8*, data koordinasi rele yang telah dipasang, dan data beban yang digunakan pabrik

## 5. Pengolahan Data

Setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Data yang ada dipilih sesuai kebutuhan di lapangan. Pada pengolahan data, dilakukan pengelompokan data *setting* rele proteksi, data penghantar dan data lainnya. Pengolahan data dilakukan dengan software ETAP 12.6 dan setelah itu dilakukan pengujian dengan software ETAP 12.6.

## 6. Analisa data

Dari simulasi akan didapatkan suatu hasil yang akan dianalisis. Data yang akan dianalisis adalah tentang koordinasi dari sistem proteksi yang digunakan, dengan cara memberikan masalah pada jaringan dan mengamati sistem proteksinya . Jika terjadi kesalahan pengaturan dan mengakibatkan salah koordinasi maka akan dilakukan setelan ulang pada relay untuk mendapatkan kinerja koordinasi relay yang lebih selektif. Setelah dilakukan setelan relay dan diketahui sistem berkoordinasi dengan baik diharapkan bisa meminimalisir kerusakan alat pada jaringan.

## 7. Pembuatan Karya Tulis

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan perancangan sistem maka langkah berikutnya adalah menyusun karya tulis sesuai dengan peraturan yang baku.