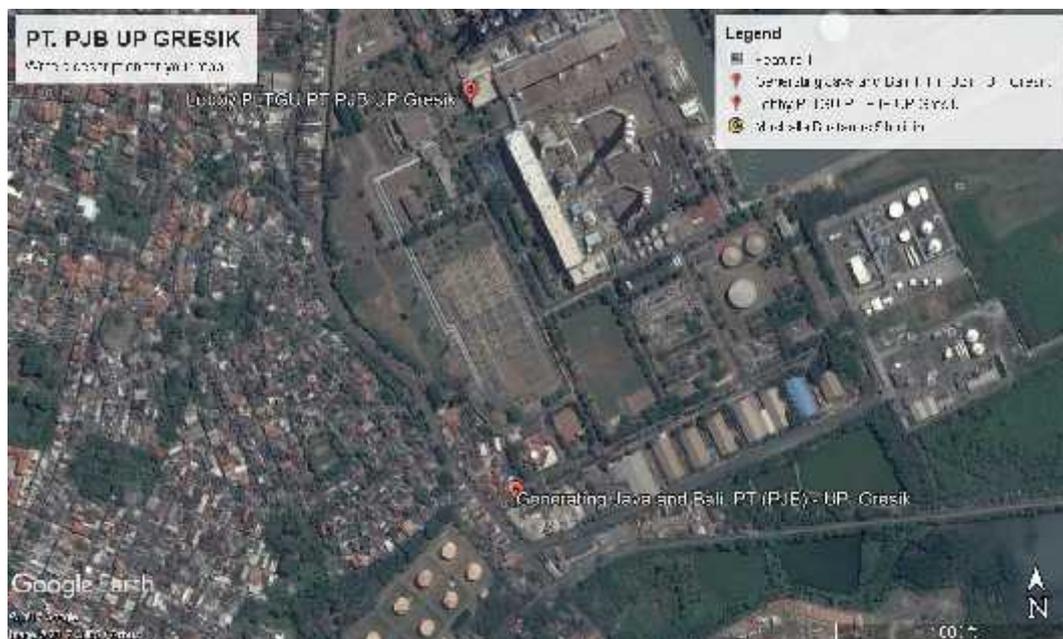


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. TEMPAT PENELITIAN

Penulis melakukan penelitian dan pengambilan data tugas akhir ini di PT. PJB UP Gresik pada unit Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang beralamatkan jalan Harun Thohir no. 1, Sidorukun, Gresik, Jawa Timur.



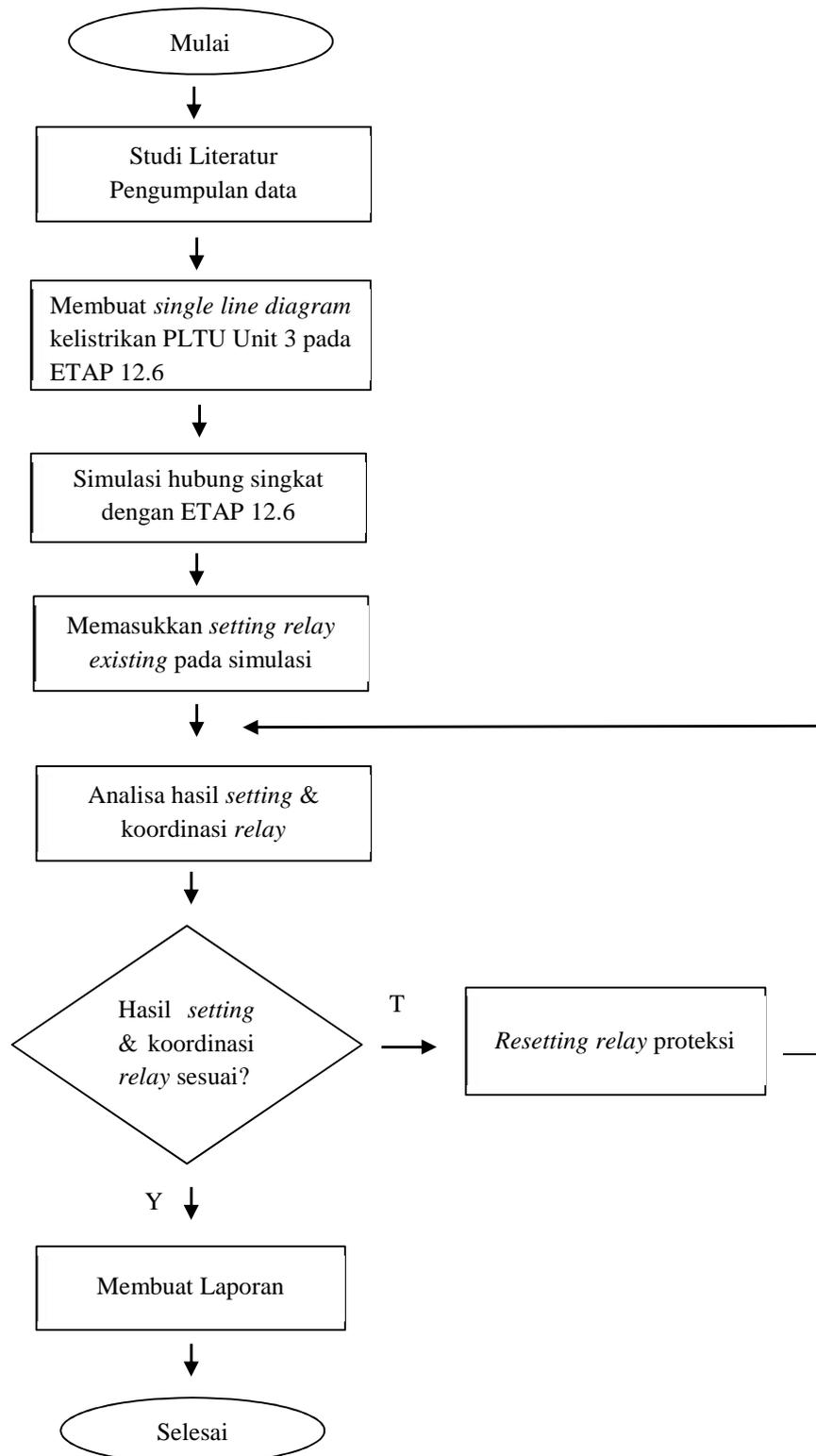
Gambar 3.1. Peta Lokasi PT. PJB UP Gresik

3.2. WAKTU PENELITIAN

Waktu penelitian dalam hal ini pengambilan data untuk tugas akhir ini berlangsung dari tanggal 09 Oktober 2017-31 Oktober 2017. Di mana pengambilan data dilakukan secara mandiri melihat keadaan dilapangan dan pengambilan data tertulis pada pihak berwenang dalam hal ini *staff* bagian pemeliharaan listrik PLTU Gresik dan literatur berupa *manual book* dan *equipment power plant book* yang terdapat pada perpustakaan perusahaan.

3.3. LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN

Berikut digambarkan langkah-langkah penelitian dalam tugas akhir ini dalam bentuk diagram alir sesuai gambar di bawah ini.



Gambar 3.2. Diagram Alir Jalannya Penelitian

Berdasarkan diagram alir di atas maka berikut merupakan penjelasan secara menyeluruh langkah-langkah penelitian tugas akhir:

1. Studi Literatur & Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis melakukan kajian-kajian teoritis yang berkenaan dengan permasalahan yang akan diangkat dari literatur-literatur yang ada serta melakukan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan dalam hal ini PLTU Gresik guna mendapatkan permasalahan dan mengumpulkan data-data sesuai permasalahan yang akan diangkat.

2. Membuat *Single Line Diagram* kelistrikan PLTU Unit 3 pada *software* ETAP 12.6

Setelah mengumpulkan data dan studi literatur maka tahap selanjutnya mengeksekusi data tersebut, pada tahap awal sistem kelistrikan pada PLTU Unit 3 Gresik dibuat simulasinya pada ETAP 12.6 agar dapat dianalisis lebih jauh.

3. Simulasi Hubung Singkat dengan ETAP 12.6

Berhasil membuat *single line diagram* pada ETAP 12.6 langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi hubung singkat pada sistem tersebut. Dalam penelitian ini simulasi hubung singkat dibagi menjadi dua. Pertama pada saat kondisi hubung singkat minimum (2 fasa 30 *cycle*) dan yang kedua kondisi hubung singkat maksimum (3 fasa 4 *cycle*).

4. Memasukkan *Setting Relay Existing* pada Simulasi

Setelah dilakukan simulasi hubung singkat maka tahap selanjutnya adalah memasukkan *setting relay existing* pada simulasi. Pengaturan ini sesuai yang terdapat pada perusahaan sehingga dapat dianalisis kesesuaian *setting relay* yang ada.

5. Analisa Hasil *Setting & Koordinasi Relay*

Langkah selanjutnya analisa hasil *setting* dan koordinasi apakah sudah sesuai standar ketentuan, jika sudah sesuai maka dapat dilanjutkan dengan menulis laporan tugas akhir namun jika belum sesuai maka harus dilakukan *resetting relay* proteksi.

6. *Resetting Relay* Proteksi

Hal ini dilakukan jika hasil dari analisa *setting* dan koordinasi *relay* menggunakan *setting* yang terpasang pada perusahaan tidak sesuai standar maka hal ini perlu dilakukan. Dengan melakukan perhitungan manual untuk menentukan *setting relay* proteksi yang baru dan sesuai dengan standar yang ada.

7. Membuat Laporan

Langkah terakhir yakni menulis laporan tugas akhir apabila hasil analisa sudah sesuai. Pada laporan akhir ini juga dibuat data perbandingan antara hasil *setting* yang sudah ada di perusahaan dengan hasil penghitungan *setting relay* secara manual.