

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester IV (Januari-Mei) tahun 2025 bertempat di Gardu Induk 150 kV Mojoagung.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari teori – teori pendukung dalam landasan pemilihan tugas akhir ini baik melalui buku dan sumber – sumber di internet ataupun penelitian terdahulu atau jurnal.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

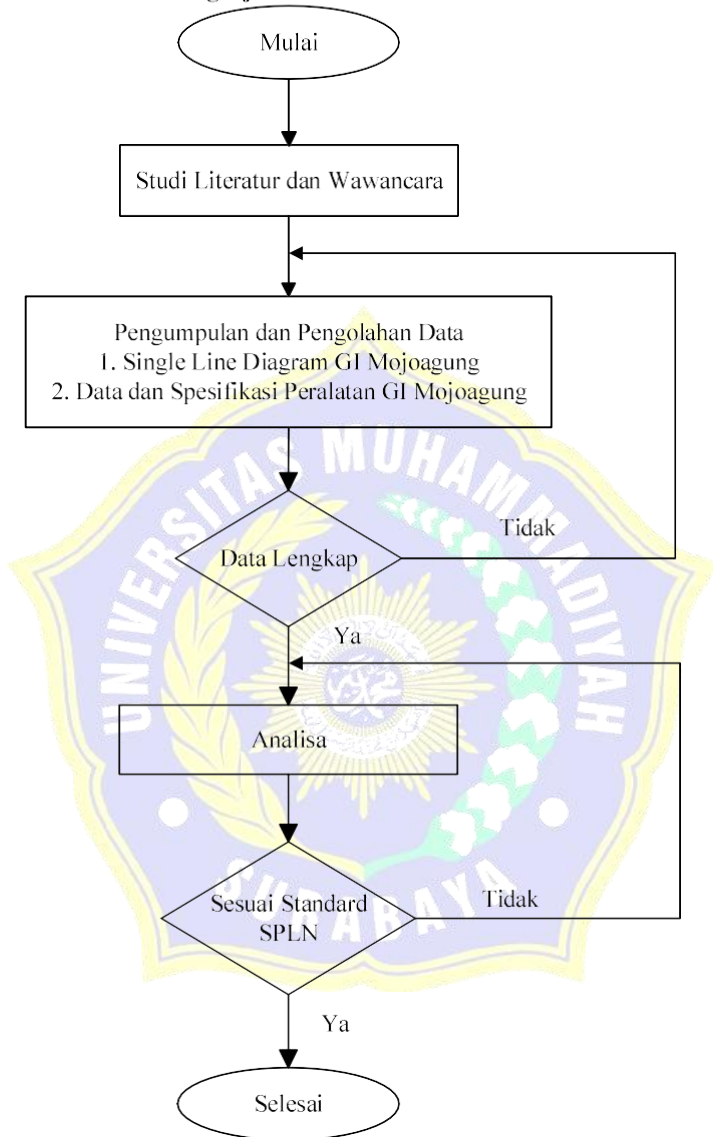
3.3.1 Observasi Langsung

Melalui teknik ini, data yang dibutuhkan terutama mengenai gambaran umum dari objek yang diamati, didokumentasikan, dan digunakan sebagai bahan untuk melakukan wawancara.

3.3.2 Wawancara

Dalam teknik ini dilakukan tanya jawab secara langsung berdasarkan data hasil observasi lapangan, kepada petugas gardu induk Mojoagung yang kompeten di bidangnya, selain itu juga dilakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing tugas akhir baik di dalam wawancara terpisah maupun di dalam grup diskusi terarah.

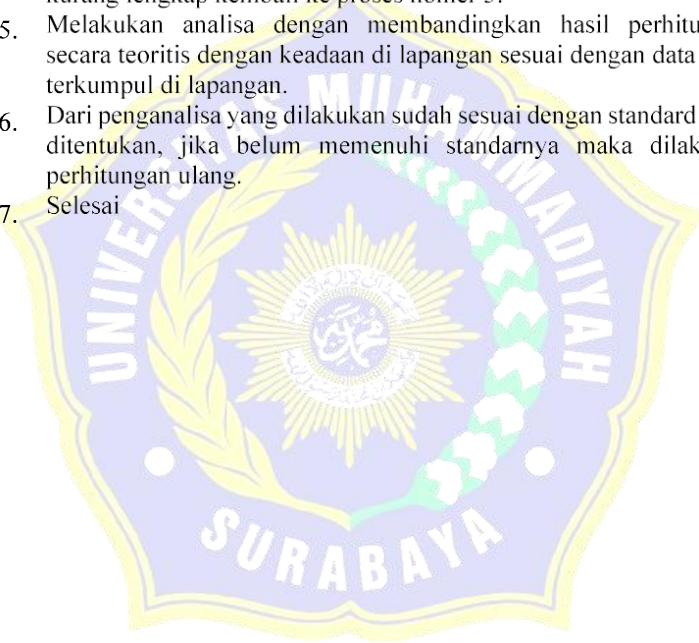
3.4 Flowchart Pengerjaan



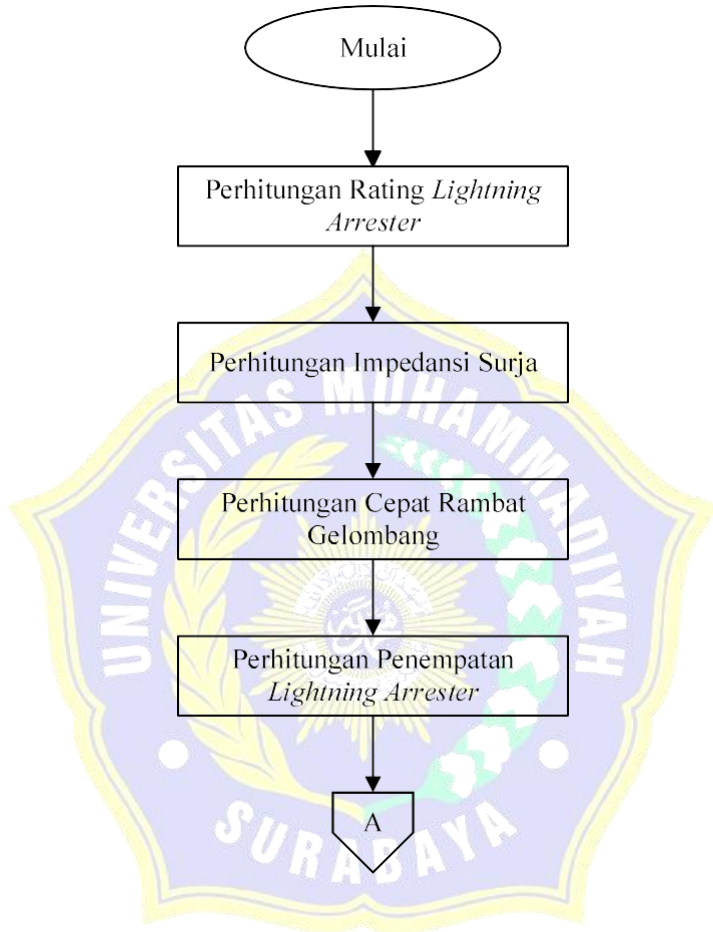
Gambar 3.1 *Flowchart* Pengerjaan

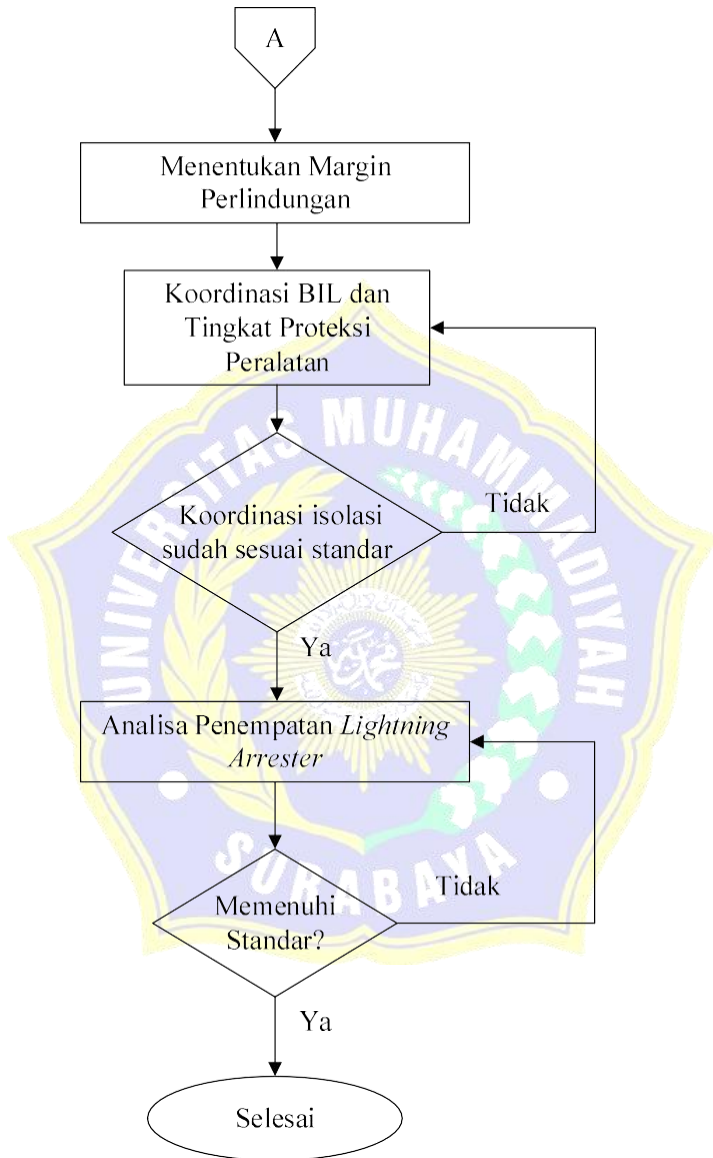
Keterangan *Flowchart*:

1. Memulai dengan ide – ide yang akan dikaji
2. Melakukan studi literatur mengenai kejadian yang akan diambil dan melakukan wawancara kepada pihak – pihak yang membantu dalam penulisan.
3. Melakukan observasi dan pengumpulan data penunjang guna melakukan perhitungan.
4. Membandingkan data yang diperoleh dengan rumus – rumus perhitungan apakah sudah lengkap, jika dirasa data yang diperoleh kurang lengkap kembali ke proses nomer 3.
5. Melakukan analisa dengan membandingkan hasil perhitungan secara teoritis dengan keadaan di lapangan sesuai dengan data yang terkumpul di lapangan.
6. Dari penganalisa yang dilakukan sudah sesuai dengan standard yang ditentukan, jika belum memenuhi standarnya maka dilakukan perhitungan ulang.
7. Selesai



3.5 Flowchart Pembahasan





Gambar 3.2 *Flowchart* Pembahasan

Keterangan *Flowchart*:

1. Memulai Pekerjaan
2. Perhitungan rating *Arrester* untuk membandingkan dengan data lapangan.
(Tegangan pengenalan *Arrester* = koef. Pentanahan x Tegangan Maks)
3. Perhitungan impedansi surja untuk menentukan rating *Arrester*. ($Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$)
4. Perhitungan cepat rambat gelombang untuk mengetahui besar gelombang.
($V^2 = \frac{1}{L \times C}$).
5. Perhitungan jarak *Arrester* untuk mengetahui jangkauan maksimal perlindungan *Arrester*. ($I = \frac{2 \cdot V - E_o}{Z + R}$)
6. Perhitungan proteksi margin untuk menentukan koordinasi isolasi sudah baik atau belum. $PM = (BIL - I/E_a) \times 100\%$
7. Penyesuaian BIL peralatan untuk dibandingkan dengan standard yang ada.
8. Menyesuaikan perhitungan tingkat isolasi apakah sudah sesuai dengan standard.
9. Menganalisa penempatan *Arrester* apakah sudah mampu mengamankan peralatan dengan baik.
10. Menentukan apakah penempatan *Arrester* sudah aman atau tidak
11. Selesai.