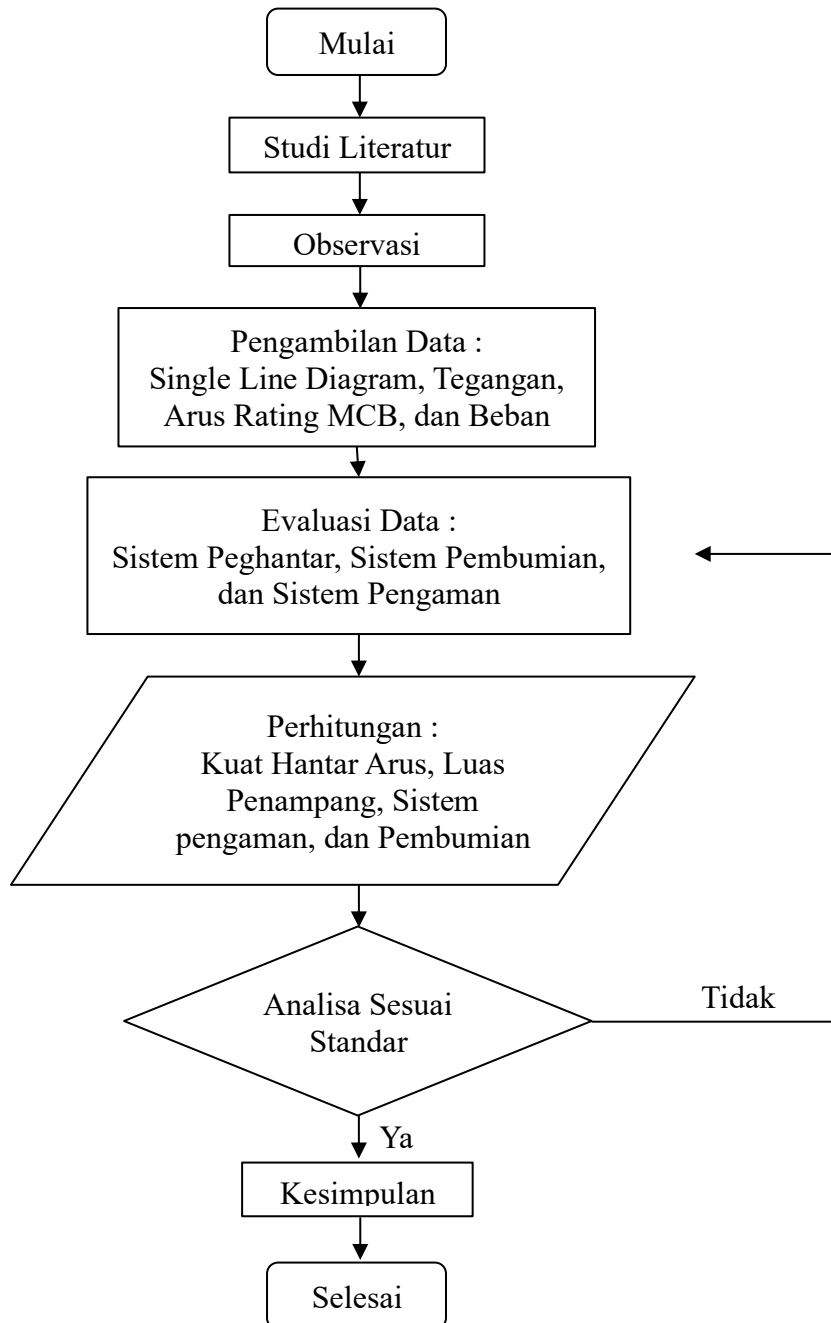


BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

Langkah – Langkah yang dilakukan untuk Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah proses penelaahan untuk memahami referensi yang dapat mendukung penelitian baik dari buku, jurnal maupun browsing internet, sehingga memahami dan mengetahui bagaimana memecahkan masalah dan mencapai hasil penelitian tugas akhir yang diharapkan.

2. Observasi

Tahap obeservasi merupakan tahap penemuan kondisi di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) untuk mengidentifikasi isu-isu yang akan dijadikan tema pada Tugas Akhir.

3. Pengambilan Data

Pada Penelitian Analisis Kelayakan Sistem Instalasi di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant) memiliki data yang perlu dikumpulkan seperti *Single line diagram*, Tegangan, Arus, Nilai MCB dan Luas Penampang.

4. Pengolahan Data

Setelah proses pengambilan data, data yang diperoleh akan diolah data dengan menggunakan perhitungan beberapa rumus atau formula. Berikut adalah beberapa langkah perhitungan :

1. Menghitung kemampuan hantar arus (KHA) untuk menentukan luas penampang penghantar.
2. Menghitung Arus Nomial untuk mengetahui gawai proteksi/ pengaman.

5. Analisa

Setelah diperoleh hasil pengolahan dan perhitungan data, kemudian pada tahap Analisa dibandingkan dengan unit terpasang di PT. Komatsu Indonesia (KBN

Plant) dengan hasil perhitungan. Hasil perbandingan tersebut sesuai dengan standar PUIL 2020.

6. Kesimpulan

Pada tahap ini ditarik kesimpulan dari hasil analisa data yang telah dilakukan.

3.2 Metode Pengambilan Data

Seperti dijelaskan pada subbab sebelumnya bahwa pada pengambilan data dibagi menjadi dua jenis data yakni data pengukuran dan data tanpa pengukuran. Dan yang digunakan merupakan data teknis yang diambil langsung dari objek penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian yang diambil. Data tersebut akan dipadukan dengan sumber literatur yang didapatkan dari buku, karya ilmiah, maupun jurnal. Data didapatkan dengan melakukan wawancara dan pengukuran langsung pada objek-objek tertentu. Metode-Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. Studi literatur

Salah satu sumber acuan dimana penelitian dapat menggunakannya sebagai penunjuk informasi dalam perhitungan adalah dengan menggunakan, buku PUIL 2020, serta buku dan jurnal lainnya sebagai referensi.

2. Observasi

Banyaknya periode observasi yang perlu dilakukan dan panjangnya waktu pada setiap periode observasi tergantung kepada jenis data yang dikumpulkan. Observasi dilakukan pada PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant), pengambilan data pada lokasi mengenai sistem penghantar, sistem pengaman, dan sistem pembumian/pentanahan.

3. Pengukuran dan Penghitungan

Pada penelitian ini ada beberapa macam pengukuran yang dilakukan yaitu:

1. Pengukuran meliputi: Pengukuran tegangan (V), dan pengukuran arus (I), dan faktor daya ($\cos \phi$).
2. Pengukuran dilakukan pada panel MDB (*Main Distribution Board*) dan panel SDB (*Sub Distribution Board*) di PT. Komatsu Indonesia (KBN Plant)
3. Pengukuran nilai tahanan pada sistem pembumian/*Grounding*

Kemudian untuk penghitungan pada penelitian ini ada beberapa macam yang akan dilakukan yaitu :

1. Penghitungan mengenai Kuat Hantar Arus (KHA)
2. Penghitungan mengenai Rating MCB

Pemeriksaan instalasi listrik tersebut harus sesuai dan berpedoman terhadap PUIL 2020, sehingga dari klasifikasi dapat diambil pengelompokan pengujian beserta ketentuannya sesuai dengan PUIL 2020 seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pengelompokan Pengujian Instalasi

No	Kriteria
1.	Nilai KHA penghantar dipilih satu atau dua tingkat diatas nilai nominal bebannya atau tidak kurang dari arus yang mengalir didalamnya.
2.	Kondisi pengaman MCB berfungsi dengan baik
3.	Nilai tahanan pembumian/pentanahan $\leq 5\Omega$

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di lokasi penelitian yaitu di Jl. Jawa Blok A 05, Kawasan Berikat Nusantara, Cakung-Cilincing, RT.2/RW.1, Sukapura, Cilincing, Jakarta Utara.

3.4 Alat

1. *Avo Meter*

Avo Meter adalah alat untuk mengukur arus listrik, tegangan listrik (AC dan DC), sekaligus resistensi baik komponen elektronik maupun lainnya.



Gambar 3.2 *Avo Meter/Clamp Meter*

2. *Clamp Meter/Tank Ampere*

Clamp Meter/Tank Ampere merupakan sebuah instrumen kelistrikan dengan jepitan yang berfungsi untuk mengukur arus dari kabel aktif yang dijepit.



Gambar 3.3 *Avo Meter/Clamp Meter*

3. *Earth Tester*

Earth Tester merupakan alat untuk mengukur nilai resistansi/tahanan dari sistem grounding.



Gambar 3.4 Earth Tester