

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian Tugas Akhir ini berlangsung dari bulan 2 Mei 2019 – 15 Juni 2019. Lokasi penelitian di PT PLN (Persero) Transmisi Jawa Bagian Tengah APP Cirebon (GI Sunyaragi).

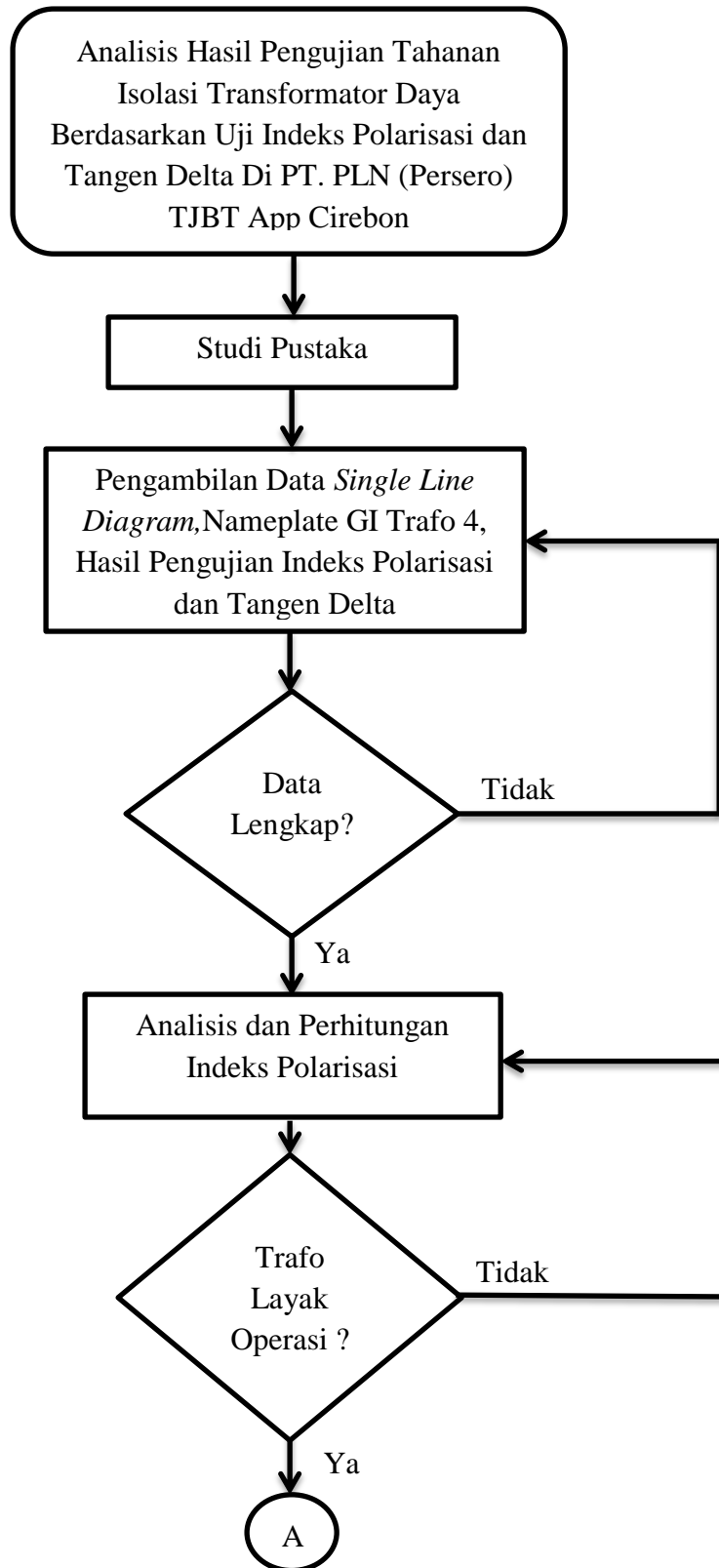
3.2 Metode Penelitian

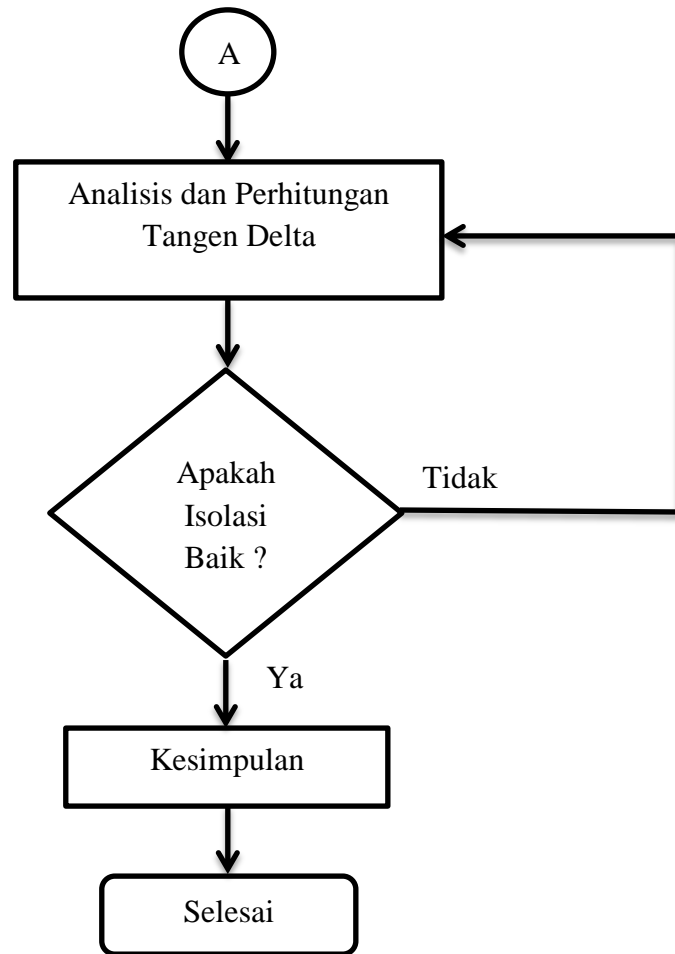
Analisis hasil pengujian tahanan isolasi transformator daya berdasarkan hasil uji indeks polarisasi dan tangen delta melewati berbagai tahapan penelitian. Tahap penelitian tersebut antara lain:

1. Studi literatur, yaitu cara menelaah, menggali, serta mengkaji teorema-teorema yang mendukung dalam pemecahan masalah yang diteliti. Teorema-teorema tersebut didapat baik dari jurnal ilmiah, hasil penelitian sebelumnya, maupun dari buku-buku referensi yang mendukung penelitian ini. Selain itu, studi literatur pun dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diinginkan.
2. Observasi, yaitu mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk penelitian yang didapatkan di lapangan. Data-data tersebut didapat dari hasil survey yang dilakukan di PT. PLN (Persero) TJBT App Cirebon.
3. Diskusi, yaitu melakukan konsultasi dan bimbingan dengan dosen, pembimbing di PT. PLN (Persero) TJBT App Cirebon dan pihak-pihak lain yang dapat membantu terlaksananya penelitian ini.

3.3 Diagram Alur Penelitian

Gambar 3.1 menunjukkan diagram alur penelitian/ Flow Chart sebagai berikut:





Gambar 3.1 Flow Chart

3.3.1 Penjelasan Flow Chart

Gambar 3.1 dapat dijelaskan pada setiap prosesnya sebagai berikut:

1. Penelitian mengambil topik analisis hasil pengujian tahanan isolasi transformator daya berdasarkan uji indeks polarisasi dan tangen delta di PT. PLN (Persero) TJBT App Cirebon.
2. Studi pustaka adalah mencari informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang terjadi objek penelitian.
3. Pengambilan data, merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencari data dilapangan yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang sedang dibahas.

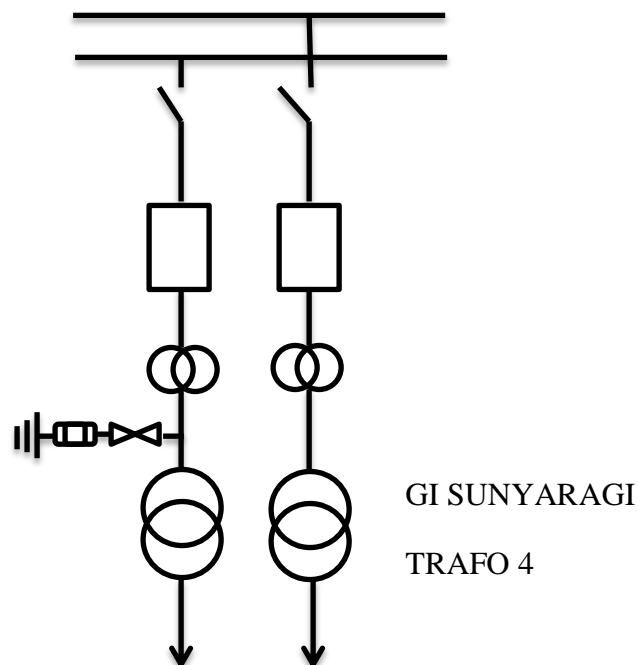
4. Analisis dan Perhitungan, suatu kegiatan untuk mengolah data yang sudah didapatkan sebelumnya menjadi hasil dari penelitian dan dapat memberikan informasi baru yang digunakan dalam membuat kesimpulan.
5. Kesimpulan, kegiatan untuk memberikan pernyataan yang singkat, jelas dan sistematis dari keseluruhan hasil analisis.
6. Selesai, proses penelitian selesai.

3.4 Data Hasil Penelitian

Data yang diambil untuk penelitian di PT. PLN (Persero) TJBT App Cirebon sebagai berikut:

3.4.1 *Single Line Diagram* Kelistrikan Transformator Daya

Pada penelitian ini *single line diagram* transformator daya diperoleh di PT. PLN (Persero) TJBT App Cirebon (GI Sunyaragi). Gambar 3.2 menunjukkan *single line diagram* umum GI Sunyaragi trafo 4.



Gambar 3.2 Single Line Diagram

3.4.2 Nameplate Gardu Induk Trafo 4

Tabel 3.1 menunjukkan nameplate gardu induk sunyaragi trafo 4 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Nameplate gardu induk trafo 4

Substation	PT PLN (Persero) APP Cirebon	Year	1994
Position	Trafo 4 150/20 kV 60 MVA	Phases	3
Equipment Location	GI Sunyaragi	Reason	Routine
Merk	XIAN	Weight	10800 kg
Serial Number	A 94024-4	Humdity	63 %

3.4.3 Tabel Pengujian Indeks polarisasi

Tabel 3.2 menunjukkan pengambilan tabel pengujian tahanan isolasi transformator daya berdasarkan uji indeks polarisasi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pengambilan Tabel Indeks polarisasi

No	Aktifitas	Kondisi Tahun 2016			Kondisi Tahun 2018		
		1 Min	10 Min	IP	1 Min	10 Min	IP
1	Primer-Ground						
2	Sekunder-Ground						
3	Tertier-Ground						
4	Primer-Sekuender						
5	Primer-Tertier						
6	Sekunder-Tertier						

3.4.4 Tabel pengujian tangen delta

Tabel 3.3 menunjukkan pengambilan tabel pengujian tahanan isolasi transformator daya berdasarkan uji tangen delta sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pengambilan Tabel Tangen Delta

Pengukuran	Test V	mA	Watt	Pf (%)	Corr Factor	Cap (Pf)
CH+CHL						
CH						
CHL (UST)						
CHL						
CL+CLT						
CL						
CLT (UST)						
CLT						
CT+CHT						
CT						
CHT (UST)						
CHT						