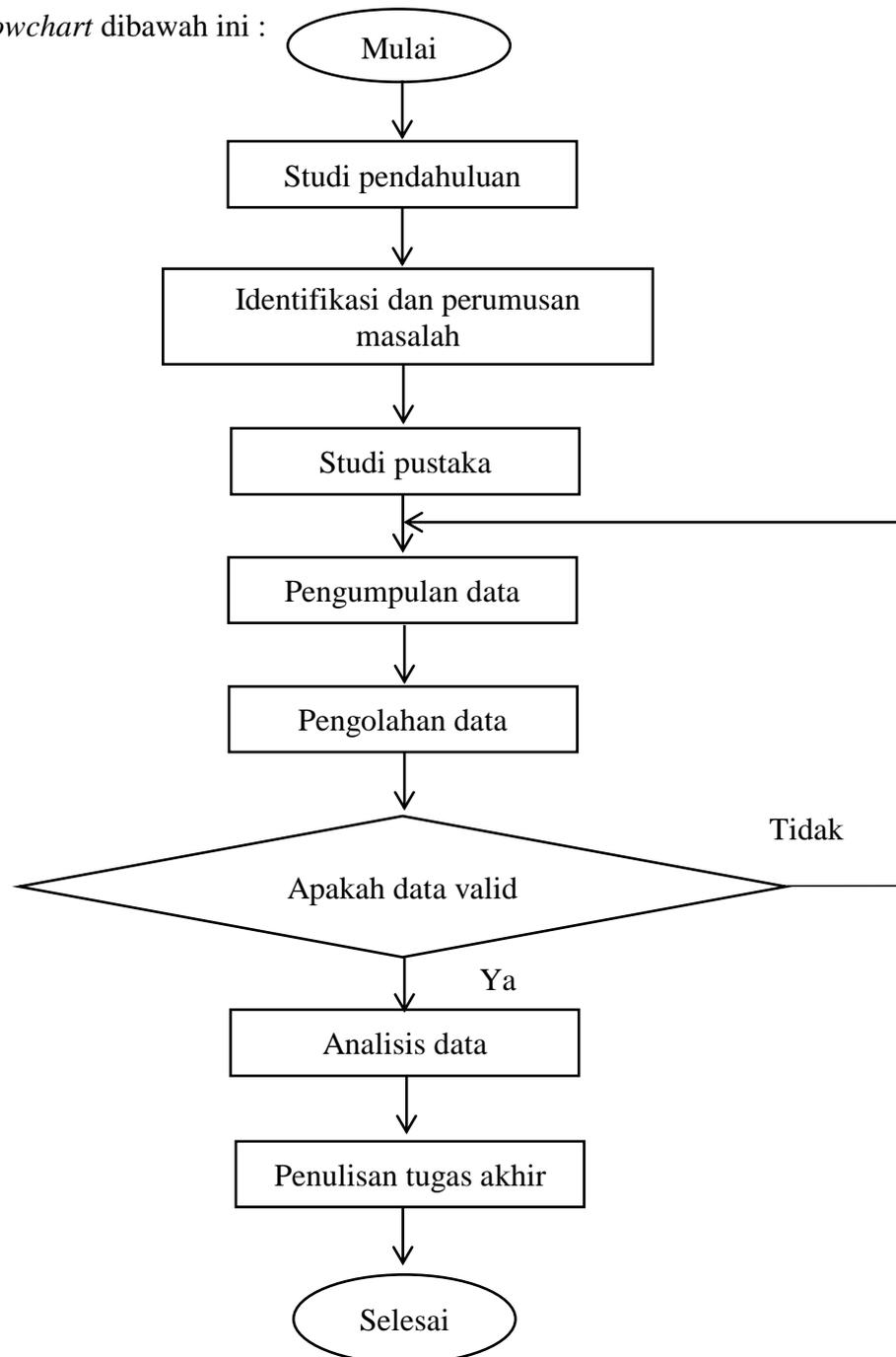


BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Langkah-langkah Penyusunan Karya Tulis

Adapun langkah-langkah penyusunan ditunjukkan oleh gambar 3.1

flowchart dibawah ini :



Gambar 3.1 *Flowchart* metodologi penelitian tugas akhir

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian guna menyusun Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT. PLN (Persero) Area Pelaksana Pemeliharaan (APP) Salatiga, Base Camp Yogyakarta, Gardu Induk 150 KV Bantul yang beralamat di Jl. Parangtritis KM. 5, Yogyakarta dan pada tower SUTT 150 KV transmisi Bantul-Wates sebanyak 32 buah tower dengan jenis konstruksi baja. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2016.

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen diartikan sebagai alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah. Dalam hal ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Instrumen Penelitian

No.	Instrumen Penelitian	Jumlah
1.	Earth-meter/Earth Resistance Test	1 buah
2.	Elektroda bantu	2 buah
3.	Kabel penghubung 10 s.d. 30 m	3 buah
4.	Kunci pas/ring nomor 17	2 buah
5.	Kunci pas/ring nomor 19	2 buah
6.	Kunci pas/ring nomor 24	2 buah
7.	Kunci Inggris	1 buah
8.	High Grade Panatratig oil	1 buah

3.4. Langkah Penelitian

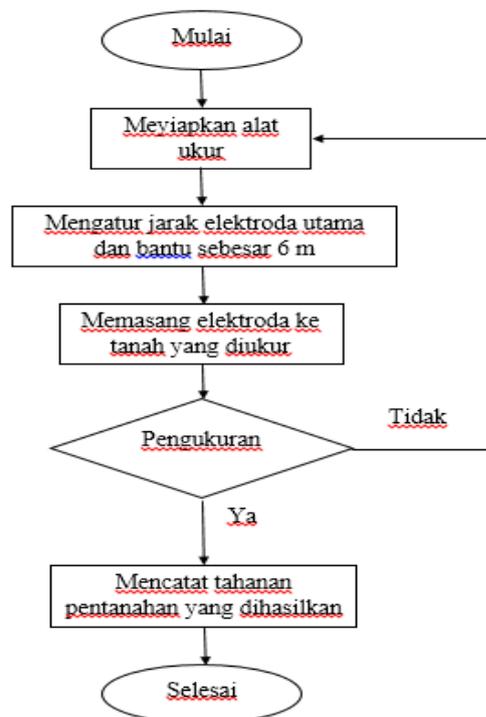
Langkah penelitian untuk pengambilan data dilakukan beberapa tahap, yaitu:

Pengukuran Hambatan pentanahan kaki tower SUTT 150 KV dengan *Digital Earth-tester/Digital Earth Resistance test*:

1. Mempersiapkan alat ukur earth-tester/earth resistance test.
2. Menanam 2 buah elektroda bantu dengan jarak antara elektroda maupun dengan kaki tower yang akan diukur masing – masing 5 s.d. 10 m dan mengusahakan membentuk sudut 60^0 .
3. Memasang/menghubungkan elektroda tersebut dengan kabel ke earth tester.
4. Mengecek tegangan baterai dengan menghidupkan Digital Earth Resistance Tester. Jika layar tampak bersih tanpa simbol baterai lemah berarti baterai dalam keadaan baik. Jika layar menunjukkan simbol baterai lemah atau bahkan layar dalam keadaan gelap berarti baterai perlu diganti.
5. Mengecek hubungan atau penjepit pada elektroda utama dan elektroda bantu dengan mensetting range switch ke 2000Ω dan tekan tombol “PRESS TO TEST”. Jika Hambatan elektroda utama terlalu tinggi atau menunjukkan simbol “.....” yang berkedip-kedip maka perlu dicek penghubung atau penjepit pada elektroda utama.
6. Memasang/menghubungkan kaki tower dan arde yang akan diukur dengan kabel ke earth-tester.

7. Mengukur Hambatan pentanahan tower yaitu gabungan antara kaki dan semua arde.
8. Mencatat hasil pengukuran dalam tabel hasil pengukuran.
9. Melepas arde dari kaki tower dengan kunci yang diperlukan.
10. Memasang/menghubungkan kaki tower dengan kabel ke earth-tester.
11. Mengukur Hambatan pentanahan dari kaki tower sendiri tanpa arde.
12. Mencatat hasil pengukuran dalam tabel hasil pengukuran.
13. Memasang/menghubungkan arde kaki dengan kabel ke earth-tester.
14. Mengukur Hambatan pentanahan dari arde kaki dari masing – masing sisi secara berlawanan dan atau keseluruhan dan mencatat hasil pengukuran dalam tabel hasil pengukuran.

Gambar 3.2 Diagram alir proses pengukuran Hambatan pentanahan dengan elektroda batang ditanam di tanah adalah :



3.5. Analisis Data

Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam penelitian komparasi nonhipotesis yaitu mengadakan komparasi status fenomena dengan standarnya. Adapun langkah analisis data yang dilakukan terhadap hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besarnya harga Hambatan pentanahan tower SUTT 150 KV dengan Standar PLN maksimum 10 Ohm.
2. Analisis hasil pengukuran Hambatan pentanahan tower SUTT 150 KV transmisi Bantul – Wates tahun 2015 dan 2016.