

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metoda Penelitian

Metoda penelitian ini penulis menggunakan metoda studi kasus, karena metoda ini dianggap tepat untuk digunakan dalam penelitian ini, dan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan terkait sistem proteksi petir di lapangan, maka diperlukan beberapa data yang menunjang, berikut merupakan sumber-sumber data yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil dari kondisi nyata di lapangan seperti hasil pengukuran yang dilakukan, data primer ini juga dapat berupa gambar lapangan, pengukuran resistansi tanah, jenis sistem proteksi yang digunakan, ukuran gedung, ukuran kabel yang digunakan, jenis pentanahan yang digunakan dan lain-lain.

b. Data Sekunder

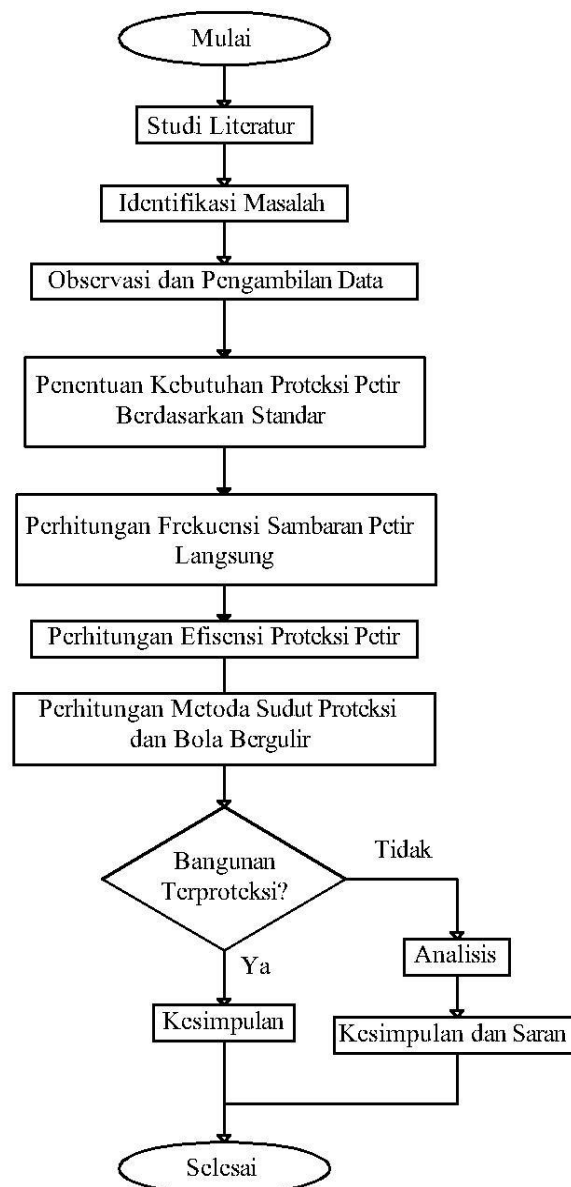
Data Sekunder merupakan data pendukung dari data primer, seperti data hari guruh pertahun dan data isokraunik level dari BMKG pusat.

c. Studi Literatur

Studi literatur diperoleh dari berbagai buku penunjang, laporan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, buku standar yang berlaku untuk penelitian, dan sumber-sumber yang menunjang untuk penelitian.

3.2 Tahapan Penelitian

Gambar 3.1 merupakan alur penelitian yang akan dilakukan dalam perencanaan sistem proteksi eksternal pada Gedung RSUD Langensari Kota Banjar:

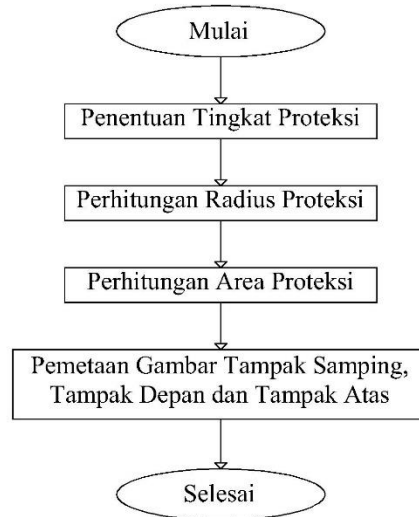


Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah:

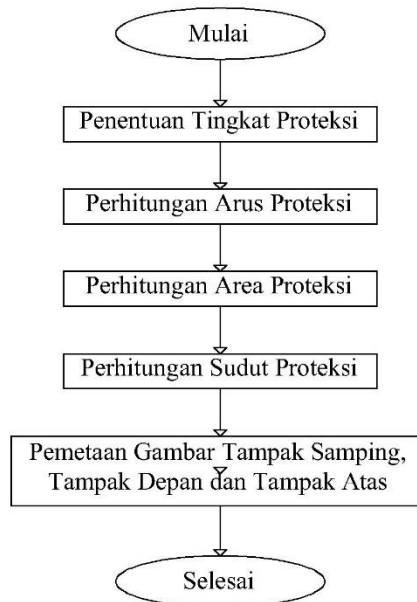
1. Studi literatur kepustakaan, yaitu mengkaji atau mencari teori yang diperlukan dari buku-buku pegangan yang menunjang dan berhubungan dengan tema yang diambil untuk dijadikan sebagai landasan teori.
2. Observasi lapangan, mengamati langsung penelitian yang akan dilakukan dilapangan.
3. Pengambilan data, yaitu mengambil data yang berhubungan dengan kebutuhan Perencanaan Sistem Proteksi Internal dan Eksternal di gedung RSUD Langensari Kota Banjar.
4. Pengolahan data, yaitu mengolah semua kebutuhan dan kesesuaian data yang berhubungan dengan Perencanaan Sistem Proteksi Internal dan Eksternal di gedung RSUD Langensari Kota Banjar.
5. Standarisasi , yaitu melakukan kajian ulang tentang data yang telah di dapat apakah sudah memenuhi standar yang berlaku atau tidak, jika tidak maka dilakukan perhitungan ulang supaya kondisi lapangan dapat memenuhi standar yang berlaku.
6. Analisis, yaitu penulis mengumpulkan data yang didapat secara literatur yang telah terkumpul kemudian diolah dengan cara dipilih, dikelompokkan, dan kemudian mengolah dan menganalisis secara keseluruhan dari data tersebut.
7. Memberikan kesimpulan dan saran untuk analisa yang telah dilakukan.

Tahapan perhitungan metoda sudut proteksi dapat dilihat di gambar 3.2



Gambar 3.2 Flowchart Perhitungan Metoda Sudut Proteksi

Tahapan perhitungan metoda Bola Bergulir dapat dilihat di gambar 3.3



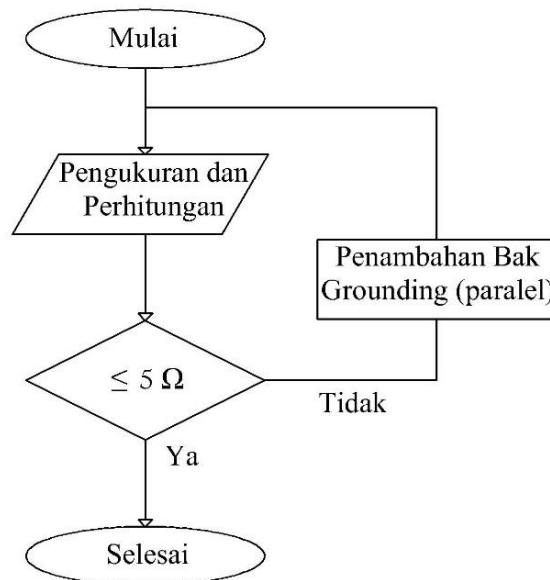
Gambar 3.3 Flowchart Perhitungan Metoda Bola Bergulir

3.3 Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di lokasi Proyek Pembangunan Gedung RSUD Langensari Kota Banjar.

3.4 Data dan Proses Pengukuran

Untuk mendapatkan resistansi tanah yang diinginkan yaitu maka dilakukan langkah-langkah sesuai gambar 3.2.



Gambar 3.4 Flowchart Pengukuran Resistansi Tanah

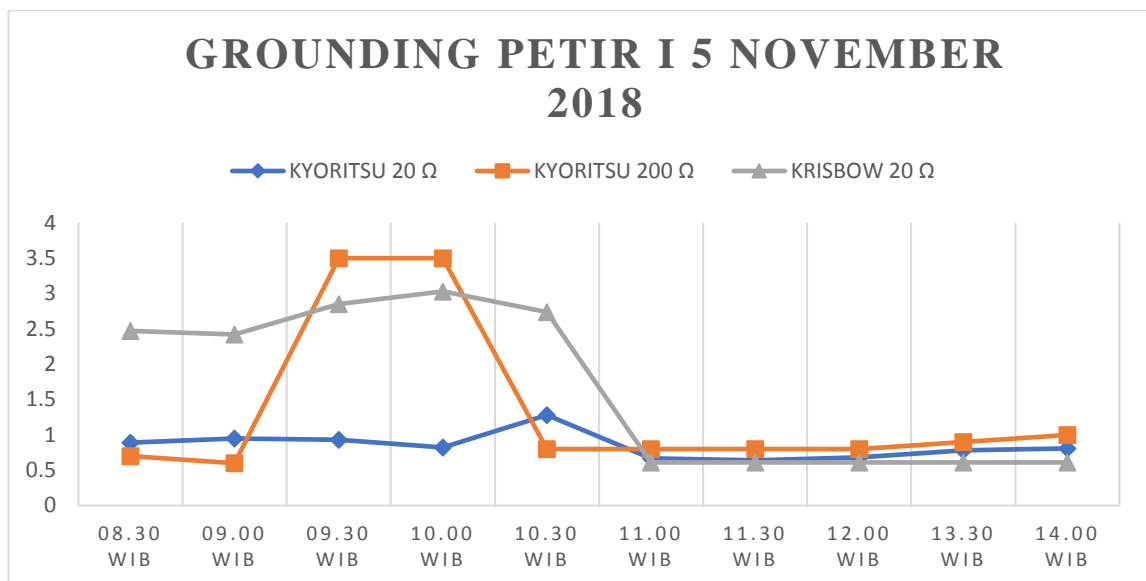
Hasil pengukuran resistansi Grounding Petir I dan resistansi Grounding Petir II dapat dilihat pada tabel 3.1 dan tabel 3.2 serta Gambar 3.5 dan Gambar 3.6.

Tes Resistansi Tanah : Grounding Petir I

Tanggal Pengujian : 5 November 2018

Tabel 3.1 Pengukuran Resistansi Tanah I

No	Waktu	Kyoritsu		Krisbow	
		20 Ω	200 Ω	20 Ω	200 Ω
1	08.30 WIB	0.89 Ω	0.7 Ω	2.47 Ω	2.5 Ω
2	09.00 WIB	0.95 Ω	0.6 Ω	2.42 Ω	2.5 Ω
3	09.30 WIB	0.93 Ω	3.5 Ω	2.85 Ω	2.9 Ω
4	10.00 WIB	0.82 Ω	3.0 Ω	3.03 Ω	3.2 Ω
5	10.30 WIB	1.28 Ω	0.8 Ω	2.74 Ω	2.8 Ω
6	11.00 WIB	0.67 Ω	0.8 Ω	0.61 Ω	0.6 Ω
7	11.30 WIB	0.64 Ω	0.8 Ω	0.61 Ω	0.6 Ω
8	12.00 WIB	0.68 Ω	0.8 Ω	0.61 Ω	0.6 Ω
9	13.30 WIB	0.78 Ω	0.9 Ω	0.61 Ω	0.6 Ω
10	14.00 WIB	0.81 Ω	1.0 Ω	0.61 Ω	0.6 Ω
Rata-rata		0.845 Ω	1.29 Ω	1.656 Ω	1.69 Ω



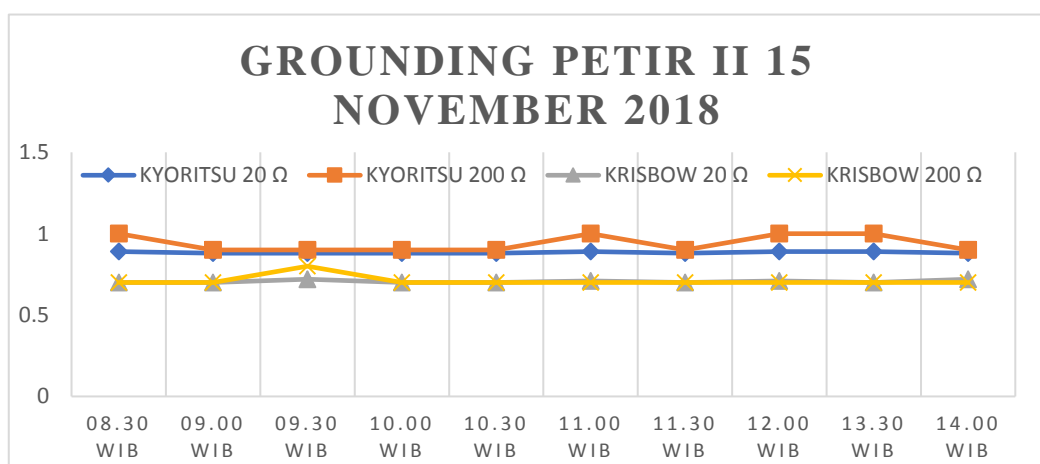
Gambar 3.3 Grafik Pengukuran Grounding Petir I

Tes Resistansi Tanah : Grounding Petir II

Tanggal Pengujian : 15 November 2018

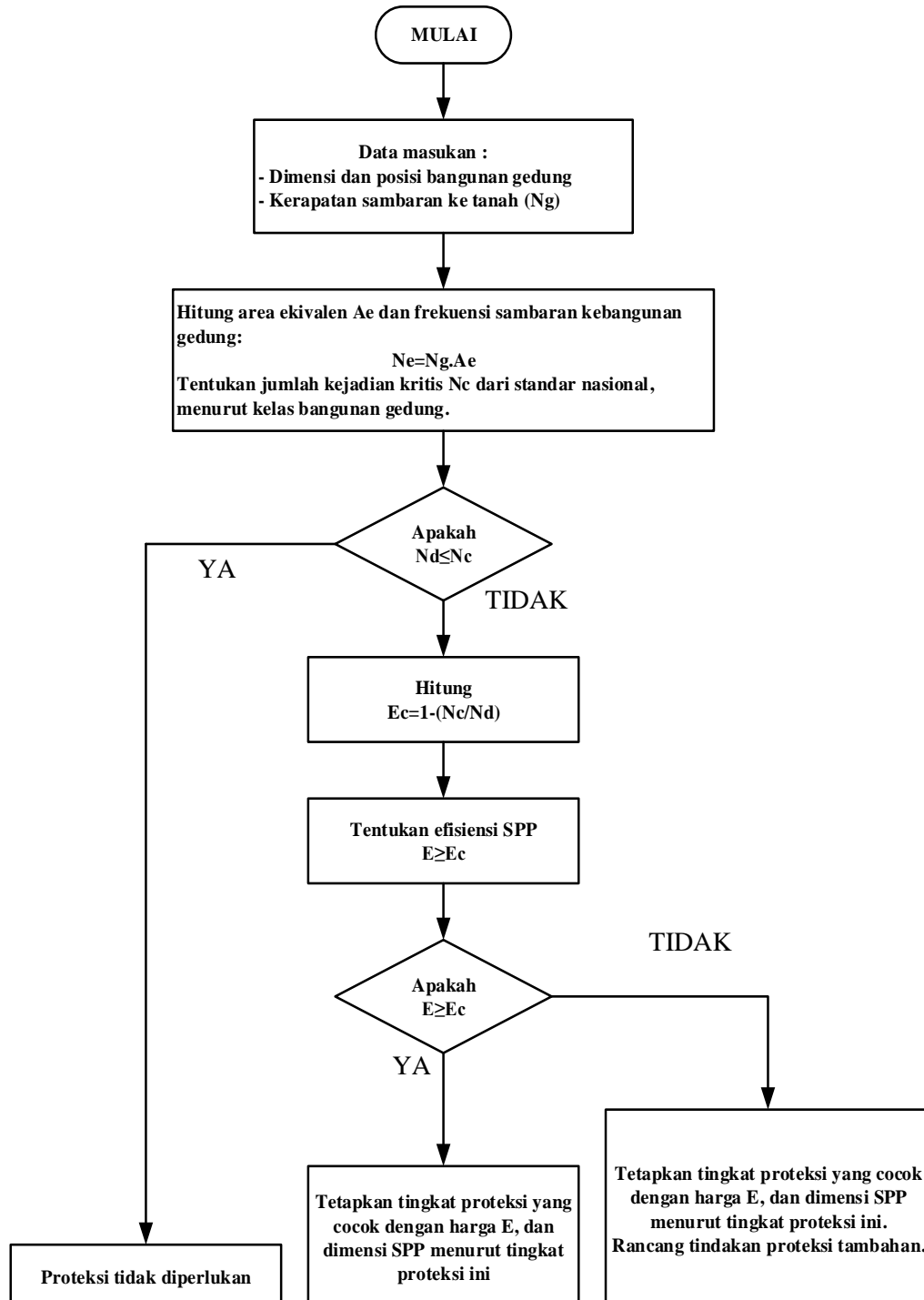
Tabel 3.2 Pengukuran Resistansi Tanah 2

No	Waktu	Kyoritsu		Krisbow	
		20 Ω	200 Ω	20 Ω Ω	200 Ω
1	09.30 WIB	0.89 Ω	1.0 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
2	10.00 WIB	0.88 Ω	0.9 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
3	10.30 WIB	0.88 Ω	0.9 Ω	0.72 Ω	0.8 Ω
4	11.00 WIB	0.88 Ω	1.0 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
5	11.30 WIB	0.88 Ω	0.9 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
6	12.00 WIB	0.89 Ω	1.0 Ω	0.71 Ω	0.7 Ω
7	12.30 WIB	0.88 Ω	0.9 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
8	13.00 WIB	0.89 Ω	1.0 Ω	0.71 Ω	0.7 Ω
9	13.30 WIB	0.89 Ω	1.0 Ω	0.70 Ω	0.7 Ω
10	14.00 WIB	0.88 Ω	0.9 Ω	0.72 Ω	0.7 Ω
Rata-rata		0.884 Ω	0.94 Ω	0.706 Ω	0.7 Ω



Gambar 3.4 Grafik Pengukuran Grounding Petir II

3.5 Prosedur Pemilihan Sistem Proteksi Petir (SPP)



Gambar 3.5 *Flowchart* Prosedur Pemilihan Sistem Proteksi Petir (SPP)

Tahap pertama prosedur pemilihan SPP (gambar 3.4) menghendaki penilaian memadai terhadap bangunan gedung yang dipertimbangkan sesuai rancangannya. Selanjutnya harus di tentukan dimensi bangunan gedung dan penempatan, aktifitas badai Guntur (densitas sambaran petir tahunan) di daerah lokasi penelitian, juga harus ditentukan klasifikasi bangunan gedung. Data berikut ini memberikan latar belakang untuk penilaian :

- a. Frekuensi sambaran petir rata-rata tahunan N_d sebagai hasil perkalian densitas sambaran ke tanah N_g lokal dan area cakupan ekivalen A_e dari menara atau gedung.
- b. Frekuensi sambaran rata-rata tahun N_c yang dapat diterima untuk bangunan atau menara yang dipertimbangkan.