

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini digunakan untuk menganalisis risiko akibat sambaran petir yang ditinjau dari sistem proteksi petir pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada penelitian ini yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus melalui survei lapangan, *interview*, pengambilan data dan olah dokumen, kemudian data penelitian akan dianalisis dan diolah untuk mendapatkan hasil yang akan diambil sebagai kesimpulan.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi dan objek penelitian yang dilakukan ini berada di Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berada di Jl. Brawijaya, Geblegan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183.



Gambar 3.1 Lokasi Perpustakaan UMY

3.3. Waktu Penelitian

Waktu penelitian tugas akhir yang dilakukan ini dimulai pada bulan, yaitu dari tanggal 29 Januari 2019 sampai dengan tanggal 28 Februari 2019.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan untuk membantu pengerjaan tugas akhir sebagai berikut:

3.4.1 Alat

Adapun alat-alat yang digunakan untuk membantu dalam penelitian tentang “Analisis Sistem Pentanahan Pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta” yaitu sebagai berikut:

- a. Satu Unit Laptop Toshiba tipe Satellite L645.
- b. Pengukur Pentanahan Digital atau *Digital Earth Tester*.
- c. Satu Unit *Smartphone* Xiaomi.
- d. Microsoft Office 2010.
- e. AutoCad 2016.
- f. Flashdisk Toshiba 8 GB.
- g. Kalkulator Casio.

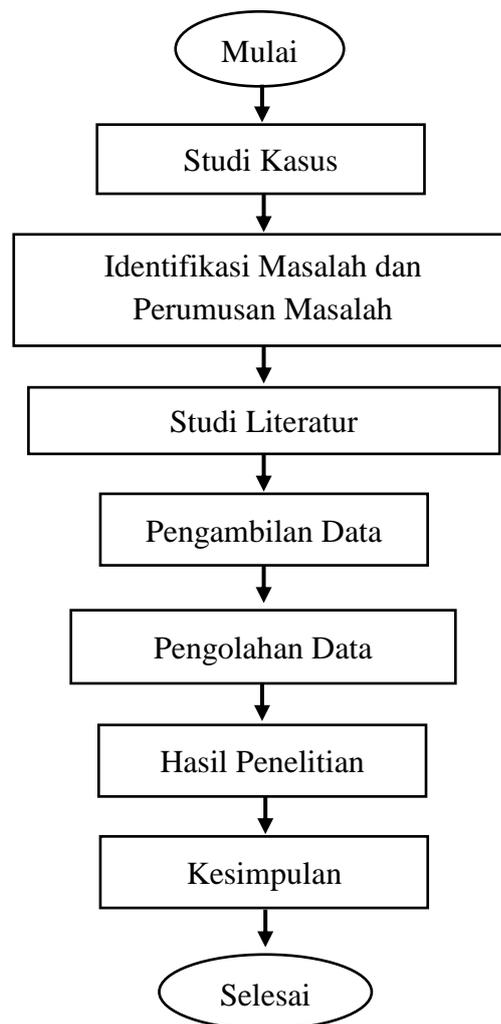
3.4.2 Bahan

Adapun bahan yang diperlukan untuk membantu dalam penelitian tentang “Analisis Sistem Pentanahan Pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta” yaitu sebagai berikut:

- a. Denah arsitektur Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- b. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
- c. Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir (PUIPP).
- d. Standar Nasional Indonesia (SNI) 02-7015-2004.
- e. Permenaker 1989.
- f. IEEE Std. 80 dan 142.
- g. Standar NF C 17 – 102.
- h. IEC 1024-1-1.

3.5. Langkah-langkah Penelitian

Dalam melakukan penelitian tugas akhir akan disajikan diagram alur atau *flowchart* yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan proses penelitian dan penyusunan tugas akhir agar tugas akhir ini teratur dalam setiap langkah-langkahnya. Berikut ini adalah langkah-langkah peneliti dalam melakukan proses penelitian dan penyusunan tugas akhir.



3.5.1 Studi Kasus

Studi kasus merupakan salah satu metode untuk menyelidiki atau mempelajari suatu objek (Bimi walgito, 2010). Studi kasus dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi, metode penelitian dan konsep-konsep yang relevan berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas

dalam tugas akhir. Studi kasus dilakukan dengan mencari langsung di lapangan, membaca buku, dan melakukan konsultasi langsung terhadap orang yang berkompeten dalam bidang tertentu.

3.5.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Setelah mendapatkan sebuah permasalahan, maka dilakukanlah identifikasi terhadap permasalahan sistem pentanahan dalam proteksi terhadap sambaran petir pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal ini perlu dilakukan untuk bisa melakukan pengenalan terhadap permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian. Dalam menelusuri akar penyebab dalam permasalahan, dilakukan melalui pengumpulan data tentang sistem pentanahan pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, baik dari sistem penangkal petir dan elektrik.

3.5.3 Studi Literatur

Dalam hal ini, penulis mengumpulkan bahan tulisan dari berbagai sumber pustaka yang relevan untuk menunjang tugas akhir baik itu dari buku, *paper*, jurnal, skripsi, dan lain sebagainya. Sedangkan landasan teori merupakan sebuah konsep yang berupa teori, rumus, ataupun hukum yang kemudian digunakan untuk menjadi dasar melakukan penelitian maupun penganalisisan data. Adapun standar yang digunakan adalah Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000, Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir (PUIPP), SNI 02-7015-2004, Permenaker 1970, IEEE Std. 80 tahun 2000 dan *International Eleetrotechnical Commision* (IEC) 1024-1-1 tahun 1993.

3.5.4 Pengambilan Data

Pengambilan data digunakan dengan cara langsung melihat kondisi dan lingkungan Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, wawancara dengan pembimbing lapangan, dan

mengumpulkan data-data melalui pengukuran *Digital Earth Tester* sehingga proses analisis pentahanan pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dapat berjalan. Adapun data yang diambil dari data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data yang diambil dari hasil studi dan pengamatan langsung serta pengukuran terhadap objek penelitian melalui wawancara di lapangan.

b. Data Sekunder

Adapun data sekunder yang diambil dalam penelitian ini adalah data arsip objek penelitian, data dari biro Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, data dan denah dari Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, tingkat kebutuhan sistem pentahanan dan untuk menganalisis radius sudut perlindungan pada gedung, data dari jenis bangunan, skema daftar gambar elektrikal dan elektronis dari Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.5.5 Pengolahan Data

Hasil penelitian ini berasal dari data yang telah diambil kemudian diolah dan dianalisis secara sistematis. Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, dan grafik.

3.5.6 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berasal dari data yang telah diambil kemudian diolah dan dianalisis secara sistematis. Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tulisan, tabel, gambar, dan grafik yang sesuai dengan standar, baik dalam negeri maupun internasional.

3.5.7 Kesimpulan

Pada bagian ini akan dicantumkan hasil akhir dari hasil penelitian dari sistem pentanahan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Di samping itu, akan dicantumkan saran yang berguna untuk memberikan masukan kepada pembaca atau pihak terkait mengenai penelitian yang telah dilakukan.