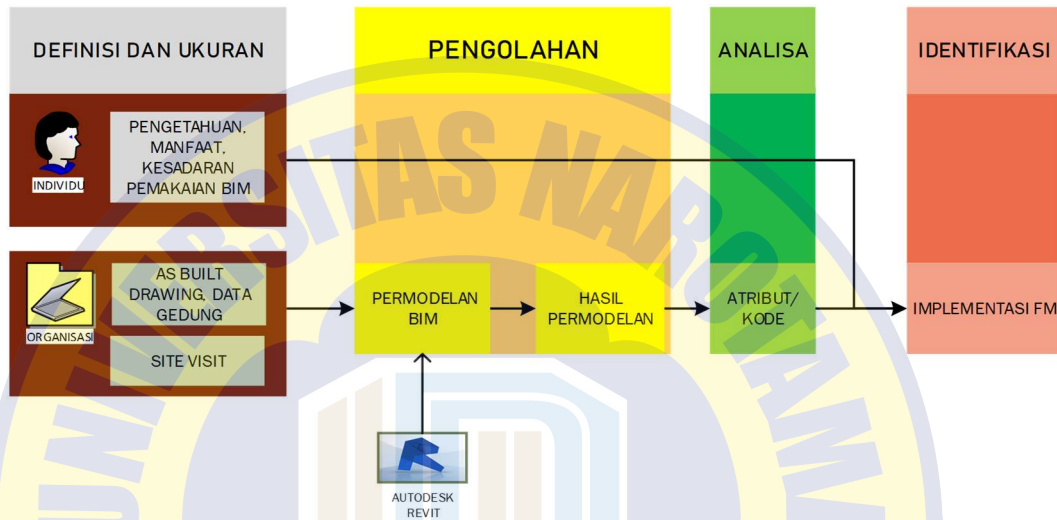


### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1.1 KERANGKA BERPIKIR

Dalam Penelitian ini, peneliti menggunakan kerangka berpikir seperti yang ditunjukkan pada gambar sebagai berikut :



Gambar 9. Kerangka Berpikir untuk Penelitian

Seperti yang dijelaskan pada latar belakang pada penelitian ini, yaitu adanya potensi dari penggunaan teknologi BIM dalam bentuk permodelan BIM untuk pengelolaan manajemen fasilitas suatu bangunan atau gedung dengan menyelidiki hasil dari permodelan BIM (*Building Information Modelling*).

Maka melalui penelitian ini dengan menyelidiki permodelan BIM dapat memberikan suatu nilai tambah dalam peningkatan akurasi data untuk Manajemen Fasilitas serta meningkatkan efisiensi dan kecepatan didalam perbaikan/pemeliharaan bangunan, keakuratan data aset bangunan, serta integrasi antar infrastruktur bangunan baik infrastruktur struktur, arsitektur, mekanikal dan lain-lain. Penelitian yang dilakukan adalah dilakukan secara empiris sehingga semua kumpulan atribut atau permodelan dapat dijadikan sebagai suatu informasi kebutuhan Manajemen Fasilitas serta nantinya dapat mendukung untuk kegiatan pengelolaan Fasilitas-fasilitas pada bangunan/gedung seperti pengelolaan aset/inventaris, pengelolaan

ruang/gedung serta standarisasi didalam pengelolaan yang berbasis *Building Information Modelling* (BIM).

Selanjutnya dalam melakukan proses adopsi permodelan BIM diperkirakan akan banyak terdapat beberapa hambatan, sehingga perlu dilihat hambatan apa saja yang terjadi pada bangunan/gedung yang diteliti pada penelitian ini. Setelah diperoleh hambatan-hambatan tersebut, melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan saran yang didapat berdasarkan dan literatur penelitian terdahulu atau dari saran yang diperoleh dari hasil permodelan yang akan dibuat. Secara keseluruhan hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran sejauh mana permodelan BIM dapat di implementasikan didalam manajemen fasilitas, baik didalam operasional atau pemeliharaan pada suatu bangunan atau gedung, dimana didalam penelitian ini diambil contoh dari satu gedung yang ada di salah satu kampus di Surabaya. Serta juga dapat bermanfaat sebagai proses evaluasi oleh pemilik bangunan sebelum menggunakan teknologi BIM dengan melihat hambatan apa saja yang sering terjadi dan bagaimana cara penanganannya.

## 1.2 PENDEKATAN PENELITIAN

Penelitian ini dirancang untuk mengetahui dan menyelidiki hasil permodelan BIM (*Building Information Modelling*) dalam bentuk *atribut/kode* untuk Manajemen Fasilitas dan diharapkan dapat menambah peningkatan akurasi data serta meningkatkan efisiensi dan kecepatan sebagai satu informasi yang diperlukan untuk perbaikan/pemeliharaan bangunan, data aset bangunan, integrasi antar infrastruktur, dan dapat dijadikan sebagai suatu informasi yang dapat mendukung kegiatan pengelolaan Fasilitas-fasilitas pada bangunan tersebut seperti pengelolaan aset/inventaris, pengelolaan ruang serta dapat dipakai sebagai pengelolaan fasilitas bangunan yang berbasis *Building Information Modelling* (BIM). Untuk memperoleh data tersebut instrument penelitian yang dirancang adalah melalui pembuatan permodelan BIM sampai diperoleh atribut/kode untuk masing-masing atribut atau permodelan BIM yang akan dibuat.

### 1.3 TAHAP PENELITIAN

Dalam melakukan studi ini akan dilakukan langkah penelitian sebagai berikut :

#### a. Tahapan Persiapan

Penelitian ini dimulai dengan tahap persiapan yang terdiri dari pembuatan tema penelitian, penelusuran latar belakang, perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian dan sistematika pembahasan penelitian.

#### b. Studi Literatur

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur dimana dalam tahap ini dilakukan dengan kajian terhadap beberapa referensi dari jurnal ilmiah, buku teks, tugas akhir, tesis-tesis terdahulu yang berhubungan dengan implementasi permodelan BIM untuk Manajemen Fasilitas. Kajian literatur ini akan menjadi dasar didalam pengolahan data dan analisi yang akan dibahas dalam penelitian ini.

#### c. Pengumpulan Data

##### 1. Obyek Penelitian

Obyek Penelitian yang dilakukan adalah satu Gedung Kampus di Surabaya

##### 2. Data Penelitian

Data yang mendukung dalam melakukan penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yaitu

i. Data Primer, adalah data yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Berupa Data Gedung, Gambar As Built Drawing, data peralatan dan data lain yang mendukung untuk proses permodelan BIM.

##### ii. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dengan membaca dan mempelajari referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

##### 3. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

i. Perangkat Komputer dengan sistem operasi windows 10

- ii. Software Revit Autodesk 2020 untuk pengolahan data-data menjadi Permodelan BIM

**d. Lokasi dan Waktu Penelitian**

1. Lokasi Penelitian adalah di salah satu gedung 5 Lantai yang ada didalam area salah satu Kampus di Surabaya
2. Waktu Penelitian : Penelitian dilaksanakan selama lima bulan dimulai dari bulan Agustus 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 yang dilakukan secara bertahap dan dimulai dari persiapan penelitian, survai awal, melakukan kajian pustaka yang sesuai dengan variabel yang dipilih, menyusun proposal, membuat permodelan, uji coba dan analisis permodelan, penyusunan tesis, merevisi tesis dengan konsultasi kepada pembimbing dan ujian tesis

**e. Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dipergunakan berbagai teknik, yaitu observasi, dokumentasi dan literasi. Ketiga teknik tersebut dipergunakan untuk memperoleh data dan informasi yang saling menunjang dan melengkapi tentang Implementasi Permodelan BIM dengan Manajemen Fasilitas.

**1. Observasi**

Observasi sebagai teknik pengumpul data mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara partisipan maupun non partisipan. Untuk pengumpulan data yang dilakukan adalah terjun dan melihat langsung kelapangan, terhadap semua obyek yang diteliti.

**2. Dokumentasi**

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang mengandung arti barang-barang tertulis, maka metode dokumentasi berarti mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, gambar, dokumen, foto dan sebagainya, yang berkaitan dengan rencana untuk pembuatan permodelan BIM. Dokumentasi ini didapat dari

sumber-sumber yang ada didalam organisasi yang mengelola bangunan/gedung yang akan diteliti.

### 3. Literasi

Literasi yang dilakukan adalah dengan mencari dokumen pendukung berupa jurnal, tesis, serta penelitian-penelitian yang mendukung sesuai tema besar didalam penelitian ini yaitu Permodelan BIM untuk Manajemen Fasilitas

Sedangkan untuk Pengolahan data yang dilakukan adalah dengan mengolah semua data-data yang telah didapat baik itu Data Primer dan Sekunder, menggunakan software pendukung untuk teknologi BIM ini. Dalam hal ini pengolahan dilakukan dengan menggunakan software Revit Autodesk, untuk membuat permodelan 3D (tiga dimensi) baik itu permodelan Struktur, Arsitektur, Mekanikal, Elektrikal sehingga akan diperoleh Permodelan BIM yang terintegrasi antar semua atribut yang dikerjakan.

#### f. Analisis Data

Analisis dilakukan untuk menjawab penelitian yaitu :

1. Apakah karena Permodelan BIM dapat digunakan untuk menguji standar kelayakan pada sebuah bangunan/gedung?
2. Apakah karena faktor dari Pengelola/Organisasi untuk memakai dan menggunakan Permodelan BIM didalam mengelola fasilitas-fasilitas pada sebuah bangunan/gedung ?
3. Apakah karena permodelan BIM dapat digunakan secara efektif dan efisien untuk mengelola fasilitas-fasilitas pada sebuah bangunan/gedung?

Untuk menjawab beberapa pertanyaan diatas, maka perlu dilakukan permodelan 3D BIM kemudian dari Permodelan 3D tersebut diolah dan dianalisa sampai mengeluarkan kumpulan-kumpulan *atribut/kode* yang dapat dijadikan sebagai sebuah informasi yang dapat dipakai sebagai data didalam pengelolaan fasilitas gedung tersebut. Setelah itu akan diberikan saran-saran dan bagaimana cara

mengatasi hambatan-hambatan tersebut berdasarkan literatur dan laporan-laporan terdahulu sehingga dapat membantu pengambilan keputusan sebelum menggunakan teknologi BIM.

#### 1.4 RANCANGAN (FLOW CHART) PENELITIAN

