

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam perkembangan teknologi di bidang konstruksi yang semakin pesat, proyek konstruksi memiliki pembaruan dalam proses perencanaan, pengendalian biaya dan pengendalian waktu khususnya bangunan gedung, karena hal tersebut menjadi faktor kritis untuk keberhasilan suatu proyek bangunan gedung. Perkembangan saat ini dalam dunia konstruksi adalah penerapan BIM (*Building Information Modelling*). Peraturan BIM sudah diterapkan di Indonesia. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 tentang Pembangunan Gedung Negara menjelaskan mengenai keharusan penggunaan metode BIM pada bangunan gedung negara tidak sederhana, kriteria luas tanah lebih dari 2000 m<sup>2</sup> dari dua lantai.

Metode konvensional telah lama menjadi dasar dalam perencanaan proyek konstruksi bangunan gedung karena dinilai lebih mudah dipahami karena menggunakan dokumen 2D dan 3D. Umumnya, perencanaan menggunakan metode konvensional dilakukan secara terpisah yang mencakup informasi geometris dan teknis sehingga kolaborasi antar pihak yang ada di proyek konstruksi cenderung lebih sulit karena dokumen yang digunakan bersifat statis. Dalam metode konvensional, sangat rentan terhadap risiko kesalahan yang tinggi karena setiap ada perubahan yang dilakukan selama pelaksanaan proyek konstruksi karena harus memodifikasi dokumen-dokumen proyek secara manual sehingga dinilai tidak efisien karena membutuhkan waktu tambahan yang membuat pekerjaan menjadi terhambat.

Namun dengan seiring dengan kemajuan teknologi, BIM (*Building Information Modelling*) muncul sebagai bukti inovasi teknologi, bahwa pekerjaan konstruksi sudah masuk era digitalisasi pada proses perencanaan, perancangan, pelaksanaan pembangunan, dan pemeliharaan konstruksi bangunan. BIM

menggabungkan informasi geometris, teknis, waktu dan biaya ke dalam satu model 3D yang dapat diakses dan diperbarui secara *real-time* sehingga kolaborasi antar pihak lebih efisien. Dengan menggunakan BIM, perubahan yang terjadi pada proyek dapat menjadi lebih efisien karena sudah dimodelkan sehingga memudahkan mengevaluasi secara cepat untuk mengetahui risiko yang akan terjadi terhadap biaya dan waktu sehingga pihak proyek memiliki visibilitas terhadap siklus proyek konstruksi yang dilaksanakan.

Sehingga dalam penelitian ini dilakukan eksplorasi mengenai penggunaan BIM 5D dalam permodelan, estimasi biaya, dan penjadwalan proyek sebagai bentuk inovasi dari metode konvensional yang sering digunakan dalam proyek konstruksi

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas dirumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memodelkan bangunan Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkalis berbasis BIM.
2. Bagaimana perhitungan volume pekerjaan berbasis BIM dari model yang sudah dibuat.
3. Bagaimana menganalisa waktu pekerjaan berbasis BIM
4. Bagaimana mengidentifikasi *clash detection* yang ada pada model berbasis BIM
5. Bagaimana simulasi antara model 3D terhadap penjadwalan proyek,

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memodelkan bangunan Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkalis menggunakan aplikasi Autodesk Revit.
2. Menghitung volume dari model Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkalis menggunakan aplikasi Autodesk Revit.

3. Mengidentifikasi *Clash Detection* pada Model Bangunan yang sudah dibuat.
4. Menganalisa waktu menggunakan aplikasi Microsoft Project.
5. Mensimulasikan pelaksanaan proyek secara virtual.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Permodelan 3D bangunan ini mengikuti *shop drawing* Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkulu.
2. Penelitian ini merupakan bentuk pemanfaatan aplikasi berbasis BIM.
3. Tidak melakukan perbandingan antara Data Konvensional dan Data BIM.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan menggunakan teknologi BIM (*Building Information Modelling*) untuk perencanaan bangunan gedung, diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Dapat memberi pengetahuan mengenai BIM 5D untuk perencanaan bangunan Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkulu.
2. Sebagai inovasi dalam perencanaan proyek bangunan Gedung Auditorium STIE Syariah Bengkulu.