

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia mengalami perkembangan dalam sektor pembangunan infrastruktur, seperti pembangunan jalan, jembatan, dan gedung. Pembangunan gedung rumah sakit menjadi salah satu proyek yang memerlukan perencanaan yang cermat dan kompleks. Konstruksi gedung rumah sakit melibatkan banyak elemen struktural dan non-struktural seperti *MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing)*.

Dalam proses perencanaan konstruksi gedung rumah sakit sering kali tabrakan (*clash*) antara berbagai elemen yang berbeda yaitu antara elemen struktural dan non-struktural. Kurangnya integrasi dalam proses kerja konvensional dapat menyebabkan kesalahan, tidak terstruktur, dan tidak kolaboratif dalam proses transfer dokumen antar pihak (Sommerville, Craig and McCarney, 2004). Akibat adanya *clash* antara elemen-elemen desain yang berpotensi mengganggu proses konstruksi. Konflik yang terjadi antara *stakeholder* konstruksi mengenai tindakan yang dilakukan pada selama proses konstruksi, banyak hal yang terbuang sia-sia, seperti waktu, biaya, material, dan sumber daya manusia (Belferik, dkk., 2023).

Dengan adanya *BIM* yang dapat melakukan *clash detection* antar elemen struktural dan non-struktural menjadikan teknologi *BIM* ini mampu mengurangi jumlah pekerjaan yang harus dilakukan lagi setelah pembangunan di lapangan selesai. Perencanaan konstruksi gedung mengalami perkembangan yang memvisualisasikan semua data penting yang diperlukan untuk proses desain konstruksi yang terintegrasi dalam pemodelan 3D. Pemodelan menggunakan *BIM* dapat dilakukan untuk seluruh disiplin maupun antar disiplin. *BIM* menjadi sebuah tuntunan yang harus di penuhi di bidang *Architecture, Engineering and Construction (AEC)*(Subagio, dkk., 2022). Inovasi dan kemajuan teknologi dalam industri konstruksi telah menghadirkan sebuah solusi yang dikenal sebagai *Building Information Modeling (BIM)*.

Usaha untuk mendeteksi adanya kekeliruan suatu perencanaan pembangunan konstruksi gedung bertingkat, dapat dicari sedari awal melalui fitur-fitur yang disediakan oleh salah satu software *BIM* dalam hal ini *Revit* dan *Navisworks Manage* (Pradiptha & Pangestuti, 2021). Teknologi software ini dirancang untuk mengatasi sejumlah masalah yang sering terjadi serta mempermudah proses konstruksi. Sesuai Permen PUPR 22 Tahun 2018 tentang penggunaan *BIM* diterapkan pada Bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m<sup>2</sup> dan diatas 2 lantai.

Gedung Rumah Sakit Az-Zuhra sebagai fasilitas publik di bidang kesehatan di kota Lhokseumawe dengan konstruksi 4 lantai dengan struktur beton bertulang.

Berdasarkan hal diatas menjadikan *BIM* berpotensi untuk memberikan gambaran mencegah terjadinya konflik antara elemen bangunan pada suatu proyek gedung konstruksi. Untuk menganalisis pada perencanaan konstruksi bangunan bertingkat menggunakan software *Revit* dan *Navisworks Manage* dengan studi kasus yakni rumah sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, terdapat rumusan masalah penelitian, antara lain:

1. Seberapa banyak jenis dan titik pemetaan *clash* pada perencanaan konstruksi bangunan bertingkat Rumah Sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe.
2. Bagaimana solusi penanganan dari *clash detection* yang ada pada perencanaan konstruksi bangunan bertingkat Rumah Sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat tujuan penelitian, antara lain :

1. Untuk mengetahui banyak jenis dan titik koordinasi *clash* pada perencanaan konstruksi bangunan bertingkat rumah sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe.
2. Untuk memberikan solusi terkait penanganan yang perlu dilakukan dari *clash detection* yang ada pada perencanaan konstruksi bangunan bertingkat rumah sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, terdapat manfaat penelitian, antara lain:

1. Menerapkan metode *BIM* 3D pada pembangunan Rumah Sakit Az-Zuhra
2. Manfaat dari penelitian ini bagi perencana konstruksi bangunan dapat lebih efisien dan diharapkan dapat meminimalisir adanya kesalahan rencana saat proses pelaksanaan/pengerjaan di lapangan.
3. Dengan mengidentifikasi *clash* antar disiplin sebelum pelaksanaan proyek dimulai, penelitian ini dapat mengurangi biaya tambahan akibat perubahan desain yang diperlukan atau penundaan dalam jadwal konstruksi.

#### 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat beberapa ruang lingkup dan batasan penelitian, antara lain:

1. Pemodelan gambar rencana 3D rumah sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe menggunakan *software autodesk Revit 2023*.
2. Permodelan 3D rumah sakit Az-Zuhra Kota Lhokseumawe berdasarkan data rencana 2D CAD *detailed engineering design*.
3. Penelitian ini hanya dilakukan untuk *clash detection* atau tabrakan pada gambar rencana.
4. Analisa *clash detection* menggunakan aplikasi *Naviswork Manage*
5. Aspek yang ditinjau hanya pada bagian dasar dari elemen struktural dan non struktural seperti arsitektur dan *plumbing*.

#### 1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian dimulai dengan studi literatur serta penelitian terdahulu yang berhubungan dengan judul penelitian. Mengumpulkan informasi yang terdiri dari gambar rencana struktur serta kriteria desain bangunan. Menggunakan *software Navisworks Manage* untuk melakukan pengecekan *clash detection* dan mengirimkan model 3D konstruksi gedung dari *Revit* ke *Navisworks Manage*. Identifikasi antar sistem struktur bangunan yang mengalami konflik atau *clash*.