

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan bidang konstruksi yang semakin meningkat menuntut pihak pelaksana pembangunan untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien. Pada pelaksanaan proyek konstruksi umumnya banyak menggunakan metode konvensional maupun manual yang mana dalam penggunaan metode ini anggaran biaya dan waktu proyek sering terlampaui karena adanya perubahan yang tidak terencana, benturan antar disiplin, serta kurangnya integrasi antara desain dan konstruksi. Industri arsitektur, *engineering*, dan konstruksi (AEC) sudah lama mencari teknik guna mengurangi biaya proyek, meningkatkan produktivitas dan kualitas, dan mengurangi waktu proyek. *Building Information Modeling* (BIM) memberikan kesempatan untuk mencapai sasaran tersebut. *Building Information Modeling* (BIM) adalah salah satu cara paling menjanjikan di industri AEC bila dibandingkan dengan metode konvensional maupun manual. BIM mampu mensimulasikan proyek konstruksi dalam bentuk 3D. Dengan teknologi BIM, sebuah model yang akurat dari bangunan dapat divisualisasikan dalam bentuk 3D. ketika selesai, model 3D memuat geometri yang akurat dan keperluan data yang relevan untuk membantu konstruksi dan pengadaan pekerjaan yang diperlukan untuk merealisasikan bangunan. Hal penting yang perlu diketahui bahwa BIM bukan hanya sekedar *software*, BIM adalah sebuah proses dan *software*. BIM tidak hanya menggunakan model 3D tapi juga membuat perubahan yang signifikan dalam sebuah *workflow* dan proses proyek.

Building Information Modelling (BIM) memberikan manfaat sebagai media komunikasi dalam kolaborasi stakeholders, dengan menggunakan BIM sebagai media komunikasi maka kesepahaman, pencapaian desain terbaik hingga integrasi data, ide, desain, hingga persepsi stakeholders akan lebih mudah dicapai (Raflis et al., 2019). Teknik BIM dapat mempercepat perencanaan sebesar 50%, meminimalkan kebutuhan personel sebesar 26,66%, dan menghemat biaya sebesar 52,25% (Cinthia, 2016). Pada bidang *Architecture, Engineering, and Construction* (AEC), penggunaan BIM memanfaatkan model digital 3 dimensi (3D) untuk merepresentasikan suatu proyek konstruksi. Model 3D tersebut berisi geometri

yang merupakan perwakilan dari setiap lebar, tinggi dan panjang bangunan dalam proyek konstruksi. Selain model 3D, BIM juga memuat informasi yang telah diklasifikasikan menjadi beberapa dimensi seperti penjadwalan (4D), estimasi biaya (5D), keberlanjutan (6D), dan manajemen fasilitas (7D). Selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menunjang proses keberlangsungan proyek (Heni et al, 2021).

Oleh sebab itu, penggunaan metode BIM dapat mempermudah para *stakeholder* dalam mengontrol dan menganalisis proyek dengan efisien, karena metode ini memungkinkan *stakeholder* mengakses informasi secara bersamaan dan real time. Sehingga permasalahan dalam proyek tersebut bisa diidentifikasi dan diminimalisir melalui koordinasi antar platform BIM dengan cepat dan tepat. Telaga (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa artikel pertama tentang BIM di Indonesia diterbitkan pada tahun 2013 yang menjelaskan bahwa pengalaman implementasi BIM pada beberapa proyek konstruksi di Indonesia, dan penggunaan BIM pertama yang didokumentasikan dalam industri konstruksi Indonesia adalah pada tahun 2012, hal ini menunjukkan bahwa adopsi BIM di Indonesia tertinggal dengan negara maju yang telah menggunakan BIM sejak tahun 2000 (Januar et al, 2021).

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mewajibkan penggunaan Building Information Modelling (BIM) untuk bangunan gedung negara yang memiliki luas di atas 2.000 m² dan lebih dari 2 lantai. RSUD Anugrah Sehat Afiat yaitu rumah sakit umum daerah milik Pemerintah dan merupakan salah satu rumah sakit tipe C yang terletak di wilayah Kota Depok, Jawa Barat yang memiliki luas 9.811 m² dengan total 8 lantai. Pada perencanaan ini, akan dilakukan perhitungan anggaran biaya dan waktu bangunan, Bangunan RSUD Anugrah Sehat Afiat dengan menggunakan material beton bertulang, perhitungan anggaran biaya dan waktu akan mengimplementasikan konsep BIM.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah titik yang berpotensi terjadinya *Clash* ?
2. Berapa volume dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dihasilkan dengan Metode *Building Information Modeling* (BIM)?
3. Berapa total durasi pekerjaan yang dihasilkan dengan Metode *Building Information Modeling* (BIM)?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam melaksanakan tugas akhir sebagai berikut:

1. Konstruksi bangunan sebenarnya menggunakan material beton bertulang.
2. Tidak melakukan analisis struktur.
3. Penerapan konsep BIM hanya pada 3D,4D dan 5D.
4. Perhitungan Analisis Harga Satuan dan Produktivitas dilakukan secara mandiri.

1.4. Tujuan Masalah

Tujuan dari rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan yang dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapat informasi langkah-langkah memodelkan bangunan Gedung RSUD Anugrah Sehat Afiat menggunakan program bantu *Building Information Modeling* (BIM).
2. Mengidentifikasi item/komponen struktur yang berpotensi terjadinya *Clash* dengan menggunakan *software* Autodesk Revit 2024.
3. Mengetahui biaya yang dihasilkan dengan Metode *Building Information Modeling* (BIM).
4. Mendapatkan total durasi yang dihasilkan dengan Metode *Building Information Modeling* (BIM).

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh sebagai berikut:

1. Dapat memberikan tambahan referensi ilmu pengetahuan dan pemahaman akan Metode *Building Information Modeling* (BIM).
2. Mengetahui cara mengoperasikan Metode *Building Information*

Modeling (BIM).

3. Sebagai referensi untuk perencanaan manajemen konstruksi menggunakan *Building Information Modeling (BIM)*.
4. Menambah pemahaman dan pengetahuan tentang kegunaan fitur *Clash Detection* pada *software Building Information Modeling (BIM)*.

