BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada masa sekarang, kemajuan dalam bidang teknologi mempengaruhi banyak faktor. Perubahan kebiasaan manusia yang sebelumnya serba manual sekarang semakin dipermudah dengan adanya kemajuan dibidang teknologi. Pada era perkembangan teknologi ini, ide rekayasa atau *engineering* dapat dimulai dari perkembangan yang kecil lalu berkembang. (UGM, 2022). Tanpa terkecuali dari sektor Pembangunan dan konstruksi di Indonesia, pada bagian ini banyak pelaku pekerjaan konstruksi berbondong-bondong mempelajari bagaimana cara memanfaatkan teknologi tersebut. Teknologi yang dimaksud ialah *Building Information Modeling* (BIM) (Anisa, 2024). BIM ini bermaksud mempermudah dalam proses pengerjaan berbagai macam pekerjaan konstruksi agar lebih mudah dalam memvisualisasikan suatu gambar, serta mempermudah dalam koordinasi dari setiap divisi.

Penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) dalam proyek konstruksi telah menjadi tren utama dalam industri konstruksi modern. Meskipun sudah mulai diakui oleh para pelaku industri konstruksi Penerapan *Building Information Modeling* sendiri masih dianggap remeh meskipun BIM menawarkan berbagai manfaat, seperti perencanaan yang lebih baik, kolaborasi yang lebih efisien, dan manajemen proyek yang lebih efektif. (Mieslenna and Wibowo, 2019). Namun, penerapan BIM juga membawa tantangan, terutama dalam hal manajemen perubahan yang mana tenaga ahli dalam bidang ini masih terbilang sedikit serta minimnya pengetahuan dan pemahaman tentang metode ini (Patiga, 2021). Proyek konstruksi sering mengalami perubahan dalam desain, spesifikasi, dan proses yang mempengaruhi semua aspek proyek. Tanpa strategi manajemen perubahan yang efektif, implementasi BIM dapat mengalami kendala yang menghambat manfaatnya. Analisis Clash Detection Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi tantangan dalam manajemen perubahan serta menemukan solusi yang tepat untuk

memaksimalkan efisiensi BIM. Pada penerapan *Building Information Modeling* sendiri terdapat beberapa metode yang digunakan dalam penggunaannya salah satunya metode analisis *Clash Detection*.

Metode analisis *Clash Detection* sendiri merupakan salah satu Upaya pelaku industri konstruksi guna menganalisis bentrokan bagian bangunan pada proses perencanaan. Metode yang banyak digunakan ialah dengan menganalisis *clash detection* menggunakan program bantu *building information modelling* dan mengevaluasi bentrokan yang terdeteksi menggunakan metode kesalahan serta analisa efek (Bockstael and Issa, 2016). Penelitian ini dilakukan karena beberapa hal, salah satunya karena bangunan Apartemen Samaview memiliki jumlah lantai yang banyak yaitu 11 lantai, serta kekompleksan dari gedung ini. Oleh karena itu penulis berniat mengangkat judul pada penelitian kali ini yang berjudul **“EFISIENSI PENJADWALAN DAN BIAYA DENGAN *BULDING INFORMATION MODELING* MENGGUNAKAN METODE ANALISIS *CLASH DETECTION* PADA PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN SAMAVIEW”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, disimpulkan bahwa ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Dengan kekompleksan gedung Apartemen Samaview belum menerapkan sitem BIM dan analisis *clash detection*.
2. Belum teridentifikasi efisiensi jadwal yang membuat Gedung Apartemen Samaview harus diterapkan BIM.
3. Pada Pembangunan Apartemen Samaview belum dilakukan perhitungan biaya menggunakan BIM.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah sebelumnya, didapatkan rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana permodelan bangunan dengan penerapan BIM dan analisis *clash detection*?

2. Berapa total waktu pelaksanaan proyek setelah dianalisis menggunakan BIM?
3. Setelah dilakukan pengefisiensi menggunakan BIM berapa total biaya yang dikeluarkan untuk membangun Apartemen Samaviw?

1.4 Tujuan

Berdasarkan Rumusan Masalah sebelumnya, didapatkan tujuan, sebagai berikut:

1. Membuat permodelan gambar rencana kerja serta menganalisis bentrokan pada proyek Pembangunan gedung apartemen samaview menggunakan bantuan *software* Building Information Modeling Autodesk Revit 2024
2. Menganalisis penjadwalan dan biaya Pembangunan Apartemen Samaview menggunakan BIM.
3. Mengefisiensi Biaya dan Penjadwalan pada proyek pembangunan Apartemen Samaview.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Beberapa hal yang akan menjadi titik fokus penulis, sehingga penulis tidak keluar dari batasan yang sudah ditetapkan. Batasan masalah dalam penulisan ini sebagai berikut:

1. Pemodelan dan pengolahan data yang dilakukan berdasarkan dokumen dan data yang didapat dari proyek pembangunan Gedung Apartement Samaview.
2. Software BIM yang akan digunakan dalam pengaplikasian merupakan Autodesk Revit 2025 serta Autodesk Naviswork 2024 dan *software* penunjang lainnya.
3. Pemodelan yang dilakukan pada studi kali ini tidak menganalisis perhitungan kapasitas struktur, dimensi dan geometri dari elemen struktur (pondasi, sloof, balok, kolom, plat dan tangga) menggunakan acuan hasil desain dan kualitas yang telah ditentukan oleh perencana proyek tersebut.

4. Pemodelan dan analisis yang dibuat hanya seputar Lantai 3, 5, dan 6.
5. Luaran yang dihasilkan adalah *Clash Detection*, Volume Pekerjaan serta analisis waktu pengerjaan Gedung Apartement Samaview.
6. Pemodelan lift yang ada tidak dilakukan.
7. Sistem analisis sumber daya manusia yang dilakukan menggunakan program bantu Ms. Project

1.6 Manfaat Penulisan/Penyusunan

Adapun manfaat penulisan studi terhadap dunia akademisi sebagai berikut:

1. Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan bagi dunia akademik dalam menerapkan manajemen konstruksi bangunan gedung menggunakan bantuan BIM yaitu Autodesk Revit dan Autodesk Naviswork.
2. Memberikan informasi secara lebih detail dalam menggunakan *software* BIM Autodesk Revit dan Autodesk Naviswork di bidang manajemen konstruksi.

Adapun manfaat penulisan studi terhadap dunia praktisi sebagai berikut:

1. Sebagai dasar penerapan visualisasi permodelan menggunakan bantuan *software* BIM Autodesk Revit dan Autodesk Naviswork seperti yang telah dilakukan pada studi dapat diterapkan dalam pelaksanaan konstruksi.