

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan merupakan kegiatan yang bersifat sementara dan memiliki jangka waktu, sumber pendanaan, sumber daya, dan tujuan tertentu. Dalam proses pembangunan sebuah proyek perencanaan merupakan hal yang sangat penting, dikarenakan berhubungan dengan tahap-tahap yang dilakukan agar proses pembangunan sebuah proyek dapat berjalan sesuai dengan target waktu dan pembiayaan yang telah ditentukan sejak awal. Proses perencanaan menjadi hal penting yang perlu diperhatikan karena dalam proses ini perencana proyek dapat mengkalkulasi estimasi biaya dan membuat rancangan RAB atas proyek yang dijalankan sehingga pada proses proyek berjalan biaya yang dikeluarkan masih dalam kontrol dan pengawasan. Tahapan perencanaan proyek infrastruktur tidak dapat dikatakan sepele dikarenakan melibatkan sejumlah pihak dengan tanggung jawabnya hingga proyek selesai dan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan umum. Perencanaan dan perhitungan yang matang menjadi faktor penting untuk berdirinya bangunan yang kokoh dan nyaman dalam penggunaannya (Irfan et al., 2022). Tanpa adanya perencanaan yang baik dan matang maka proyek akan berantakan dan target serta tujuan tidak bisa dicapai. Proyek yang tidak berjalan sesuai dengan rancangan akan merugikan bagi banyak pihak, hal ini karena pada proses pembangunan sebuah proyek tidak hanya satu orang saja yang terlibat, tetapi banyak orang yang memiliki tanggung jawab dalam terlaksananya pembangunan proyek.

Maka dengan begitu dapat dikatakan bahwa pembangunan sebuah proyek merupakan sebuah rangkaian tahapan yang kompleks. Diketahui bahwa pembangunan suatu bangunan merupakan suatu hal yang kompleks dan tidak mudah untuk direalisasikan. Banyak sekali aspek yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaannya. Mulai dari penetapan struktur yang terdiri dari balok kolom, penerapan MEP dll. tak jarang terjadi kesalahan peletakan obyek yang bertabrakan dan bersinggungan dengan obyek lainnya (Jatmiko et al., 2023).

Begitu banyak aspek yang perlu diperhatikan dan harus diterapkan secara presisi dan terstruktur. Selain banyaknya aspek yang perlu direalisasikan secara presisi diperlukan juga keefektifan dan ke efisiensi dalam perencanaan sehingga dalam tahap pelaksanaan tidak terjadi kesalahan dalam penerapan rencana pembangunan.

Guna meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan yang diakibatkan oleh kekompleksan suatu bangunan, Pemanfaatan teknologi adalah salah satu solusi yang dapat diambil dalam proses perencanaan sebuah proyek, di era 5.0 pada saat ini sudah tersedia program bantu yang mempermudah dalam perencanaan suatu bangunan yang kompleks tersebut. Banyaknya jenis program bantu yang ditawarkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang dibutuhkan, sehingga segala aspek dalam pembangunan bisa direalisasikan dalam bentuk 3D dengan demikian memudahkan untuk mempresentasikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan sehingga pada pelaksanaan tidak terjadi kesalahpahaman yang dapat berakibat dalam keterlambatan waktu dan biaya yang membengkak.

BIM merupakan salah satu cara dalam mengatasi kekompleksan suatu perencanaan bangunan yang dilakukan dengan permodelan hingga 10D. Selain kemudahan dalam perencanaan, BIM juga dapat membantu mengoptimalkan biaya pada proyek. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Apriansyah, 2021) dengan judul Implementasi Konsep *Building Information Modeling* (BIM) dalam Estimasi *Quantity Take Off* Material Pekerjaan Struktural memiliki hasil bahwa setiap item pekerjaan memiliki rata-rata selisih 5,2% dengan nilai lebih rendah apabila menggunakan BIM. Selain keefektivitasan dalam menentukan total volume pekerjaan, penggunaan BIM juga sudah diwajibkan kepada bangunan Gedung negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 M² dan di atas 2 lantai sesuai dengan peraturan dalam lampiran (PUPR, 2018). Dengan berbagai keunggulan dibandingkan metode konvensional, penerapan BIM masih belum diterapkan di beberapa proyek pekerjaan Gedung, salah satu contoh adalah Gedung BPJS Ketenagakerjaan Cabang Malang yang masih menggunakan metode konvensional.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka identifikasi masalah yang dapat disimpulkan ada antara lain yaitu:

1. Gedung BPJS Ketenagakerjaan Cabang Malang masih belum menerapkan teknologi BIM dalam perencanaan konstruksi.
2. Evaluasi hasil perencanaan perhitungan volume pekerjaan ,rencana anggaran biaya dan penjadwalan pada struktural Gedung BPJS Ketenagakerjaan Cabang Malang dengan metode konvensional dibandingkan dengan metode BIM.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah ada maka, rumusan masalah dalam penelitian kali ini yaitu:

1. Bagaimana pemodelan struktur proyek kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Malang dengan menggunakan aplikasi berbasis BIM?
2. Berapa perbandingan volume, rencana anggaran biaya dan penjadwalan pada pekerjaan struktur yang dibutuhkan dengan menggunakan aplikasi berbasis BIM dengan hasil perencanaan proyek eksisting dengan metode konvensional?

1.4 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari studi kali ini adalah:

1. Untuk menentukan tahap demi tahap pemodelan struktur proyek kantor BPJS Ketenagakerjaan Cabang Malang sebagai bentuk implementasi aplikasi berbasis BIM.
2. Untuk menganalisa volume, rencana anggaran biaya dan penjadwalan pekerjaan struktur yang dibutuhkan dalam perencanaan dengan menggunakan aplikasi berbasis BIM dibandingkan dengan hasil perencanaan proyek eksisting dengan metode konvensional.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemodelan dan pengolahan data yang dilakukan berdasarkan dokumen dan data yang didapat dari proyek pembangunan gedung BPJS Ketenagakerjaan cabang malang.
2. Pemodelan pada pekerjaan struktur atas dan bawah.
3. Tidak meninjau perhitungan kapasitas struktur, dimensi dan geometri dari elemen struktur (Pondasi, sloof, balok, kolom, pelat dan tangga) menggunakan acuan hasil desain dan kualitas yang telah ditentukan oleh perencana proyek tersebut.
4. Tidak meninjau pekerjaan arsitektural, pekerjaan MEP dan *landscaping*.

1.6 Manfaat Penulisan

1. Bagi akademisi

Hasil Analisa dalam studi ini dapat digunakan sebagai studi literatur dalam studi lanjutan yang lebih terperinci ataupun sebagai dasar dalam studi kasus yang berbeda.

2. Bagi praktisi

Hasil Analisa dalam studi ini dapat di manfaatkan sebagai pertimbangan oleh perencana dalam menentukan metode yang akan digunakan dalam perencanaan suatu konstruksi.