

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di masa sekarang menjadikan manusia dimudahkan kehidupannya dari berbagai aspek dimulai dari komunikasi, transportasi, pendidikan, dan juga pekerjaan. Salah satu bidang pekerjaan di bidang konstruksi tidak luput dari perkembangan teknologi karena industri ini terus mengalami perkembangan serta turut menuntut aspek efisiensi, akurasi, inovasi, dan keberlanjutan.

Teknologi konstruksi sering didengar dan menjadi hal lumrah dalam dunia konstruksi. Secara umum, istilah tersebut biasanya dilekatkan dengan segala hal yang bersifat memiliki unsur kebaruan dalam dunia konstruksi yang mendukung efektifitas dan mutu baik dari sisi produk maupun proses pengerjaan (Jayady, 2018).

Metode pekerjaan di bidang konstruksi terus melakukan pengembangan baik dari metode konvensional atau metode dengan bantuan *software* (perangkat lunak), hasil dari inovasi teknologi di bidang konstruksi salah satunya adalah *Building Information Modeling* atau sering disebut BIM dan perangkat lunak ini berbasis *3D modeling* yang biasa digunakan oleh para pelaku di bidang arsitektur, rekayasa, dan konstruksi.

Di dalam bidang konstruksi selalu ada tantangan berupa desain yang kompleks dan cenderung rumit, ketatnya penjadwalan pekerjaan, dan keterbatasann anggaran biaya. Anggaran merupakan merupakan hal yang krusial dan oleh karena itu estimasi biaya anggaran sebuah proyek dan pengelolaan kuantitas material harus dilakukan secara akurat dan efisien, kegiatan tersebut dinamakan *Quantity Take Off* (QTO).

3D modeling yang dikembangkan dalam program BIM merupakan model yang kaya akan data dan memiliki kemampuan untuk menghubungkan elemen individual dengan material yang direpresentasikan dalam model.

Kecerdasan ini memiliki kemampuan untuk mempercepat QTO untuk proyek konstruksi sekaligus meningkatkan akurasi estimasi (Olsen & Taylor, 2017).

Autodesk Revit adalah salah satu contoh perangkat lunak berbasis *Building Information Modeling* (BIM) yang digunakan dalam pekerjaan proyek konstruksi dan perangkat lunak ini selain memodelkan secara 3 dimensi bisa juga melakukan perhitungan kebutuhan volume pekerjaan dan penjadwalan pekerjaan.

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan, penulis melakukan perhitungan perbandingan *quantity take off* metode konvensional dengan metode berbasis BIM untuk Gedung RSUD Kota Bogor menggunakan perangkat lunak *Autodesk Revit*.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang penelitian menjadi dasar bagi penulis untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang memiliki keterkaitan langsung dengan topik penelitian. Beberapa di antaranya dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Berapa hasil perbandingan dalam perhitungan volume pekerjaan pengecoran beton pada proyek pembangunan Poliklinik RSUD Kota Bogor dengan menggunakan metode konvensional dan metode *Building Information Modeling* (BIM)?
2. Berapa perbandingan perhitungan volume pekerjaan penulangan pada proyek pembangunan Poliklinik RSUD Kota Bogor dengan menggunakan metode konvensional dan metode *Building Information Modeling* (BIM)?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Perhitungan dalam penelitian ini diarahkan untuk menentukan volume pekerjaan pada pekerjaan struktur, yaitu pada kegiatan pengecoran dan penulangan.

2. Struktur yang dimodelkan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa bagian, yaitu struktur *tie beam*, kolom, balok, dan plat lantai.
3. Perhitungan untuk analisis struktur mengikuti hasil yang sudah ada.
4. Tidak mencakup penjadwalan proyek, alat berat yang dibutuhkan, jumlah pekerja, dan perhitungan upah pekerja.

1.4 Tujuan Penelitian

Rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya menjadi dasar dalam penetapan arah penelitian ini. Oleh karena itu, tujuan penelitian yang hendak dicapai dapat dirincikan yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil perbandingan dalam perhitungan volume pada pekerjaan pengecoran beton proyek konstruksi Poliklinik RSUD Kota Bogor dengan menggunakan metode konvensional dan metode *Building Information Modeling* (BIM).
2. Mengetahui perbandingan perhitungan volume pada pekerjaan penulangan proyek pembangunan Poliklinik RSUD Kota Bogor dengan menggunakan metode konvensional dan metode *Building Information Modeling* (BIM).

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis melakukan penelitian ini dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini penulis dan pembaca dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai wawasan dan ilmu pengetahuan terutama pada bidang manajemen proyek konstruksi dengan konsep *Building Information Modeling* (BIM).

2. Manfaat praktis

- a. Mengetahui penerapan *Building Information Modeling* (BIM).
- b. Mengetahui berbagai metode dalam pelaksanaan proyek pembangunan.
- c. Menambah pemahaman ilmu manajemen pelaksanaan proyek pembangunan.

1.1 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II Kajian Pustaka

Berisi tentang metode penelitian, teori ilmiah, dan penelitian terdahulu yang digunakan dalam mendukung penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Bagian ini memuat jalan penelitian yang diawali dengan pendekatan metode penelitian yang digunakan, alat penelitian, metode pengumpulan data, hingga langkah perhitungan dan analisis yang dilakukan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi hasil penelitian dan pembahasan penelitian yang sudah didapat dari pengujian.

BAB V Kesimpulan

Berisi kesimpulan dan juga saran dari hasil penelitian.