

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya zaman, manusia menciptakan berbagai macam teknologi terbaru untuk membuat kehidupan lebih efektif dan efisien. Tidak halnya dengan dunia konstruksi yang telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu perkembangan teknologi informasi pada bidang konstruksi adalah Teknologi BIM (*Building Information Modelling*). BIM memperkenalkan kolaborasi antara desain dan dokumen konstruksi seperti Gambar, rincian Pengadaan, Dokumen Progress dan spesifikasi lainnya.

Penggunaan inovasi teknologi mutlak diperlukan dalam upaya menuju transformasi digital konstruksi untuk mewujudkan peningkatan mutu pekerjaan konstruksi. Sehingga pemerintah Indonesia telah membuat banyak terobosan untuk mewujudkan tantangan dan permasalahan tersebut, salah satunya dengan dikeluarkannya berbagai regulasi dan hukum terkait implementasi BIM di bidang konstruksi. Pemerintah melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah mengeluarkan regulasi pendukung BIM peraturan menteri PUPR No. 22/2018 tentang pembangunan bangunan gedung negara. Pada peraturan tersebut BIM wajib diterapkan pada bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m² (dua ribu meter persegi) dan di atas dua lantai. Keluaran dari perancangan merupakan hasil desain menggunakan BIM untuk gambar *arsitektur*, gambar *struktur*, gambar *utilitas*, gambar lanscap. Rincian volume pelaksanaan pekerjaan dan rencana anggaran biaya.

Proyek Pembangunan Gedung Ibu dan anak Terpadu RSUP Dr. Sardjito memiliki luas bangunan 22.578,69 m² (dua puluh dua ribu lima ratus tujuh puluh delapan koma enam puluh sembilan meter persegi) dengan tinggi bangunan 33,7 yang terdiri dari sepuluh lantai.

Ada beberapa *software* yang sudah terintegrasi BIM salah satunya Revit, Revit merupakan salah satu *software* yang digunakan di industri konstruksi baik itu *arsitektur*, kontraktor, MEP dan struktur karena Revit mencakup semuanya.

Penelitian ini akan membahas penggunaan konsep *Building Information Modeling* (BIM) dengan membuat 3D *modelling* pada pekerjaan structure dengan menggunakan *software* Revit, untuk memperoleh hasil *quantity take off* (QTO) yang dapat meningkatkan *value* proyek, karena *software* Revit dapat membandingkan hasil *QTO* yang didapatkan menggunakan *software* Revit dengan dibantu *software* pendukung yaitu *Microsoft Excel*, pada analisa estimasi material yang dibandingkan dengan perhitungan secara konvensional diharapkan dapat memberikan gambaran bahwa dalam menggunakan *software* komputer lebih *efektif* dan *efisien* serta dapat meningkatkan nilai *value* pada suatu proyek konstruksi. Maka dibutuhkan penelitian dalam pengimplementasian konsep *Building Information Modelling* (BIM) dalam melihat perbedaan hasil *quantity take off* antara *software* dengan data proyek.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diangkat adalah sebagai berikut:

1. Berapa Perbandingan perhitungan *Quantity Take Off* menggunakan konsep *Building Informasion Modelling* (BIM) dan konvensional pada pekerjaan *structure*?
2. Apa *output* yang di hasilkan dari perhitungan *Quantity Take Off* pada pekerjaan *structure* menggunakan metode BIM?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan hasil perhitungan *quantity take off* menggunakan metode BIM dan Konvensional pada pekerjaan *structure*.
2. Mengetahui hasil *output quantity take off* menggunakan BIM pada pekerjaan *structure*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian Tugas Akhir Penerapan BIM memakai aplikasi revit ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang *Quantity Take off* berbasis *Building Informayion Modelling*.
2. Menjadi referensi bagi mahasiswa teknik sipil yang sedang belajar aplikasi berbasis BIM.
3. Dapat menjadi modal keterampilan untuk terjun ke dalam dunia pekerjaan yang semakin maju sekarang.
4. Menyelesaikan tugas akhir program studi Diploma III teknik sipil.

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan penelitian diatas maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini, adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lainnya:

1. Semua data dokumen diperoleh dari proyek pembangunan gedung terpadu ibu dan anak RSUP Dr. Sardjito, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Perhitungan QTO dilakukan menggunakan *konsep Building Information Modelling* (BIM), yang hanya dibatasi pada pekerjaan *structure*.
3. Dalam perhitungan QTO menggunakan *Softwere Autodesk Revit 2022*.
4. Penelitian ini menggunakan gambar *shopdrawing* sebagai acuan dalam penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menguraikan secara sistematis yaitu dengan menyajikan dalam beberapa bab yaitu:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Membahas mengenai teori, keunggulan, aplikasi *building information modelling*, RAB dan Penelitian Terdahulu.

3. BAB III: METODE PENELITIAN

Membahas mengenai metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian

4. BAB IV: HASIL PENELITIAN

Menguraikan hasil penelitian dan penerapan *Building Information Modelling* serta BoQ

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas mengenai penarikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan masalah yang telah diuraikan.