

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perhitungan volume pekerja dengan menggunakan metode manual membutuhkan waktu yang cukup lama dan sering terjadi keahlisan pada proses perhitungan, perubahan desain pada proses konstruksi juga mengakibatkan volume pekerja ikut berubah. Perhitungan volume yang masih menggunakan metode konvensional (manual) Dimana perhitungan yang harus dilakukan setelah proses perubahan desain selesai akan membutuhkan waktu lama.

Dunia konstruksi sangat meningkat dengan cukup pesat. Seiring pertumbuhan dunia konstruksi yang semakin berkembang maka para pelaku yang terlibat didalamnya, seperti owner, kontraktor maupun konsultan justru mencoba mencari jalan untuk melakukan efisiensi terhadap kegiatan-kegiatan yang terdapat didalamnya. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk melakukan efisiensi tersebut adalah menggunakan BIM (*Building Information Modelling*). BIM adalah suatu proses dalam menghasilkan dan mengelola data suatu bangunan selama *life cycle*-nya. Konsep BIM telah ada sejak tahun 1970-an, namun istilah Building Information Modelling pertama kali muncul dalam sebuah makalah 1992 oleh GA van Nederveen dan FP Tolman. (*Quantity Take Off*). Dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pekerjaan proyek konstruksi menjadi lebih mudah.

Saat ini, penggunaan BIM dalam desain dan konstruksi tidak terbatas. Salah satu software pendukung BIM yaitu *Autodesk Revit*, kemampuannya dalam merencanakan proyek dengan pemodelan komponen dalam 3D dan bersamaan dengan penyajian gambar kerja 2D, serta memperoleh QTO untuk setiap pekerjaan secara otomatis. Perhitungan volume dan pemodelan elemen struktur menggunakan *Software Autodesk Revit* dapat dilakukan secara efektif, cepat, akurat, dan mampu meminimalisir adanya kesalahan akibat human error saat proses desain maupun *Quantity Take Off*.

Proyek Pembangunan Gedung Perpustakaan Terpadu STAIN Bengkulu memiliki luas bangunan 9.860,000 m<sup>2</sup> (Sembilan ribu delapan ratus Enam puluh Meter Persegi) dengan tinggi bangunan 12 M yang terdiri dari 4 lantai

Penelitian ini akan membahas *Building Information Modeling* (BIM) dengan pemodelan 3D menggunakan *software Autodesk Revit* pada pekerjaan Pembangunan Gedung Perpustakaan Terpadu Stain Bengkulu. Hal ini diharapkan dapat memberikan gambaran penerapan estimasi *Quantity Take Off* berbasis BIM yang lebih efektif dan efisien serta mampu meningkatkan nilai pada suatu proyek konstruksi.

Pada pekerjaan pemodelan *revit* ini data yang dikeluarkan dari perancangan merupakan hasil desain menggunakan BIM untuk gambar arsitektur, gambar struktur, gambar utilitas, gambar lanskap, rincian volume pelaksanaan pekerjaan, rancangan anggaran biaya. Pada permodelan konvensional pekerjaan gambar gambar sebagaimana di sebutkan di atas dapat dilakukan terpisah oleh masing masing keahlian dengan *revit* modelnya sudah dalam bentuk 3D akan otomatis menghasilkan QTO (*Quantity Take Off*) Serta membuat gambar 2D atau gambar teknis tanpa membuat baru secara manual.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat ditentukan rumusan masalah yang akan di bahas dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa hasil dari perbandingan perhitungan QTO pada pekerjaan struktur beton .
2. Berapa hasil dari perbandingan perhitungan Konvensional pada pekerjaan struktur beton .

## **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat akan banyaknya ruang lingkup permasalahan yang ada pada proyek Pembangunan Perpustakaan terpadu Stain Bengkulu Dengan Gedung 3 Lantai ini maka penulis membatasi permasalahan antara lain:

1. Menghitung Hasil QTO Dengan Menggunakan metode Konvensional (Manual).

2. Mengetahui hasil QTO menggunakan Aplikasi *Software Autodesk Revit* pada BIM.
3. Pada Pembahasan berfokus pada Perhitungan Volume Struktur Pondasi, Balok, Kolom Pada Pembangunan Gedung perpustakaan Terpadu Stain Bengkalis Menggunakan Aplikasi *Autodesk Revit*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil *output quantity take off* menggunakan metode BIM dan konvensional pada pekerjaan struktur beton
2. Mengetahui Analisis Perbandingan Antara Perhitungan *Autodesk Revit* dengan perhitungan Manual Dengan Sebuah Studi Kasus Pembangunan Gedung Perpustakaan Terpadu Stain Bengkalis.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mempelajari sejak dini Bagaimana cara menggunakan aplikasi *Autodesk revit* pada perencanaan sebuah bangunan khususnya pekerjaan struktur dan mendapatkan *Quantity Take Off*.
2. Mengetahui keuntungan *Building Information Modeling* (BIM) dalam memperoleh *Quantity Take Off*.
3. Mendapatkan ilmu baru dalam mempelajari implementasi *Building Information Modeling* (BIM).
4. Dapat mengetahui dalam pemahaman terhadap penulisan dan pembacaan tentang penerapan metode *Building Information Modeling* (BIM) Sebagai Bekal Bagi Penulis.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab sehingga pembaca dapat memahami isi dari tugas akhir ini. Dalam penelitian ini

pembahasan dan pengajian hasil tugas akhir akandi susun dengan materi sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini dijelaskan mengenai latar belakang penulisan, perumusan masalah, Tujuan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSAKA

Pada bab ini di jelaskan mengenai dasar dasar teori yang berhubungan dengan penelitian yaitu studi literatur yang berhubungan dengan proses *Quantity Take Off* dan *Building Information Modeling (BIM)*.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Dimana dalam hal ini adalah menyampaikan metode yang digunakan untuk melakukan proses analisa data, menjelaskan cara mendapatkan data, aplikasi pendukung, menyampaikan prosedur pelaksanaan dll.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam hal ini saya menguraikan cara menganalisa serta membahas pertahap cara untuk menyelesaikan pekerjaan yang diteliti.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam hal ini saya menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir saya yang berupa hasil dari perbandingan perhitungan *quantity take off*.