

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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

Dalam perkembangan teknologi di bidang konstruksi yang semakin pesat, proyek konstruksi memiliki pembaruan dalam proses perencanaan, pengendalian biaya dan pengendalian waktu khususnya bangunan gedung, karena hal tersebut menjadi faktor kritis untuk keberhasilan suatu proyek bangunan gedung. Perkembangan saat ini dalam dunia konstruksi adalah penerapan BIM (*Building Information Modelling*).

Seiring perkembangan dan inovasi teknologi pada konstruksi, maka diciptakan sistem *Building Information Modeling* (BIM), sebagai alat bantu untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada pada tahapan konstruksi, termasuk perhitungan volume pekerjaan (*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*. Pada pengerjaan permodelan revit ini data yang di keluarkan dari perancangan merupakan hasil desain menggunakan BIM untuk Gambar arsitektur, Gambar struktur, Rincian volume pelaksanaan pekerjaan, Rencana anggaran biaya.

Penelitian tugas akhir ini akan membahas *Building Information Modeling* (BIM) dengan pemodelan 3D menggunakan *software* Autodesk Revit pada pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak, untuk mendapatkan hasil *Quantity Take Off*. 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.

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. Bagaimana memperoleh hasil *Quantity Take Off* dengan menggunakan *software Autodesk Revit* Dibandingkan Dengan Perhitungan Konvensional?
2. Bagaimana implementasi *Building Information Modeling* (BIM) dalam pemodelan pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak?
3. Berapa volume pekerjaan dalam Pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak menggunakan aplikasi Autodesk Revit?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui hasil *Quantity Take Off* dengan menggunakan *software* Autodesk Revit dan Perhitungan Konvensional Pada Pekerjaan Struktur
2. Mengetahui hasil implementasi *Building Information Modeling* (BIM) dalam pemodelan pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak
3. Mengetahui volume pekerjaan dalam Pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak menggunakan aplikasi Autodesk Revit.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat akan banyaknya ruang lingkup permasalahan yang ada pada proyek Pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak ini maka penulis membatasi permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Pemodelan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada data proyek Pembangunan Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak
2. Pemodelan struktur Gedung Kantor Urusan Agama (KUA) Kecamatan Siak dilakukan dengan menggunakan *Software Autodesk revit*.
3. Tidak mengintegrasikan aplikasi revit dengan aplikasi lainnya.
4. Dalam permodelan tidak melakukan proses perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan penjadwalan.

1.5 Manfaat Penelitian

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

1. Dapat mempelajari pengetahuan bagaimana cara menggunakan aplikasi *Autodesk Revit* pada perencanaan sebuah bangunan khususnya pekerjaan struktur dan mendapatkan *Quantity Take Off*.
2. Memberikan pembelajaran dan ilmu dalam implementasi *Building Information Modeling* (BIM).
3. Mengetahui keuntungan *Building Information Modeling* (BIM) dalam memperoleh *Quantity Take Off*.
4. Memberi pemahaman terhadap penulis dan pembaca tentang penerapan metode *Building Information Modeling* (BIM).

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini menggunakan sistematika yang terdiri dari 5 (Lima) bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulis.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan Pustaka ini berisi tentang penelitian terlebih dahulu yang berkait dengan penelitian ini, dasar teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BABA III : METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, prosedur dan Teknik pengumpulan data, metode pengolahan data dan analisis data yang dipakai.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi tentang metode pemodelan Gedung serta penyajian data-data hasil penelitian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil seluruh pembahasan pelaksanaan pemodelan 3D bangunan menggunakan Autodesk Revit.