

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam era konstruksi modern, Perkembangan teknologi terus mengalami kemajuan yang pesat, ditandai dengan banyaknya metode dalam merencanakan dan melaksanakan pembangunan. Rencana anggaran biaya berperan penting dalam keberhasilan setiap kegiatan proyek konstruksi. Semua pihak yang terlibat dalam pembangunan membutuhkan informasi yang jelas dan informasi yang dapat dipercaya tentang biaya konstruksi. Perkembangan konstruksi di Indonesia saat ini masih terdapat banyak permasalahan yang terjadi pada pelaksanaan konstruksi, antara lain masih sering terjadi perubahan gambar yang diakibatkan adanya *clash*, dimana hal tersebut mengakibatkan pekerjaan tidak efisien karena harus ada pekerjaan ulang (*rework*). Selanjutnya Dalam merencanakan anggaran biaya menggunakan metode konvensional memiliki beberapa kelemahan diantaranya pengerjaan yang kurang efektif, memerlukan waktu yang cukup lama karena harus menghitung dengan cara manual, yaitu matematika geometri untuk mendapatkan volume pekerjaan. Karena terdapat beberapa rumus yang kompleks sehingga mengakibatkan rawannya kesalahan. Hal ini akan menyebabkan pengerjaan ulang pekerjaan dan mengakibatkan keterlambatan pada waktu merencanakan anggaran biaya.

Salah satu inovasi yang dikembangkan untuk mengantisipasi adanya kekeliruan suatu perencanaan konstruksi, meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam merencanakan anggaran biaya adalah dengan menggunakan *Building Information Modeling* (BIM) dengan *software* Autodesk Revit. Autodesk Revit biasa digunakan oleh penggunanya untuk merancang suatu bangunan dengan pemodelan dalam bentuk 3D serta dapat memberikan gambar kerja dalam bentuk 2D dan mampu melakukan estimasi biaya pada tiap satuan pekerjaan.

Penelitian ini membahas tentang evaluasi mengenai rencana anggaran biaya (RAB) menggunakan *building information modelling* (BIM) dengan *software* Autodesk Revit pada proyek asrama haji indramayu tahun anggaran 2021. Proyek dengan tinggi 4 lantai ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas

pelayanan ibadah haji yang memadai, yang berfungsi sebagai terminal pemberangkatan haji pada musim haji. Perencanaan anggaran biaya proyek asrama haji indramayu ini masih menggunakan metode konvensional, maka harus memerlukan ketelitian yang tinggi sehingga dalam penelitian ini perlu dilakukan metode BIM sehingga hasil yang didapatkan akan lebih efektif dan efisien. Dengan membuat 3D modeling untuk memperoleh rencana anggaran biaya pada pekerjaan struktural dan arsitektural dengan menggunakan *software* Revit, pada analisa rencana anggaran biaya yang dibandingkan dengan perhitungan *existing* (secara konvensional) diharapkan dapat memberikan gambaran bahwa dalam menggunakan *software* Revit akan lebih efektif dan efisien dalam merencanakan suatu proyek konstruksi. Terkait dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian dalam mengevaluasi rencana anggaran biaya (RAB) menggunakan *building information modelling* (BIM) dalam melihat perbedaan hasil rencana anggaran biaya menggunakan *software* Revit dengan data proyek perhitungan *existing* (secara konvensional).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara memodelkan 3D bangunan asrama haji indramayu pada *Building Information Modeling* (BIM) menggunakan *software* Revit?
2. Bagaimana cara mengeluarkan rencana anggaran biaya pekerjaan struktur dan arsitektur menggunakan *software* Autodesk Revit pada pembangunan asrama haji indramayu?
3. Berapa selisih perhitungan rencana anggaran biaya existing (konvensional) dengan rencana anggaran biaya menggunakan *Building Information Modeling* (BIM) pada pekerjaan struktural dan arsitektural

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Membuat pemodelan bangunan 3D asrama haji indramayu pada *Building Information Modeling* (BIM) menggunakan *software* Revit.

2. Menganalisis rencana anggaran biaya pekerjaan struktur dan arsitektur menggunakan *software* Autodesk Revit pada pembangunan asrama haji indramayu.
3. Mengevaluasi selisih perhitungan rencana anggaran biaya *existing* (konvensional) dengan rencana anggaran biaya menggunakan *Building Information Modeling* (BIM) pada pekerjaan struktur dan arsitektur.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Dapat memahami serta dijadikan referensi mengenai perbandingan menggunakan *Building Information Modeling* (BIM) dengan metode konvensional untuk menghitung volume pekerjaan dan anggaran biaya pada suatu proyek
2. Menambah wawasan dan informasi tambahan bagi mahasiswa teknik sipil dalam bidang manajemen proyek konstruksi.
3. Dapat memahami serta dijadikan literatur pengaplikasian *software* Autodesk Revit dalam memodelkan bangunan 3D dan menghitung volume pekerjaan proyek konstruksi.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk merencanakan anggaran biaya proyek konstruksi.

#### **1.5 Batasan Masalah**

1. Pemodelan yang dilakukan meninjau proyek gedung Pembangunan Asrama Haji Indramayu Tahun anggaran 2021.
2. Untuk memodelkan dan mengeluarkan *output* volume pekerjaan struktural dan arsitektural digunakan *software* Autodesk Revit 2024 *student version*
3. Analisis mencakup pekerjaan struktural dan arsitektural tanpa menghitung pekerjaan tanah dan pekerjaan MEP
4. Tidak menghitung *Schedule*
5. Tidak menghitung AHSP

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini disusun dari beberapa bab dan sub bab, yaitu sebagai berikut:

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori yang berkaitan dengan penyusunan penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahap-tahap penelitian Tugas Akhir secara garis besar, serta data-data yang akan menjadi input pada penelitian Tugas Akhir ini

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian Tugas Akhir dan analisis perbandingan perhitungan anggaran biaya berdasarkan perhitungan konvensional dan berdasarkan analisa *Building Information Modeling* menggunakan *software* Revit.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan dan saran-saran yang paling tepat dan objektif mengenai penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN