

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam proses konstruksi adanya berbagai macam konflik yang terjadi, pada umumnya disebabkan karena ketidakpahaman, kurangnya koordinasi, kekurangan biaya, kekurangan waktu, dan sebagainya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan adanya pendekatan teknologi dan inovasi yang bernama *Building Information Modelling* (BIM). Dengan BIM, pekerjaan konstruksi dapat dikerjakan dengan lebih mudah, efisien, dan tepat sasaran (Sangadji, Kristiawan, & Saputra, 2019).

BIM merupakan suatu sistem; manajemen; metoda atau runutan pengerjaan suatu proyek yang diterapkan berdasarkan informasi terkait dari keseluruhan aspek bangunan yang dikelola dan kemudian ke dalam model 3 dimensi (Kementrian PUPR, 2018). Dengan menerapkan BIM akan mampu menghemat waktu pengerjaan, biaya yang dikeluarkan serta tenaga kerja yang dibutuhkan dalam dunia konstruksi, baik bagi developer, konsultan maupun kontraktor (Binus University, 2019).

Perkembangan BIM di Indonesia sendiri jauh tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lain (Gegana & Widjanarso, 2015). Di negara lain seperti amerika, para praktisi besar maupun menengah sudah akrab dengan BIM. Pengaplikasian BIM harus menggunakan software-software seperti Autodesk Revit, ArchiCad, Tekla Structure dan software lainnya. Di Indonesia sendiri, hanya praktisi besarlah yang sudah akrab

dengan BIM dan software tersebut. sehingga perlu pengenalan dan edukasi lebih lanjut kepada praktisi kecil hingga menengah.

Salah satu yang mempengaruhi proyek konstruksi adalah dari segi biaya. Biaya dari pelaksanaan konstruksi didapatkan dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek tersebut. Dimana perhitungan RAB didapatkan dari hasil perhitungan biaya material dan tenaga kerja serta biaya-biaya tidak langsung lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tersebut. Dan secara umum RAB dipengaruhi oleh volume pekerjaan (kuantitas) dan harga satuan pekerjaan (HSP).

*Quantity Take-Off* (QTO) merupakan pekerjaan perhitungan volume secara detail yang nantinya digunakan dalam tender pada perhitungan BoQ. Dimana *Bill of Quantity* (BoQ) digunakan untuk mengestimasi biaya dalam proyek konstruksi. Oleh sebab itu diperlukan perhitungan volume yang akurat bagi kontraktor untuk mendapatkan keuntungan dalam pengefisienan material yang dibutuhkan agar sesuai dengan aktual (Laorent, Nugraha, & Budiman, 2019).

Saat ini di Indonesia, sebagian besar volume pekerjaan dilakukan dengan menghitung volume menggunakan gambar dari Autocad dan dengan bantuan Microsoft Excel. Hal tersebut memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan akibat ketidakteelitian dari operator. (Alghiffari, 2017).

*Autodesk Revit* dan *Autodesk Navisworks* merupakan salah satu aplikasi berbasis *Building Information Modelling* (BIM) yang mampu melakukan *Quantity Take-Off*. Saat ini penggunaan *Software Autodesk Revit* dan *Autodesk Navisworks* sangat jarang dilakukan di Indonesia.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan analisis hasil keluaran QTO dari penggunaan software tersebut.

Objek pada penelitian ini yaitu menggunakan Gedung C (Rektorat) pada kampus UIN Imam Bonjol Padang. Digunakan gedung ini karena proyek ini sedang berlangsung hingga Oktober 2022 mendatang dan pembangunannya bisa disaksikan secara langsung. Selain itu Gedung C merupakan gedung yang progresnya paling besar dibandingkan gedung yang lainnya. Proyek ini berlokasi di kelurahan Balai Gadang, kecamatan Koto Tengah-Padang, Sumatera Barat.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian:

1. Melakukan pemodelan Gedung C UIN Imam Bonjol Padang,
2. Mengeksplorasi Kelebihan dan kekurangan *Autodesk Revit* dan *Autodesk Navisworks Manage*,
3. Menganalisis hasil perhitungan *Quantity Take-Off* (QTO) berbasis BIM dengan Perhitungan BoQ.

Manfaat dari penelitian:

1. Bisa melakukan pemodelan menggunakan *Autodesk Revit*,
2. Mengetahui perbedaan hasil perhitungan QTO berbasis *Building Information Modelling* (BIM) dengan perhitungan secara manual (Data BoQ),
3. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan panduan bagi pihak industri konstruksi dalam melakukan perhitungan volume dengan menggunakan BIM,

4. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan bacaan yang bermanfaat.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tugas akhir semakin fokus dan terarah, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah yang dilakukan yaitu:

1. Data proyek yang digunakan adalah kumpulan data perencanaan Proyek pembangunan Gedung Rektoran UIN Imam Bonjol Padang yang terdiri dari dokumen DED dan Dokumen BoQ,
2. Pekerjaan yang dihitung yaitu Pekerjaan Struktur dan Arsitektur,
3. Hasil perhitungan manual dalam QTO diambil dari Data BoQ Proyek pembangunan Gedung Rektoran UIN Imam Bonjol Padang.

