

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan perekonomian didalam suatu negara dapat dilihat dari segi struktur dan infrastruktur yang dimiliki negara tersebut. Pembangunan dalam bidang konstruksi semakin menuntut pihak pelaksana pembangunan untuk menyelesaikan proyek dengan lebih cepat dan efisien dalam segala aspek. Pada pelaksanaannya di lapangan masih banyak menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan waktu, biaya, mutu dan keselamatan kerja. Sumber daya untuk konstruksi merupakan lima M (5M), yaitu *manpower* (tenaga kerja), *machiners* (alat dan peralatan), *material* (bahan), *money* (uang) dan *method* (metode yang digunakan) (Widiasanti I, 2013).

Teknologi informasi dalam suatu manajemen proyek diartikan sebagai *Building Information Modeling* (BIM). BIM disebut juga sebagai teknologi di bidang *AEC* (*Arsitecture, Engineering* dan *Construction*) yang mampu memberikan simulasi keseluruhan informasi di dalam proyek dalam bentuk model 3 dimensi. Proses pelaksanaan proyek konstruksi yang sesuai konsep *Building Information Modeling* (BIM) ini lebih memberikan gambaran begitu jelas terhadap kinerja manajemen yang terintegrasi dengan model visual bangunan secara keseluruhan. Seiring perkembangan teknologi informasi, tahap pemodelan tiga dimensi (3D) dapat dikerjakan menggunakan program *Tekla Structures* yang berbasis sama dengan *software Building Information Modelling* (BIM) lainnya. *Tekla Structures* bisa memperbaiki dengan akurat pekerjaan struktur dan memiliki kemampuan mengoperasikan penjadwalan suatu pekerjaan dengan hasil manajemen proyek yang efisien, serta dapat menganalisa suatu model tiga dimensi (3D) (Yanuarini, 2011).

Pembangunan Proyek X yang sudah selesai dikerjakan berfungsi sebagai tempat pertemuan dan fungsi lainnya. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini akan menganalisis terhadap perencanaan dan pengendalian terhadap pembangunan proyek

X dengan mengimplementasikan konsep *Building Information Modelling* (BIM) menggunakan *software Tekla Structures* sebagai pemodelan dan perbandingan pekerjaan volume pekerjaan yang akan disandingkan dengan *Microsoft Excel* sebagai analisis perhitungan volume beserta rencana anggaran biaya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan *building information modelling* (BIM) dengan menggunakan *software tekla structures* pada proyek pembangunan proyek Gedung X ?
- b. Bagaimana perbandingan volume kebutuhan besi, beton, dan bekisting dengan menggunakan metode konvensional dan pendekatan BIM ?
- c. Bagaimana perbandingan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode konvensional dan pendekatan BIM ?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini mempunyai batasan masalah agar tujuan penelitian dapat tercapai. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Pembuatan 3D model berupa objek struktur dengan detail penulangan di dalamnya.
- b. *Software* BIM yang digunakan adalah *Tekla Structures 2020* dengan *License Students*.
- c. Implementasi BIM berupa hasil *output* volume besi beton, volume beton dan perhitungan rencana anggaran biaya.
- d. Analisis perbandingan metode konvensional menggunakan *Microsoft Office Excel*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini sebagai berikut:

- a. Merencanakan konsep perencanaan proyek dengan konsep *Building Information Modelling* pada pekerjaan struktur.

- b. Menganalisis seberapa efektif dan efisien perhitungan kebutuhan material dengan metode konvensional dan pendekatan BIM.
- c. Menganalisis rencana anggaran biaya dengan membandingkan metode konvensional dan *Building Information Modeling*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Memberikan data hasil analisis kebutuhan material terhadap perencanaan suatu proyek.
- b. Memberikan informasi tentang penggunaan *software tekla structures 2020* untuk bisa dipelajari guna mendukung keahlian individu.
- c. Memberikan informasi mengenai kemudahan dan efisiensi waktu untuk pekerjaan proyek yang dapat menerapkan konsep *Building Information Modeling*.
- d. Sebagai bahan acuan dalam proses mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang manajemen Teknik Sipil dan sekaligus dapat digunakan sebagai bahan kajian penelitian yang akan datang.