

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu pelaksanaan proyek konstruksi menuntut pelaksana baik kontraktor dan konsultan untuk menyelesaikan pekerjaan secara efisien, baik dari segi waktu, biaya, maupun mutu. Suatu pekerjaan pembangunan sering kali terjadi beberapa hal yang menyebabkan pekerjaan tersebut dapat mengalami keterlambatan, baik dari segi teknis maupun dari segi non-teknis. Oleh karena itu, pelaksana pekerjaan melakukan suatu tindakan untuk menganalisis kinerja suatu pembangunan agar dapat kembali ke jalurnya sesuai dengan rencana, serta dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pengendalian proyek pembangunan juga mengalami perkembangan baik dari segi metode maupun *software-software* yang membantu pelaksana dalam menganalisis pekerjaan tersebut. Pada saat ini seorang pelaksana proyek dapat melakukan pengendalian proyek dengan metode pemodelan empat dimensi (4D).

Pemodelan 4D adalah kelanjutan pemodelan dari pemodelan tiga dimensi (3D). Pemodelan tiga dimensi adalah suatu metode dengan memodelkan gambar 2D (*Detailed Engineering Design*) dengan sumbu x, dan y, dan memodelkannya secara tiga dimensi dengan sumbu x, y, dan z. Sedangkan pemodelan 4D adalah lanjutan pemodelan 3D dengan menambahkan data proyek yaitu data rencana pelaksanaan (*Time Schedule*).

Salah satu metode dalam pelaksanaan pemodelan 4D adalah dengan menggunakan metode BIM (*Building Information Modeling*). Prinsip dasar dari BIM adalah dengan memodelkan gambar rencana bangunan dari 2D menjadi 3D. Untuk memodelkan sebuah bangunan diperlukan beberapa data-data seperti DED (*Detailed Engineering Design*), perhitungan rencana anggaran dan estimasi waktu (*Time Schedule*) (Ramadiaprani, 2012). BIM adalah sebuah perubahan pemikiran yang memiliki banyak manfaat, tidak hanya untuk yang bergerak didalam dunia konstruksi. BIM pada dasarnya adalah sebuah alat untuk membantu pemodelan secara virtual. Inti dari konsep tersebut adalah bahwa model BIM berisi

informasi-informasi bangunan yang digunakan sebagai alat untuk memprediksi dan membuat sebuah keputusan tentang pelaksanaan suatu pekerjaan (Eastman et al, 2008).

Penelitian ini dilakukan dengan pembuatan 3D model menggunakan *software Tekla Structures student version* untuk dilanjutkan pada simulasi pekerjaan, yang kemudian akan dilakukan analisis terhadap volume pekerjaan yang didapatkan pada *software Tekla Structures student version* dan akan dibandingkan dengan rencana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan dapat dirumuskan masalah sebagai berikut ini.

- a. Bagaimanakah dengan gambar detail yang digunakan?
- b. Bagaimana perbedaan volume pemodelan dan rencana?
- c. Apa saja informasi bangunan yang terintegrasi melalui *software Tekla Structures student version*?

1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah di rumuskan. Lingkup penelitian ini dibatasi sesuai dengan judul yang telah dibuat, maka lingkup masalah sebagai berikut ini.

- a. Pembuatan model 3D struktur utama pada bangunan seperti *borepile, pilecap*, balok, kolom, plat lantai, hingga atap.
- b. Analisis pemodelan menggunakan *software Tekla Structures student version*
- c. Analisis perbandingan volume menggunakan *software Microsoft Excel 2010*

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka didapatkan tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut ini :

- a. Membuat model 3D menggunakan *software Tekla Structures student version* untuk menampilkan bentuk komponen struktur bangunan.

- b. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume pekerjaan yang akan berpengaruh terhadap rancangan biaya, dan *time schedule*.
- c. Mengetahui kebutuhan volume pekerjaan yang telah dimodelkan menggunakan *software Tekla Structures student version* dan dibandingkan dengan realisasi
- d. Membandingkan jumlah volume pemodelan dan rancangan yang akan mempengaruhi Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan *time schedule*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil dari tujuan penelitian sebelumnya maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut ini. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang studi implementasi *Building Information Modeling* pada proyek pembangunan gedung X

- a. Menambah pengetahuan dalam pembuatan rancangan biaya dan *time schedule*
- b. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang penggunaan *software* yang diaplikasikan pada penelitian.

