

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang memiliki tujuan dan sasaran yang jelas, dalam jangka waktu yang terbatas dan alokasi sumber daya tertentu. Proyek konstruksi merupakan proyek yang berkaitan dengan pembangunan suatu bangunan dan infrastruktur yang pada umumnya mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur (Widiasanti & Lenggogeni, 2013). Dalam proyek konstruksi mencakup rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu

Terdapat tiga hal penting yang tidak akan pernah lepas dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu waktu, biaya, dan mutu (Kerzner 2006). Keberhasilan proyek yang tepat waktu, biaya, dan mutu merupakan suatu tujuan terpenting bagi pemilik proyek maupun penyedia jasa. Seiring perjalanannya, proyek konstruksi seringkali dihadapi dengan berbagai jenis permasalahan, baik yang berkaitan dengan tahap perencanaan maupun kegiatan pelaksanaan proyek di lapangan, yang mana hal tersebut dapat berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan proyek. Oleh karena itu, perlu diterapkannya manajemen proyek yang baik agar proyek dapat diselesaikan secara tepat waktu, biaya, maupun mutu yang ditargetkan.

Perkembangan dunia konstruksi yang meningkat pesat di Indonesia menimbulkan kebutuhan akan teknologi pendukung yang lebih efisien dan efektif. Perkembangan teknologi pada bidang konstruksi menghasilkan sebuah sistem yang dikenal dengan nama Building Information Modeling (BIM). Sebelum BIM telah dikenal AutoCAD, SAP, Ms.Project yang sering digunakan untuk perencanaan proyek. Penggunaan aplikasi tersebut membutuhkan lebih banyak waktu dikarenakan antar aplikasi tersebut tidak dapat terintegrasi satu sama lain. Hal ini berpengaruh terhadap biaya dan SDM yang dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi tersebut untuk perencanaan proyek bila dibandingkan dengan menggunakan BIM, karena biaya, SDM, dan waktu yang dibutuhkan akan lebih banyak. BIM mendorong pertukaran model 3D antar disiplin ilmu yang berbeda, sehingga proses pertukaran informasi menjadi lebih cepat dan berpengaruh terhadap proses suatu konstruksi. Saat ini di Indonesia sendiri masih banyak pelaku konstruksi Indonesia yang belum menggunakan, bahkan belum mengerti mengenai BIM, padahal sebenarnya BIM memiliki banyak keunggulan dibanding software non-BIM atau

yang sudah biasa digunakan. Untuk mengetahui keunggulan software BIM dibandingkan dengan software yang sudah biasa digunakan maka dilakukanlah penelitian ini (Cinthia, 2016).

Hadirnya teknologi informasi dan komunikasi, terlebih yang belakangan dikembangkan dalam format digital tengah menjadi trend di dunia industri konstruksi dan memberikan dampak peningkatan efisiensi serta produktivitas. Building Information Modeling (BIM) menjadi trend teknologi konstruksi digital terkini yang sudah diimplementasikan di beberapa negara dunia (BIM PUPR, 2018) Analisis biaya menjadi langkah dari estimasi biaya untuk memperkirakan berapa biaya yang akan dibutuhkan proyek. Oleh karena itu, estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan suatu proyek karena pada umumnya suatu proyek konstruksi membutuhkan biaya yang cukup besar (Indrawan, 2011).

Building Information Modeling (BIM) merupakan suatu metode teknologi berbasis 3D yang berisikan semua data dan informasi tentang objek sebenarnya dari model tersebut yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan pekerjaan konstruksi (Juan, Lai, & Shih, 2017). Pada prakteknya estimasi biaya dengan BIM dilakukan dengan menghubungkan model 3D ke database estimasi biaya / Cost database. Tingkat detail yang lebih tinggi dapat diterapkan pada perkiraan ini di berbagai tahapan proyek. Model 3D diberi masukan dengan objek multi dimensi dan informasi terkait tentang elemen objek ini misalnya, rincian kuantitas dan spesifikasi. Dengan menggunakan BIM dapat meminimalisir kegagalan konstruksi, pabrikan, dan lain-lain, sehingga selain dapat mengefisienkan waktu, juga dapat mengefisienkan mutu dan juga biaya (Arystianto & Kurniawan, 2021)

Cubicost adalah salah satu dari beberapa jenis perangkat lunak yang menjadi bagian dari Building Information Modelling (BIM). Cubicost berbasis di Cina dan merupakan perusahaan IT Cina AEC terkemuka. Sesuai namanya 'Cubic' mengacu pada bentuk kubus, yang mencerminkan kemampuannya untuk menerapkan BIM sebagai inti core, dan cost mengacu pada kemampuan memberikan solusi biaya untuk klien di industri AEC. Cubicost menawarkan 4 (empat) jenis produk perangkat lunak berbasis BIM, yaitu Cubicost Take of for Architecture and Structure (TAS), Cubicost Take of for Rebar (TRB), Cubicost Take of for Mechanical and Electrical (TME) dan Cubicost Take of Bill of quantities

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan pembuatan BIM 3D, 4D dan 5D

2. Memvisualisasikan pelaksanaan pekerjaan Struktur yang terintegrasi dengan jadwal pelaksanaan berdasarkan pada Schedule rencana proyek

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pemodelan dilakukan terhadap proyek Rumah Kemas Kota Padang. Pemodelan yang dilakukan menggunakan program bantu perangkat lunak Cubicost
2. Objek yang dimodelkan berupa struktur beton bertulang yaitu pondasi, kolom, balok, pelat, detail tulangan, dan atap
3. Tidak dilakukan perhitungan analisis struktur.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I LATAR BELAKANG

Membahas terkait latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas terkait teori-teori dasar dan data-data pendukung yang digunakan didalam penelitian.

BAB III METODOLOGI

Membahas terkait metode dan langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis dan pengolahan data yang diperoleh dari proyek tugas akhir..

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan terkait kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang didapatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN