

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sudah merambah ke bidang konstruksi. Bukti perkembangan teknologi informasi pada bidang konstruksi adalah *Building Information Modeling* (BIM) yang berperan dalam bidang AEC (*Architecture, Engineering, Construction*) (Eastman, Teicholz, & Sacks, 2009).

Namun apabila dilihat dari perkembangannya, BIM di Indonesia masih belum kuat jika dibandingkan dengan negara-negara lain (Gegana & Widjarnarso, 2015). Umumnya perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi di Indonesia masih menggunakan metode konvensional dalam proses perencanaan konstruksi, seperti software Autocad untuk membuat model atau gambar, software Etabs untuk analisis struktur, *Microsoft Excel* untuk perhitungan RAB serta *Microsoft Project* untuk penyusunan schedule proyek. Kehadiran BIM di dunia konstruksi menawarkan konsep perencanaan yang memperkenalkan sistem paling efisien dalam mengembangkan dokumentasi konstruksi. Dokumen konstruksi baik berupa gambar dan dokumen lainnya dapat saling terhubung dan terintegrasi dengan baik (Azhar, Nadim, Mok, & Leung, 2008). Tak hanya demikian, BIM juga menyediakan sistem integritas dari keseluruhan desain konstruksi yang mampu dalam mengkoordinasi setiap proses secara digital dimulai dari tahap prakonstruksi hingga tahap pelaksanaan konstruksi (Garber, 2014).

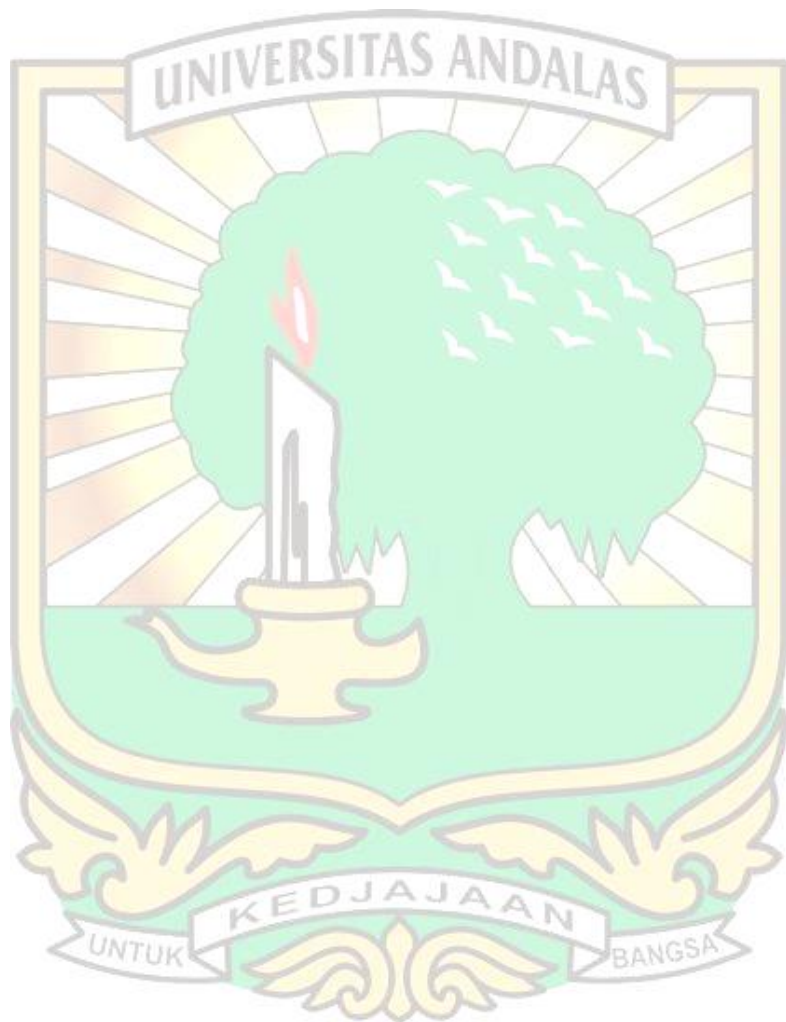
Terdapat tiga hal penting yang tidak akan pernah lepas dalam pelaksanaan proyek konstruksi yaitu waktu, biaya, dan mutu (Kerzner,

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.

Salah satu software BIM yang banyak digunakan dalam proses konstruksi adalah software tekla structures. Tekla structures merupakan software yang dapat untuk memodelkan semua pekerjaan struktur baja ataupun beton yang dikenal sebagai model 3D, serta dapat menambahkan informasi penjadwalan proyek yang dikenal sebagai model 4D, sehingga memperoleh manajemen proyek yang baik, dan dapat membantu dalam menganalisa suatu model tiga dimensi (3D) (Erlina, 2011). Kegiatan manajemen proyek yang terintegrasi dengan model tiga dimensi (3D) dapat mengoptimalkan analisa kinerja waktu pelaksanaan proyek (Nadiya Faqih, 2018).

Penelitian ini akan dilakukan pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang yang berlokasi di Sungai Bangek, kelurahan Balai Gadang, kecamatan Koto Tengah, Padang. Alasan peneliti menjadikan proyek ini sebagai objek penelitian adalah sehubungan dengan peneliti yang melaksanakan kegiatan kerja praktek di proyek tersebut sehingga dapat

mempermudah dalam perolehan data dan kemudahan akses untuk melakukan pengamatan langsung di lapangan.



1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa penerapan BIM 3D dan 4D pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang?
2. Bagaimana demonstrasi pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang berdasarkan data schedule rencana dan aktual proyek yang ditampilkan melalui *software tekla structures*?
3. Apa kelebihan dan kekurangan penerapan BIM menggunakan *software tekla structures*?

1.3 LINGKUP PENELITIAN

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan pemodelan 3D dan 4D menggunakan software Tekla Structures untuk menampilkan bentuk dari komponen struktur yang terintegrasi dengan jadwal pelaksanaannya.
2. Mendemonstrasikan pelaksanaan pekerjaan struktur Gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang dengan menggunakan *software Tekla Structures* pada schedule rencana dan aktual proyek.
3. Mengevaluasi *software tekla structures* dalam melakukan pemodelan 3D dan 4D

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Dari penelitian ini akan dijabarkan penerapan BIM 3D dan 4D beserta beberapa keunggulan penggunaan *software tekla structures* yang dapat digunakan oleh kontraktor untuk memperoleh efisiensi dalam kegiatan pemodelan dan untuk dapat melakukan kegiatan manajemen proyek yang efektif
2. Dari penelitian ini akan dihasilkan uraian tentang cara pengoperasian *software Tekla Structures* khususnya pada pemodelan struktur bangunan gedung yang bermanfaat bagi pembaca dan peneliti selanjutnya sebagai referensi dalam menggunakan *software tekla structures*
3. Dari penelitian ini akan dihasilkan demonstrasi pelaksanaan suatu proyek konstruksi yang dapat dimanfaatkan oleh stakeholder proyek dalam menyajikan maupun menerima progres pelaporan proyek

1.5 BATASAN MASALAH

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Pemodelan dilakukan terhadap proyek gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang.
2. Pemodelan yang dilakukan menggunakan program bantu perangkat lunak *Tekla Structures*.
3. Objek yang dimodelkan berupa struktur beton bertulang yaitu pondasi, pilecap, kolom, balok, pelat, beserta detail tulangan dan bekistingnya.
4. Tidak dilakukan perhitungan analisis struktur.