

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta penambahan jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan atas sarana dan prasarana meningkat. Hal tersebut menuntut adanya pembangunan di berbagai sektor. Salah satu sektor pembangunan yang penting adalah pembangunan sarana tempat tinggal. Proyek pembangunan gedung Rumah Susun Sewa Tingkat Tinggi di Kota Jakarta Selatan merupakan salah satu proyek konstruksi untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Menurut Langi *et al.* (2012), proyek konstruksi merupakan salah satu jenis proyek yang bersifat sementara dengan resiko yang relatif tinggi karena sifatnya yang unik, dinamik, dan kompleks. Proyek konstruksi juga merupakan salah satu kegiatan yang banyak menyerap tenaga kerja sehingga melibatkan banyak pihak dalam pengerjaannya. Oleh karena itu, pengerjaan suatu proyek konstruksi dalam suatu pembangunan harus tertata dengan rapi serta membutuhkan proses manajemen yang baik.

Manajemen konstruksi merupakan suatu proses pengelolaan pekerjaan pelaksanaan pembangunan fisik yang ditangani secara multi disiplin professional dengan tahapan-tahapan persiapan, perencanaan, perancangan, pelelangan pekerjaan, pelaksanaan pekerjaan, dan penyerahan atau pengoperasiannya diperlukan sebagai suatu sistem menyeluruh dan terpadu. Manajemen konstruksi memiliki tujuan untuk mencapai hasil yang optimal dalam aspek memperkecil biaya, memanfaatkan waktu, dan mempertahankan kualitas (Tarore 2010).

Berdasarkan definisi tersebut, aspek penting dari manajemen konstruksi meliputi manajemen waktu, manajemen biaya, dan manajemen mutu. Kinerja manajemen proyek konstruksi yang terintegrasi dengan model bangunan dapat digambarkan melalui konsep *building information modeling* (BIM). Prinsip dasar dari pemodelan BIM adalah dapat menggunakan model bangunan tiga dimensi (3D) untuk mendapatkan semua gambar proyek yang diperlukan, termasuk tampak, potongan,

gambar presentasi dan rendering serta gambar detail konstruksi, serta perhitungan kuantitas dan estimasi harga.

Perubahan pada satu elemen model secara otomatis akan memperbarui semua gambar, perhitungan kuantitas dan estimasi harga (Ramadiaprani 2012). Penerapan BIM dan kinerja waktu dapat dilakukan menggunakan program *Tekla Structures*. *Tekla Structures* merupakan program BIM yang memungkinkan untuk membuat dan mengelola data secara akurat dan rinci, serta dapat membuat model struktur 3D tanpa melupakan material dan struktur yang kompleks. *Tekla Structure* adalah program pemodelan multi-material dan multi-proses yang dapat menentukan dan menganalisa dalam suatu model 3D, serta dapat memperbaiki secara akurat semua pekerjaan struktur dan memiliki kemampuan mengoperasikan penjadwalan pekerjaan yang memberikan hasil manajemen proyek yang efisien (Yanuarini 2011).

Sedangkan di dalam proyek pembangunan Gedung Rumah Susun Sewa Tingkat Tinggi ini masih menggunakan metode konvensional, atas dasar itulah penulis mengangkat sebagai pembahasan dalam Tugas Akhir ini, yang dimana nantinya penjadwalan yang telah diolah sebelumnya akan di *import*kan ke dalam pemodelan gedung di aplikasi *Tekla Structure Learning*, sehingga akan mendapatkan hasil penjadwalan proyek yang telah terkoneksi ke pemodelan, dan akan menampilkan penjadwalan dalam bentuk visual 4D.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan BIM dengan menggunakan program *Tekla Structures* pada perencanaan penjadwalan proyek dalam pembangunan gedung Rumah Susun Sewa Tingkat Tinggi Jakarta Selatan.
2. Bagaimana merencanakan penjadwalan proyek dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung Rumah Susun Sewa Tingkat Tinggi Jakarta Selatan.

1.3 Tujuan Perencanaan

Tujuan perencanaan ini adalah:

1. Memodelkan gedung Rumah Susun Tingkat Tinggi Jakarta Selatan dengan menggunakan metode *Building Information Modeling*.
2. Merencanakan penjadwalan proyek dan menampilkan hasil penjadwalan dengan metode *Building Information Modeling*.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan dengan membuat pemodelan menggunakan program Tekla Structure tanpa analisis pembebanan.
2. Pengambilan data dilakukan pada Proyek Pembangunan gedung Rusunawa Tingkat Tinggi Jakarta Selatan.
3. Menghitung ulang kebutuhan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan.
4. Mendapatkan perhitungan waktu yang sesuai dengan kebutuhan.

1.5 Manfaat Perencanaan

Manfaat yang akan diperoleh dari perencanaan ini antara lain:

1. Penerapan BIM menggunakan program *Tekla Structure* dalam perencanaan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam meningkatkan manajemen proyek.
2. Menjadi referensi untuk melihat pengaruh penjadwalan dan kinerja waktu terhadap pelaksanaan proyek konstruksi gedung.
3. Memperdalam pengetahuan dalam ilmu manajemen khususnya dalam hal yang berkaitan dengan waktu pelaksanaan proyek.
4. Mengetahui progres pekerjaan selama pelaksanaan proyek.
5. Agar proyek dapat berjalan dengan lancar sehingga kelangsungan atau kontinuitas proyek dapat dikontrol.

1.6 Ruang Lingkup Perencanaan

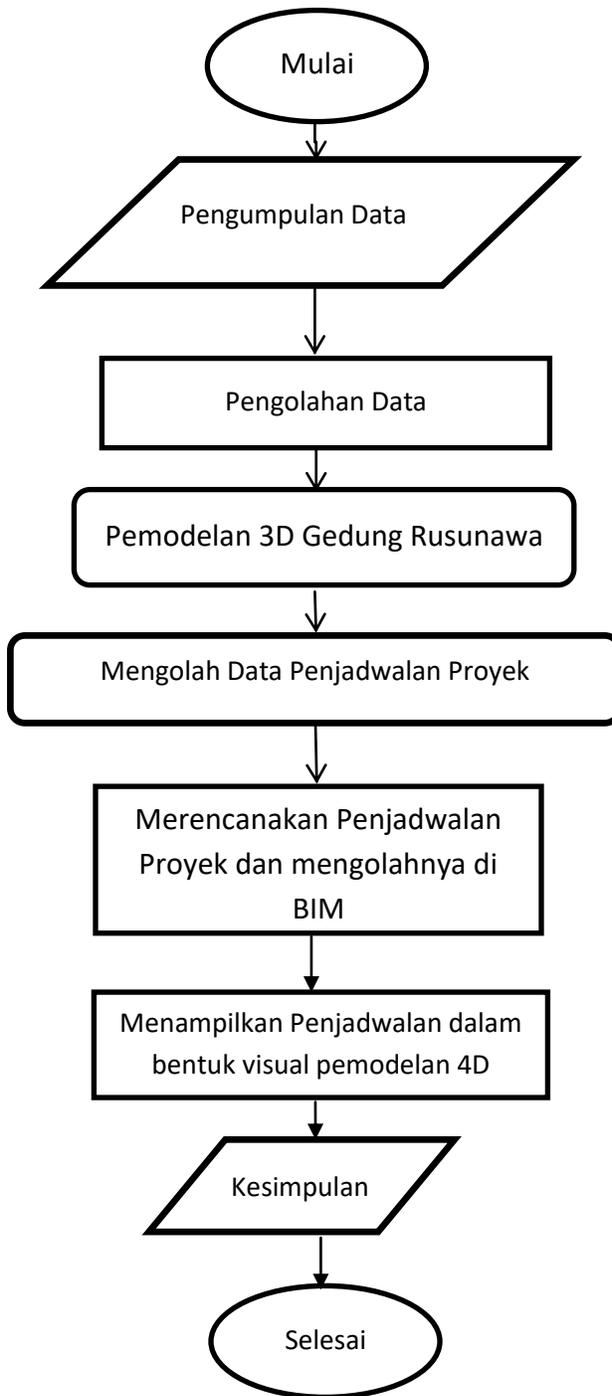
Ruang lingkup perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan dilakukan dengan membuat pemodelan menggunakan program *Tekla Structures*.
2. Membuat penjadwalan proyek melalui program tekla struktur.
3. Penjadwalan Proyek yang telah didapat di inputkan ke dalam tekla struktur dan mengkoneksikan terhadap pemodelan yang telah dibuat.
4. Menampilakn hasil visual dari penjadwalan proyek ke dalam pemodelan dalam bentuk 4D.

1.7 Metodologi Perencanaan

Metoda perencanaan adalah langkah-langkah atau cara-cara perencanaan suatu masalah, kasus, gejala atau fenomena dengan jalan ilmiah untuk menghasilkan jawaban yang rasional. Metoda penelitian digunakan sebagai dasar atas langkah-langkah berurutan yang didasarkan pada tujuan penelitian dan menjadi suatu perangkat yang digunakan untuk menarik kesimpulan, sehingga dapat diperoleh penyelesaian yang diharapkan untuk mencapai keberhasilan.

Pada Tugas Akhir ini digunakan metoda deskriptif kuantitatif, yaitu perencanaan yang menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan menganalisis data-data yang sudah ada. Analisis data dengan cara analitis dan deskriptif. Analitis berarti data yang sudah ada diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil akhir yang dapat disimpulkan. Sedangkan deskriptif maksudnya adalah memaparkan masalah-masalah yang sudah ada atau tampak.



Gambar 1.1 Diagram Alir Prosedur Perencanaan

1.7. Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi V bab. Secara garis besar isi dari tiap-tiap bab tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan bahasan teori, gambaran dan uraian-uraian yang menjelaskan tentang pembahasan spesifikasi kinerja waktu pelaksanaan proyek dengan metode *Building Information Modeling(BIM)*.

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Berisi tentang tahapan penulisan meliputi kerangka penulisan yang terdiri dari metode pengumpulan data-data baik primer maupun sekunder yang digunakan, evaluasi data dan perumusan masalah yang timbul.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Berisi analisis penulis dan pembahasan mengenai aplikasi metode analisis melakukan analisis kinerja waktu pelaksanaan proyek dengan menggunakan *Microsoft Project 2016*. Serta pemodelan struktur gedung dengan *Tekla Structure*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis terhadap tujuan dari penulisan tugas akhir ini sesuai dengan ruang lingkup masalah yang telah dibahas.