

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemodelan adalah proses untuk membuat sebuah model dari suatu sistem. Model merupakan representasi dari sebuah bentuk nyata, sedangkan sistem adalah saling keterhubungan antar elemen yang membangun sebuah kesatuan, biasanya dibangun untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan pemodelan yakni untuk memberi prediksi dan menganalisa yang dapat mendekati kenyataan sebelum sistem di terapkan di lapangan. Model yang akan dibuat dapat digolongkan menjadi: pemodelan dua dimensi (2D), pemodelan tiga dimensi (3D), dan pemodelan empat dimensi (4D). Pemodelan dalam konstruksi bangunan merupakan hal utama yang dilakukan ketika akan merancang suatu struktur konstruksi bangunan.

Pemodelan suatu konstruksi bangunan dilakukan pada fase perencanaan sehingga pada fase ini dihasilkan suatu produk perencanaan yaitu DED (*Detailed Engineering Design*) dan *As Built Drawing* sebagai *shop drawing* sebelum melaksanakan konstruksi. Dalam beberapa hal, pemodelan dilakukan saat pascakonstruksi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kelayakan suatu struktur konstruksi bangunan dari segi efisiensi dan efektifitas terhadap pengerjaan, pemilihan material, dan penggunaan.

BIM adalah representasi digital dari karakter fisik dan karakter fungsional suatu bangunan (atau obyek BIM). BIM menggunakan *software 3D, real-time*, dan pemodelan dinamis untuk meningkatkan

produktivitas dalam desain dan konstruksi bangunan. Karena itu, di dalamnya terkandung semua informasi mengenai elemen-elemen bangunan tersebut yang digunakan sebagai basis pengambilan keputusan dalam kurun waktu siklus umur bangunan, sejak konsep hingga demolisi (Tim BIM PUPR dan Institut BIM Indonesia, 2018).

*Tekla Structures* merupakan suatu *software* yang membantu penggunaannya dalam mendesain dan merencanakan suatu pekerjaan dengan lebih rinci dan akurat yang berbasis BIM (*Building Information Modeling*). *Tekla Structures* memungkinkan penggunaannya untuk mengelola kesalahan-kesalahan yang dapat terjadi pada pengerjaan suatu proyek seperti biaya yang tidak terduga dan hilangnya waktu.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui penggunaan *software Tekla Structures* dalam pengerjaan pemodelan jembatan sederhana,
2. Membandingkan hasil pemodelan jembatan sederhana dengan menggunakan *software Tekla Structures* dan *Autodesk Revit*,
3. Mengidentifikasi fitur-fitur yang dapat digunakan setelah pemodelan jembatan menggunakan *software Tekla Structures*.

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui penggunaan *software Tekla Structures* dalam pengerjaan pemodelan jembatan sederhana
2. Mengetahui hasil perbandingan tahapan pengerjaan pemodelan jembatan sederhana dengan menggunakan *software Tekla Structures* dan *Autodesk Revit*

3. Mengetahui apa saja fitur yang ada pada *software Tekla Structures* untuk perencanaan pemodelan jembatan.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tugas akhir tidak meluas dan lebih terarah, maka batasan masalah dari tugas akhir ini yaitu:

1. Software yang digunakan yakni *Tekla Structures 2018*
2. Pemodelan yang dilakukan yaitu jembatan beton balok T kelas muatan BM. 100, dengan bentang jembatan 17 meter dan lebar jembatan 5,42 meter, menurut Spesifikasi Konstruksi Jembatan Tipe Balok T Bentang s/d 25 M untuk Beban BM 100 oleh Departemen Pekerjaan Umum, tanpa memperhitungkan abutment
3. Hasil pemodelan dengan *Tekla Structures 2018* akan dibandingkan dengan hasil pemodelan dengan *Autodesk Revit*

