

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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). *Building Information Modeling (BIM)* mampu mensimulasikan proyek konstruksi dalam bentuk 3D. 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.

Terdapat sebuah *software* pendukung BIM yang bernama *Revit Autodesk*, *Revit* adalah *software* BIM oleh *Autodesk* yang berfungsi untuk desain arsitektur, struktur serta mekanikal, elektrikal dan plumbing. Dengan *software* ini pengguna dapat merancang bangunan dan struktur dengan pemodelan komponen dalam 3D dan sekaligus menyajikan gambar kerja dalam 2D serta menganalisis quantity take off material (5D) dalam tiap – tiap pekerjaan. Konsep BIM membayangkan konstruksi secara *virtual* sebelum konstruksi fisik yang berguna untuk mengurangi ketidakpastian. Kelebihan yang terdapat pada BIM yaitu dapat mendorong pertukaran model 3D antar disiplin ilmu yang berbeda setelah mendapatkan *quantity take off*, sehingga mampu melakukan proses pertukaran informasi menjadi lebih cepat antara *software* open BIM, khususnya diantara stakeholder dan berpengaruh terhadap proses suatu konstruksi.

Penelitian ini membahas penggunaan konsep Building Information Modeling (BIM) dengan membuat 3D modelling pada pekerjaan struktural dengan menggunakan *software* Revit, *software* Revit dapat mengeluarkan hasil *quantity*

take off yang dapat diolah dengan dibantu software pendukung yaitu Microsoft Excel, Pada Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan gambaran bahwa dalam menggunakan software revit lebih efektif dan efisien serta dapat meminimalisir waste dan meningkatkan nilai value pada suatu proyek konstruksi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan menerapkan metode BIM pada Gedung Kuliah Terpadu II (GKT II) Politeknik Negeri Bengkalis.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara memodelkan Gedung Kuliah Terpadu II (GKT II) Politeknik Negeri Bengkalis dengan menggunakan metode BIM menggunakan *software Revit Structures 2020*?
- b. Bagaimana mengolah volume otomatis *quantity take off* keluaran Software Revit menjadi sebuah Rencana Anggaran Biaya pada pekerjaan struktural bangunan gedung?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Dapat memodelkan Gedung Kuliah Terpadu II (GKT II) Politeknik Negeri Bengkalis dengan menggunakan metode BIM menggunakan *software Revit structures 2020*.
- b. Untuk mengetahui apakah volume otomatis *quantity take off* keluaran Software Revit bisa diolah menjadi sebuah RAB pada pekerjaan struktural bangunan gedung.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini merupakan hal-hal yang akan menjadi sebuah titik fokus penulis, sehingga penulis tidak terkeluar dari batasan yang sudah ditentukan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Permodelan mengacu pada sebuah *as built drawing* struktur proyek Gedung Kuliah Terpadu II (GKT II) Politeknik Negeri Bengkalis. *Modeling* menggunakan *Revit Structures 2020*.

- b. Perhitungan *quantity take off* dilakukan menggunakan konsep BIM ,yang hanya dibatasi pada pekerjaan struktural dan dilanjutkan dengan membuat RAB berdasarkan AHSP 2022.
- c. Tidak Menggambar elemen Atap.Permodelan hanya meliputi elemen gedung diantaranya:Borepile,PileCap,KolomPedestal,TieBeam,Kolom, balok,dan plat lantai
- d. Dalam Tugas Akhir ini tidak melakukan penulangan rebar pada elemen struktur Borepile.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab, yaitu Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran. Berikut ini merupakan rincian secara umum mengenai kandungan dari kelima bab tersebut:

1. Bagian Awal dari laporan berisi tentang: Halaman pengesahan, Abstrak, Kata Pengantar, Daftar Isi, Daftar Gambar, Daftar Tabel.
2. Bagian isi laporan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diterangkan mengenai latar belakang studi yang mendasari pengangkatan tema pada tugas akhir ini, permasalahan yang berisi tentang masalah yang hendak dipecahkan oleh penulis, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan, batasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup, dan sistematika penulisan laporan yang dipakai dalam tugas akhir ini sehingga bisa dipahami secara sistematis.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri kajian pustaka yang mengulas tentang penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan. Bab ini disesuaikan dengan teori yang menimbulkan gagasan berdasarkan judul tugas akhir

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai jenis penelitian, bahan dan alat ,prosedur dan teknik pengumpulan data, metode pengolahan dan analisis data yang akan dipakai dalam penelitian ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang metode permodelan gedung serta menyajikan data-data hasil penelitian, analisis data, dan pembahasannya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan hasil seluruh pembahasan yang menjawab permasalahan yang telah dirumuskan, serta saran-saran.

3. Bagian akhir laporan

Bagian akhir laporan memuat daftar pustaka dan lampiran yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan laporan tugas akhir.

