

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di kawasan Asia yang sedang gencar meningkatkan pembangunan infrastruktur. Dengan adanya pembangunan infrastruktur maka terjadi perkembangan dan persaingan dalam dunia konstruksi. Pada saat ini dunia konstruksi semakin dituntut untuk dapat meningkatkan produktivitas. Namun hambatan seperti, semakin kompleksnya struktur bangunan, tuntutan efisiensi penggunaan material, keterbatasan lahan, dan masih banyak lagi yang menjadi variabel-variabel penghambat dalam meningkatkan produktivitas.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut diperlukan teknologi dibidang AEC (*Architecture, Engineering, and Construction*) guna mendapatkan hasil yang efektif dan lebih efisien. Salah satunya menggunakan teknologi *Building Information Modelling* (BIM). *Building Information Modelling* (BIM) adalah konsep pemodelan arsitektur bangunan yang mencakup berbagai informasi tentang material, volume, biaya, dan hal-hal lain tentang suatu proyek bangunan. *Building Information Modelling* (BIM) diklasifikasikan menurut dimensinya menjadi beberapa klasifikasi yaitu BIM 3D hingga 7D.

Penerapan konsep *Building Information Modelling* (BIM) untuk proyek konstruksi dapat digunakan untuk pengendalian biaya yang efektif dengan memperkirakan kuantitas secara lebih akurat dan lebih cepat daripada metode tradisional. Estimasi *quantity takeoff* yang akurat juga akan menghasilkan estimasi biaya yang akurat, meminimalkan kesalahan dalam menghitung kebutuhan material yang dapat merugikan kontraktor. Penerapan BIM di Indonesia sendiri masih terbatas pada proyek-proyek skala besar, kebanyakan untuk tingkat pemodelan 3D kolaboratif interdisipliner (Pantiga & Soekiman, 2021), apalagi penerapan BIM pada proyek-proyek hanya diharuskan untuk proyek konstruksi gedung tidak sederhana yaitu gedung dengan luas lebih dari 2000 meter persegi di 2 lantai (Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16, 2021).

Pelaku industri yang bergerak di bidang teknologi *Building Information Modelling* (BIM) dalam proyek masih rendah seperti yang terjadi pada proyek-proyek di kota Tasikmalaya. Salah satunya yaitu proyek pembangunan Gedung Universitas Mayasari Bakti Kota Tasikmalaya yang termasuk klasifikasi gedung tidak sederhana. Proyek tersebut direncanakan dengan menggunakan metode konvensional sehingga diperlukan keakuratan pada perencanaan dan perancangan proyek karena didalamnya berkaitan dengan pengendalian biaya, waktu, mutu, kebijakan, dan sumber daya.

Berdasarkan hal tersebut, pada tugas akhir ini penulis tertarik untuk menerapkan konsep *Building Information Modelling* (BIM) pada proyek Gedung Universitas Mayasari Bakti Kota Tasikmalaya. Gedung ini terdiri dari 4 lantai, namun dalam perencanaannya masih menggunakan metode konvensional. Besarnya biaya dan rumitnya desain proyek ini menyebabkan rentannya terjadi miskomunikasi antar *stakeholder* atau kesalahan perhitungan volume yang ada pada dokumen perencanaan proyek ini dengan kondisi aktual di lapangan yang kemungkinan besar dapat berdampak pada aspek biaya. Maka dari itu penelitian ini akan membandingkan estimasi biaya proyek eksisting dengan estimasi biaya hasil *quantity takeoff* yang didapat dari implementasi *Building Information Modelling* (BIM) pada Proyek Gedung Universitas Mayasari Bakti Kota Tasikmalaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dikemukakan beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana analisis pemodelan struktur menggunakan *Building Information Modelling* (BIM) pada Proyek Gedung Universitas Mayasari Bakti Kota Tasikmalaya?
2. Bagaimana perencanaan estimasi biaya proyek yang didapat dari perbandingan metode *Building Information Modelling* (BIM) dengan metode konvensional?
3. Bagaimana penjadwalan proyek setelah pemodelan konsep *Building Information Modelling* (BIM)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ulang pemodelan struktur menggunakan konsep *Building Information Modelling* (BIM) pada proyek gedung Universitas Mayasari Bakti
2. Merencanakan estimasi biaya proyek setelah dilakukan konsep *Building Information Modelling* (BIM)
3. Merencanakan penjadwalan proyek setelah dilakukan konsep *Building Information Modelling* (BIM)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu diperolehnya data mengenai estimasi penjadwalan dan biaya pada proyek gedung Universitas Mayasari Bakti Kota Tasikmalaya dengan konsep *Building Information Modelling*. Hasil tersebut nantinya dipakai sebagai referensi pada pembangunan gedung Universitas Mayasari Bakti yang sedang dikerjakan.

1.5 Batasan Masalah

1. Data yang diaplikasikan dari proyek pembangunan Gedung Universitas Mayasari Bakti (UMB) Kota Tasikmalaya yaitu hanya data DED untuk pemodelan BIM 3D, RAB untuk pembandingan dengan pemodelan BIM 5D, penjadwalan konvensional untuk dibuatkan di Ms. Project.
2. Penerapan konsep *Building Information Modelling* (BIM) hanya menggunakan BIM 3D untuk pemodelan 3D dan 5D untuk RAB, 4D dengan Ms. Project untuk penjadwalan.
3. Penerapan konsep *Building Information Modelling* (BIM) 5D tidak membandingkan dengan realisasi biaya proyek.
4. Penerapan konsep *Building Information Modelling* (BIM) 4D hanya menyalin *Time Schedule* Kurva S yang sudah ada dari proyek dan dibuatkan dengan software Ms. Project.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah membagi kerangka masalah dalam beberapa bagian, dengan maksud agar masalah yang dibahas menjadi jelas dan mudah diikuti. Adapun urutan-urutan penyajiannya adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah,serta sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian tentang beberapa teori dasar yang digunakan dalam analisis dan pembahasan masalah sebagai pedomannya.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan mengenai lokasi, metode yang digunakan dan langkah-langkah dalam penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dan pembahasan dari pengendalian biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan proyek dengan *Building Information Modelling* (BIM)

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari pengendalian biaya, mutu, dan waktu pelaksanaan proyek dengan *Building Information Modelling* (BIM)

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**