

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Penyelenggaraan pembangunan nasional yang efisien, cepat, akuntabel, dan berkesinambungan dengan memanfaatkan teknologi konstruksi digital, maka diperlukan pedoman pengelolaan implementasi teknologi *Building Information Modelling* pada lingkup pekerjaan konstruksi pra perencanaan, perencanaan teknis, pengadaan lahan, konstruksi, dan pemanfaatan bangunan (Dirjen Bina Marga KemenPUPR, 2023).

Building Information Modelling (BIM) merupakan salah satu teknologi di bidang *Architecture Engineering Construction* (AEC) yang mampu mensimulasikan informasi berupa representasi digital dari karakteristik fisik dan karakter fungsional dari suatu Bangunan yang di dalamnya terkandung semua Informasi mengenai elemen-elemen Bangunan tersebut yang digunakan sebagai basis pengambilan keputusan dalam kurun waktu siklus umur bangunan mulai dari konsep hingga demolisi (Fakhrudin et al., 2019).

Pada masa ini, perkembangan zaman menuntut manusia untuk beralih dari metode konvensional menuju digitalisasi. Semua hal yang biasanya dilakukan secara manual, kini perlahan digantikan oleh *software*. Pergantian metode ini memiliki tujuan tertentu, salah satunya adalah efisiensi dalam segi proses desain, akurat dalam perhitungan volume, terhindar dari kesalahan-kesalahan selama perencanaan dan meminimalkan waktu perencanaan (Syafira, 2022).

Pada dasarnya, cara melakukan analisa terhadap komponen-komponen Rencana Anggaran Biaya (RAB) sehingga dapat digunakan perencanaan menggunakan *Microsoft Excel*, namun disayangkan perhitungan dan analisa RAB menggunakan *Microsoft Excel* ini membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pengerjaannya dan sering melakukan kesalahan-kesalahan dalam perhitungan (Fachlevi et al., 2023).

Pembuatan RAB dengan metode konvensional masih dilakukan secara manual yakni melakukan perhitungan volume pekerjaan memakai rumus matematika geometri satu per satu berdasarkan gambar kerja dan jumlah pekerjaan. Mempertimbangkan hal tersebut untuk mengefisienkan dalam perencanaan dan ketelitian dalam menghitung rencana anggaran biaya suatu konstruksi gedung maka digunakan metode BIM (Suasira et al., 2021).

Pembuatan RAB dengan metode BIM memungkinkan proses estimasi biaya hingga mendapatkan total cost dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Dengan model 3D yang memuat data volume dan spesifikasi material secara detail, perhitungan volume pekerjaan dapat dilakukan otomatis tanpa perlu menghitung secara manual dari gambar 2D. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga meminimalkan kesalahan serta mempermudah analisis biaya saat terjadi perubahan desain (Salsabila & Abma, 2023).

Pada penelitian ini akan membahas tentang bagaimana “Penerapan *Building Information Modelling* menggunakan *Autodesk Revit 2024* dan *Microsoft Project* dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya”. Dimana ini akan menjadi lebih efisien dalam melakukan pemodelan, akurat dalam perhitungan volume hingga mendapatkan *Total Cost* secara terintegrasi menggunakan *Autodesk Revit 2024* dan *Microsoft Project*.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Dari permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Melakukan pemodelan 3D *Modelbase* pada pekerjaan struktur menggunakan *Software Autodesk Revit 2024*.
2. Melakukan perhitungan volume pekerjaan dengan menggunakan metode *Building Information Modelling (BIM)* dengan *Software Autodesk Revit 2024*.
3. Melakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) hingga mendapatkan *Total Cost* dengan *Microsoft Project*.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Dari permasalahan di atas, Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dari penelitian ini akan meningkatkan efisiensi pekerjaan dengan memanfaatkan *Building Information Modelling (BIM)* bagi pihak konstruksi menggunakan *Software Autodesk Revit 2024* dan *Microsoft Project*.
2. Dari penelitian ini akan memberikan panduan uraian pengerjaan pembuatan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan penjadwalan dengan penerapan BIM menggunakan *Software Autodesk Revit 2024* dan *Microsoft Project* bagi akademisi dan pihak konstruksi.

3. Dari penelitian ini dapat meminimalisir kesalahan dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya dan penjadwalan dengan memanfaatkan metode *Building Information Modelling* (BIM).

1.3. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah yang membatasi permasalahan yang akan diuraikan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Struktur yang dimodelkan adalah struktur pada Proyek Konstruksi Gedung Ruang Dosen dan Ruang Serba Guna Fakultas Ilmu Budaya Universitas Andalas
2. Elemen struktur yang dimodelkan berupa pondasi, kolom, balok, rangka atap dan pelat lantai.
3. *Software* yang digunakan dalam pemodelan dan perhitungan volume pekerjaan adalah *Autodesk Revit 2024*.
4. Tidak dilakukan perhitungan analisis struktur.
5. Perhitungan yang dilakukan berupa pekerjaan struktur.
6. Tidak menambahkan informasi operasional dan *maintenance* (6D), serta manajemen fasilitas (7D).
7. Pengerjaan perhitungan RAB dan penjadwalan menggunakan *Software Microsoft Project*.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam hal menjaga tugas akhir yang berurut, sistematika dari penulisan tugas akhir disusun dengan cara yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dibagi menjadi latar belakang, lalu tujuan penelitian, kemudian manfaat penelitian, adanya batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori dasar referensi yang dimiliki relevansi dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan terbagi menjadi metodologi penelitian yang terdiri dari tahapan-tahapan untuk menyelesaikan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan memuat data atau temuan penelitian yang diperoleh dari proses pengumpulan, analisis data, serta menginterpretasi hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi dari kesimpulan serta saran hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

