

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil studi kasus pada Proyek Pembangunan Asrama Haji Indramayu tahun anggaran 2021. Sebagai gambaran, lokasi proyek disajikan dalam bentuk peta situasi yang diambil dari citra satelit menggunakan aplikasi *google earth* sebagai berikut.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Adapun deskripsi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Nama Proyek : Pembangunan Asrama Haji Indramayu 2021
2. No. SPK : B-6219/Kw.10/V.4/Hj.00/07/2021
: Jalan Nasional 1, Legok, Kecamatan Lohbener,
Kabupaten Indramayu, Jawa Barat
3. Waktu Pelaksanaan : 170 hari kalender dimulai dari tanggal 15 Juli
2021 dan berakhir tanggal 31 Desember 2021
4. Nilai Kontrak : Rp 36.860.000.000,00
5. Pemilik Proyek : KANWIL KEMENTERIAN AGAMA

PROVINSI JAWA BARAT

- 6. Kontraktor Pelaksana : PT. TRISNA KARYA
- 7. Konsultan Pengawas : PT. WINAGUNA SARANA TEKNIK
- 8. Konsultan Perencana : PT. FASADE KOBETAMA NTERNASIONAL
- 9. Sumber Dana : APBN
- 10. Luas Tanah : 78038 m²
- 11. Luas Bangunan : 1323 m²
- 12. Jenis Bangunan : Hotel
- 13. Penutup Atap : Rangka Baja Ringan
- 14. Tangga : Tangga Beton
- 15. Konstruksi Dinding : Bata Ringan
- 16. Tinggi Bangunan : Lantai 1 : 4,5 m
Lantai 2 : 3,6 m
Lantai 3 : 3,6 m
Lantai 4 : 3,6 m

3.2 Data Penelitian

Data merupakan hal penting dalam pembuatan penelitian, data yang jelas dan baik akan mempermudah peneliti untuk melakukan penelitian. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari kontraktor pelaksana serta konsultan pengawas. Hasil data yang didapatkan berupa Gambar *Detail Engineering Drawing* (DED) dan Rencana Anggaran Biaya proyek Asrama Haji Indramayu 2021. Selanjutnya data yang dikumpulkan menjadi bahan perbandingan dengan hasil *software* Revit 2024 yang dalam penyajian datanya dibantu dengan *software* Microsoft Excel .

3.3 Alat dan Perangkat Lunak

Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan laptop atau komputer. Untuk memodelkan bangunan dan hasil output BoQ dengan BIM digunakan *software* Revit 2024. Kemudian *software* Microsoft Excel berfungsi untuk menganalisis anggaran biaya eksisting.

3.4 Analisis data

3.4.1 Pemodelan

Penelitian ini dilakukan pemodelan menggunakan *software* Autodesk Revit. Data proyek 2D yang berupa DED konvensional dimodelkan dalam 3D di Autodesk Revit. Pemodelan ini harus dilakukan dengan detail untuk mendapatkan hasil yang akurat dan sesuai dengan spesifikasi teknis.

Berikut merupakan tahapan pemodelan menggunakan Autodesk Revit:

1. Membuka *software* Revit 2024
2. Memilih tampilan *construction template* untuk pemodelan bangunan
3. Mengatur *Project Units*
4. Membuat grid sesuai gambar DED
5. Membuat *level* sesuai gambar DED
6. Membuat denah sesuai DED
7. Membuat fondasi sesuai DED
8. Membuat kolom sesuai DED
9. Membuat sloof dan balok sesuai DED
10. Membuat plat lantai sesuai DED
11. Membuat pembesian pada komponen *structural*
12. Menyimpan hasil *project*.

3.4.2 Analisis *Bill of Quantity* (BoQ)

Bill of Quantity (BoQ) merupakan tiga hal pokok yaitu deskripsi pekerjaan, kuantitas atau volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan. Setiap perhitungan volume pekerjaan yang telah didapatkan dari perhitungan, dirangkum dalam satu dokumen BoQ. Adapun tahapan untuk memasukkan spesifikasi, harga material kedalam model 3D dan analisis untuk keperluan *Bill of Quantity* menggunakan *software* Revit 2024 sebagai berikut ini.

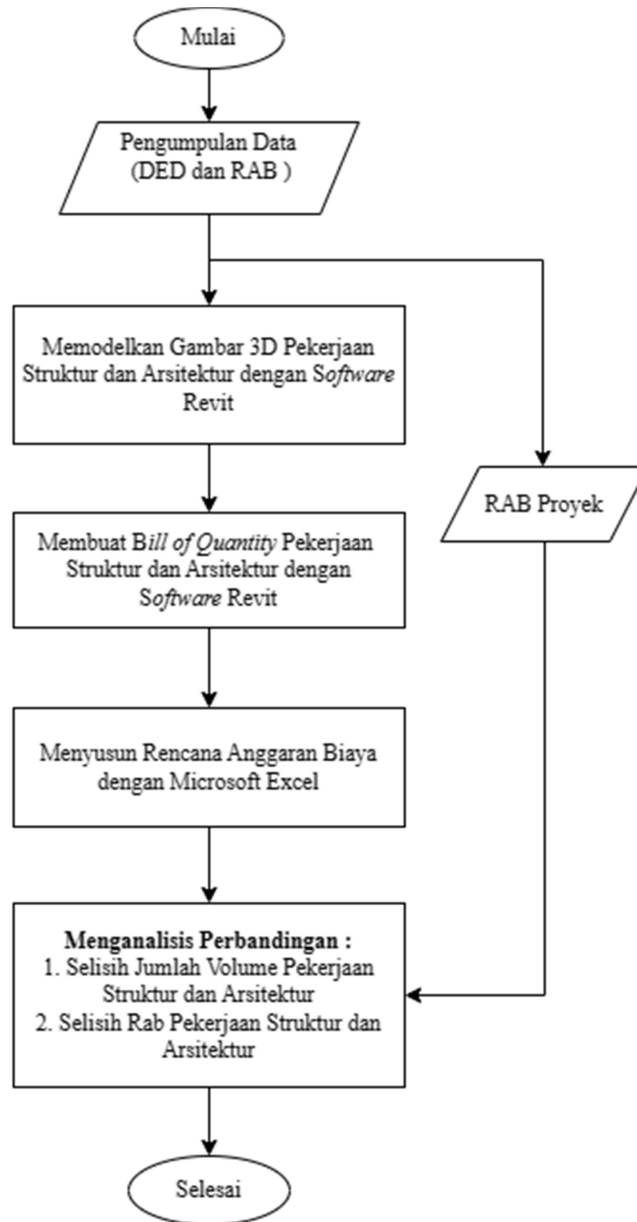
1. Memasukkan spesifikasi teknis material konstruksi kedalam komponen *structural* dan *arsitektural*
2. Membuat perhitungan volume dan biaya
3. Mengatur *Schedule properties* untuk estimasi *Bill of Quantity*
4. Menentukan *fields* yang akan ditampilkan pada laporan *Bill of Quantity*
5. Menganalisis hasil BoQ

6. Menyimpan hasil *project*.

3.4.3 Analisis Perbandingan Anggaran Biaya

Analisis perbandingan anggaran biaya dilakukan dengan cara membandingkan biaya pelaksanaan proyek eksisting dengan biaya pengerjaan proyek setelah dilakukan analisis BIM, menggunakan fitur *Quantity Takeoff* yang terdapat pada *software* Revit. Setelah itu, hasil *Quantity Takeoff* diekspor dan diolah dengan *software* Microsoft Excel untuk dibandingkan dengan anggaran biaya eksisting proyek.

3.4.4 Bagan Alir (*Flowchart*) Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alir (*Flowchart*) Pelaksanaan Penelitian