

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada proyek Pembangunan Gedung Perkantoran 4 Lantai di Wilayah Bogor, dengan mengacu pada Autodesk Revit 2023 dan Permen PUPR No. 8 Tahun 2023, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Autodesk Revit 2023 dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pemodelan bangunan berbasis BIM untuk memperoleh volume pekerjaan secara otomatis dan terintegrasi. Dalam penelitian ini, hasil perhitungan volume dari Revit digunakan sebagai data pembanding (verifikasi) terhadap perhitungan manual berdasarkan gambar kerja dan metode Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) sesuai Permen PUPR No. 8 Tahun 2023.
2. Perancangan dan Penyusunan RAB Gedung Perkantoran 4 Lantai
Perhitungan RAB untuk pembangunan Gedung Perkantoran 4 lantai di Bogor telah dilakukan berdasarkan perhitungan volume pekerjaan struktur yang meliputi pondasi, pile cap, kolom, balok, pelat lantai, dak atap, tangga, serta Ground Water Tank (GWT).
Berdasarkan hasil analisis, diperoleh total Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan struktur dan MEP sebesar Rp2.984.840.995, yang telah mencakup biaya langsung, overhead 10%, keuntungan 15%, serta PPN 12%.
3. Kesimpulan Pekerjaan MEP (Mechanical, Electrical, dan Plumbing)
Perhitungan pekerjaan MEP dilakukan secara terpisah dan terukur berdasarkan kebutuhan tiap lantai bangunan.
4. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem MEP telah dirancang sesuai standar kebutuhan operasional gedung perkantoran, sehingga mampu mendukung fungsi bangunan secara optimal. Secara biaya, pekerjaan MEP memberikan kontribusi signifikan terhadap total anggaran proyek, sehingga

ketelitian dalam perhitungan volume dan spesifikasi teknis sangat berpengaruh terhadap akurasi RAB secara keseluruhan.

5. Keterpaduan Struktur dan MEP dalam Penyusunan RAB
Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi antara perhitungan struktur dan MEP dalam satu sistem estimasi biaya memberikan gambaran anggaran yang lebih komprehensif untuk bangunan seluas $\pm 710 \text{ m}^2$. Penyusunan RAB yang sistematis mampu meminimalkan potensi kesalahan estimasi serta meningkatkan efisiensi dalam perencanaan biaya proyek konstruksi.

5.2 Saran

1. Penggunaan BIM seperti *Autodesk Revit* diharapkan terus dioptimalkan pada penelitian maupun proyek berikutnya karena mampu meningkatkan akurasi perhitungan volume dan mempercepat proses penyusunan RAB.
2. Penyusunan RAB sebaiknya selalu mengacu pada regulasi terbaru, khususnya Permen PUPR yang terus diperbarui setiap periode, sehingga angka-angka analisis harga satuan tetap relevan.
3. Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas ruang lingkup, tidak hanya pekerjaan struktur dan MEP, tetapi juga mencakup arsitektur, plumbing lanjutan, finishing, dan pekerjaan luar agar menghasilkan total biaya proyek yang lebih komprehensif.
4. Diperlukan adanya survey harga material dan upah tenaga kerja secara berkala, mengingat perubahan harga di lapangan dapat memengaruhi nilai anggaran secara signifikan.
5. Koordinasi antara perencana struktur, arsitektur, dan MEP perlu ditingkatkan, terutama ketika menggunakan model BIM, untuk meminimalkan benturan desain (*clash*) yang dapat memengaruhi volume dan biaya.