

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perbandingan volume beton menggunakan metode konvensional dan *Building Information Modeling* (BIM) dengan Autodesk Revit pada pekerjaan Jembatan *Voided*, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan volume beton menggunakan metode konvensional dan metode BIM menunjukkan tingkat kesesuaian yang sangat tinggi. Total volume beton yang diperoleh dengan metode konvensional sebesar 1.410,43 m³, sedangkan metode BIM menghasilkan volume sebesar 1.410,42 m³, sehingga terdapat selisih sebesar 0,0018 m³. Selisih tersebut tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan karena disebabkan oleh perbedaan sistem pembulatan nilai desimal pada perangkat lunak yang digunakan, bukan karena perbedaan dimensi maupun pemodelan elemen struktur.
2. Faktor-faktor yang memengaruhi hasil estimasi volume pada metode konvensional meliputi ketelitian dalam membaca dimensi pada *shop drawing*, ketepatan dalam mengelompokkan elemen struktur berdasarkan bentuk geometrinya, serta ketepatan dalam menerapkan rumus perhitungan volume sesuai karakteristik masing-masing elemen. Sementara itu, pada metode BIM, hasil estimasi volume dipengaruhi oleh kualitas pemodelan tiga dimensi, ketelitian dalam memodelkan elemen struktur berdasarkan *shop drawing*, ketepatan dalam penginputan material pada Autodesk Revit, serta kemampuan pengguna dalam mengoperasikan perangkat lunak.
3. Metode BIM memiliki kelebihan dapat mempercepat proses perhitungan, mempermudah pembaruan volume apabila terjadi perubahan desain, serta mengurangi potensi *human error*. Namun demikian, metode BIM juga memiliki kekurangan, antara lain membutuhkan kemampuan pengguna dalam melakukan pemodelan tiga dimensi, memerlukan waktu pemodelan sebelum volume dapat dihitung, serta membutuhkan lisensi perangkat lunak dan perangkat keras yang memadai.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan objek penelitian mulai dari struktur bawah hingga struktur atas jembatan sehingga hasil perbandingan metode konvensional dan BIM dapat dianalisis lebih kompleks.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis tidak hanya pada perhitungan volume beton, tetapi juga pada aspek estimasi biaya dan penjadwalan sehingga manfaat penerapan *Building Information Modeling* (BIM) dapat dievaluasi secara lebih luas dalam mendukung perencanaan dan pengendalian proyek konstruksi.
3. Perbandingan metode BIM dapat dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak lain, seperti Tekla Structures, Allplan, dan Glodon Cubicost, sehingga dapat diketahui perbedaan hasil perhitungan volume dari masing-masing perangkat lunak.