

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada model BIM struktur jembatan rangka baja, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pemodelan 3D struktur jembatan rangka baja dilakukan secara bertahap menggunakan *Autodesk Revit* dengan mengacu pada *shop drawing*. Pemodelan diawali dari struktur bawah yang meliputi pondasi bored pile, kemudian dilanjutkan dengan pemodelan *abutment* dan *wingwall*. Setelah itu dilakukan pemodelan struktur atas yang meliputi rangka baja, pelat lantai, dan pelat injak hingga membentuk sistem struktur jembatan secara utuh. Model yang telah disusun kemudian digunakan dalam dua kondisi, yaitu tanpa penerapan *clash detection* dan dengan penerapan *clash detection* menggunakan *Autodesk Navisworks* melalui proses identifikasi dan perbaikan benturan antar elemen.
2. Hasil perhitungan kuantitas pekerjaan menunjukkan adanya perbedaan antara model tanpa dan dengan *clash detection*, terutama pada elemen baja tulangan. Volume tulangan mengalami penurunan dari 308.831,78 kg menjadi 227.839,80 kg atau sebesar 26,23%, sedangkan volume pekerjaan beton dan rangka baja tidak mengalami perubahan yang signifikan.
3. Berdasarkan hasil *clash detection* yang dilakukan menggunakan *Autodesk Navisworks*, didapatkan bahwa pada pekerjaan beton tidak terjadi *clash*. Pada pekerjaan rangka baja terjadi *reasonable clash* sebanyak 64 *clash*. Sementara itu, pada pekerjaan baja tulangan dengan jenis elemen pondasi *boredpile* terjadi *reasonable clash* sebanyak 28 *clash*, *pilecap* terjadi *reasonable clash* sebanyak 59 *clash* dan *unreasonable clash* sebanyak 16 *clash*, badan *abutment* terjadi *reasonable clash* sebanyak 54 *clash* dan *unreasonable clash* sebanyak 23 *clash*, kepala *abutment* terjadi *reasonable clash* sebanyak 46 *clash* dan *unreasonable clash* sebanyak 26 *clash*, *wingwall* terjadi *reasonable clash* sebanyak 33 *clash*, pelat lantai terjadi *reasonable clash* sebanyak 10 *clash*, sedangkan pada pelat injak tidak terjadi *clash*. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa *unreasonable clash* terjadi pada elemen *pilecap*,

badan *abutment*, dan kepala *abutment* sehingga perlu dilakukan perbaikan model pada elemen-elemen tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk Penelitian selanjutnya, proses pemodelan BIM dilakukan penerapan *clash detection* sejak tahap awal pemodelan agar kesalahan akibat benturan antar elemen dapat diminimalkan sebelum dilakukan perhitungan kuantitas pekerjaan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, pengembangan analisis tidak hanya pada kuantitas pekerjaan, tetapi juga terhadap aspek lain seperti biaya atau penjadwalan, sehingga manfaat penerapan BIM dapat dikaji secara lebih luas.