

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil optimalisasi *Building Information Modeling* dalam mendeteksi konflik terhadap volume pekerjaan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Proyek yang dijadikan pada penelitian ini memiliki 2 karakteristik yang berbeda, Proyek Pembangunan Apartemen Sudimara Forestwalk belum menggunakan sistem BIM dan Proyek Pembangunan Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta *Phase 2* sudah menggunakan sistem BIM pada proses pelaksanaannya.
2. Pada proses *Clash Detection* yang dilakukan pada kedua proyek yang diteliti, *Clash* pada proyek dengan sistem konvensional cenderung menghasilkan *Clash* yang lebih banyak dibandingkan proyek dengan sistem BIM. Adapun *Clash* yang terdeteksi paling banyak adalah pekerjaan struktur dan arsitektur sebesar 48%, lalu pekerjaan arsitektur dan *plumbing* sebesar 40% dan yang terakhir adalah pekerjaan struktur dan *plumbing* sebesar 12%.
3. Berdasarkan analisis terkait tingkat akurasi volume pekerjaan yang dihasilkan berdasarkan *Clash Detection* yang dilakukan dari kedua proyek, persentase rata-rata volume yang dihasilkan mendekati pelaksanaan dengan menggunakan BIM dan *Clash Detection* sebesar 75% dan yang menjauhi volume pelaksanaan sebesar 25%. Volume yang menjauhi volume pelaksanaan didominasi oleh pekerjaan pipa dikarenakan pekerjaan pipa memiliki kompleksitas yang cukup tinggi dan dipengaruhi oleh komponen struktur dan arsitektur yang ada.
4. Berdasarkan analisis rata-rata tingkat akurasi *Clash Detection* dengan metode BIM pada proyek Pembangunan Apartemen Sudimara Forestwalk Tower Albizia lantai 2, memiliki persentase 92% dibandingkan perencanaan yang mana memiliki akurasi 90%. Untuk Proyek Pembangunan Gedung Kampus Universitas Negeri Jakarta Tower A lantai 4, memiliki persentase 95% dan untuk perencanaan memiliki persentase 94%.

Untuk rata-rata dari kedua proyek tingkat akurasi *Clash Detection* dengan metode BIM memiliki rata-rata 93% dan perencanaan sebesar 92%

5. Terdapat 3 parameter penting yang dijadikan dasar untuk analisis hasil wawancara dengan metode *likelihood*, yaitu tingkat efektivitas penggunaan sistem, tingkat efektivitas *Clash Detection* yang digunakan, dan tingkat akurasi volume pekerjaan yang dihasilkan. Menurut hasil analisis metode *likelihood*, berdasarkan ketiga parameter tersebut bahwa penggunaan metode BIM memiliki kecenderungan yang lebih efektif dengan akurasi yang cukup tinggi dengan persentase rata-rata sebesar 82% sedangkan untuk metode konvensional memiliki persentase 65%
6. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan hingga proses validasi wawancara, penggunaan *Clash Detection* pada sistem BIM dapat meminimalisir terjadinya *Clash* di lapangan dikarenakan *Clash* sudah terdeteksi dan diperbaiki sebelum pelaksanaan sehingga pada saat pelaksanaan *Clash* sudah tidak ada dan tidak perlu adanya pekerjaan perbaikan yang memakan waktu. Selain itu didapatkan bahwa penggunaan sistem konvensional dapat dikatakan efektif namun hal tersebut dapat dioptimalkan dengan digunakannya sistem BIM yang mana memiliki tingkat efektivitas dan akurasi yang lebih tinggi. Adapun penggunaan sistem BIM itu sendiri dapat dioptimalkan dengan cara digunakannya sistem BIM pada seluruh proses konstruksi mulai dari pelaksanaan hingga *hand over* kepada *owner* dengan kebutuhan yang device yang terpenuhi dan keandalan dari BIM *modeller* itu sendiri untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil optimalisasi *Building Information Modeling* dalam mendeteksi konflik terhadap volume pekerjaan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap perencanaan proses konstruksi, perlu dilakukan secara matang agar perubahan-perubahan yang terjadi tidak terlalu banyak dan mempengaruhi perbedaan volume yang signifikan. Selain itu kejelasan proses pelaksanaan harus disiapkan dari proses perencanaan agar tidak

memakan waktu tambahan untuk perubahan metode yang digunakan pada saat pelaksanaan sudah berlangsung

2. Proses pemodelan yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi Autodesk Revit harus dilakukan dengan baik dan teliti agar komponen yang mengalami *Clash* dapat diminimalisir dengan baik, serta koordinasi dan komunikasi yang baik antara modeller dari setiap disiplin agar pada saat melakukan *Clash Detection* dengan menggunakan aplikasi Autodesk Naviswork dapat berjalan dengan baik tidak adanya pekerjaan perbaikan yang harus dilakukan berulang kali.
3. Device yang mendukung akan sangat dibutuhkan untuk melakukan pemodelan dan *Clash Detection* dengan BIM agar pekerjaan yang dilakukan dapat berjalan dengan optimal.
4. Hasil Analisis yang dilakukan pada penelitian ini berdasarkan objek kajian tipikal yang mengacu pada proyek yang diteliti, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil analisis dengan karakteristik proyek yang berbeda.