

## **BAB 5 PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

1. Hasil perhitungan dari *Quantity Take Off* menggunakan metode *Konvensional* adalah didapati hasil volume total beton untuk *Pile Cap* adalah 1620,85 meter kubik, dan pembesian adalah 237350 kilo gram. Perhitungan *Bored Pile* menggunakan metode *Konvensional* adalah 2680,03 meter kubik, dan pembesian adalah 360506 kilo gram.
2. Hasil perhitungan dari *Quantity Take Off* menggunakan metode Revit adalah di dapati hasil total beton untuk *Pile Cap* adalah 1614,36 meter kubik, dan pembesian adalah 247,142 kilo gram. Perhitungan *Bored Pile* menggunakan metode Revit adalah 2585,16 meter kubik, dan pembesian adalah 383405 kilo gram.
3. Hasil perhitungan dari *Quantity Take Off* menggunakan metode Cubicost adalah di dapati hasil total beton untuk *Pile Cap* adalah 1795,06 meter kubik, dan pembesian adalah 219453 kilo gram. Perhitungan *Bored Pile* menggunakan metode Konvensional adalah 2678,83 meter kubik, dan pembesian adalah 318592 kilo gram.
4. Berdasarkan hasil diatas maka di dapati nilai Rasio Selisih Volume untuk beton menggunakan *software* Autodesk Revit adalah 2,36% dan *software* Cubicost adalah -3,87%. Sedangkan untuk Rasio Selisih Volume pembesian menggunakan *software* Autodesk Revit adalah -10,28% dan *software* Cubicost adalah 6,06%. Nilai minus menandakan penggunaan *BIM* nilainya lebih besar daripada *Konvensional*.

### **5.2 Saran**

Penggunaan *software BIM* memiliki kemampuan masing – masing sehingga memiliki kemampuan *Quantity Take Off* dengan keakuratan masing – masing.

Dalam pembahasan kesimpulan didapati nilai Rasio Selisih Volume dari Cubicost memiliki prosentase lebih kecil daripada Autodesk Revit. Semakin kecil

nilai Rasio Selisih Volume menandakan bahwa selisih antara penggunaan *software BIM* untuk *Quantity Take Off* dibandingkan perhitungan *Konvensional* semakin kecil. Nilai Rasio Selisih Volume semakin besar menandakan selisih semakin besar.

Penggunaan Cubicost di nilai lebih mendekati perhitungan *Konvensional* yang digunakan perhitungan untuk Bill of Quantity sehingga penggunaan Cubicost lebih bisa di pertanggung jawabkan.

Disisi lain Cubicost memiliki kesulitan dalam modeling dikarenakan beberapa element harus memasukan ukuran masing – masing sehingga menghambat dalam produktivitas dari pengguna dan cenderung seperti memasukan perhitungan *Konvensional*.

Kekurangan lain dalam penggunaan Cubicost adalah penggunaan yang belum luas sehingga memiliki keterbatasan dalam penyelesaian masalah dikarenakan tidak adanya *platform sharing*. Selain itu mahalnya lisensi dan masih jarang nya pengajaran mengenai *software* ini menjadikan kurangnya ketertarikan perusahaan untuk menggunakan *software* ini.

Hal lain yang penulis temui ketika melakukan modelling menggunakan Cubicost adalah keterbatasan Cubicost dalam melakukan modelling beberapa elemen seperti tangga, parapet, canstein, pembesian pelat lantai dengan bentuk selain persegi, *pile cap* dengan desain yang tidak sederhana seperti P17 pada penelitian ini, pertemuan dinding struktur dengan pelat lantai, balok dengan luas alas non persegi dan masih banyak elemen yang tidak bisa di modelkan secara langsung dalam cubicost.

Kekurangan selanjutnya adalah *software* Cubicost hanya di fungsikan untuk perhitungan volume dan pengolahan nya. Sehingga fungsi yang terbatas ini membuat kesulitan bagi pengguna untuk memanfaatkan untuk fungsi lain seperti visualisasi.

Berdasarkan nilai Rasio Selisih Volume maka di dapati selisih antara penggunaan Autodesk Revit memang lebih besar. Selisih yang cukup besar ini di pengaruhi juga pada saat modeling. Penggunaan *modelling* besi spiral untuk sengkang Bored Pile mengalami penumpukan pada ujung dari sengkang. Hal ini berdampak pada volume pembesian yang memiliki selisih besar.

Kesulitan lain yang di dapati penggunaan Autodesk Revit adalah penumpukan besi yang terjadi pada *Pile Cap* dan tidak adanya deteksi yang memungkinkan *Modeller* untuk melihat kesalahan dan penumpukan yang terjadi yang berakibat pembesaran nilai volume pekerjaan pembesian dalam *Pile Cap*.

Di sisi lain penggunaan Autodesk Revit bisa lebih luas dan bermanfaat tidak hanya di gunakan untuk perhitungan volume. Penggunaan Autodesk Revit lebih serbaguna bila dibandingkan Cubicost. Penggunaan Autodesk Revit juga cenderung lebih mudah. Penggunaan Autodesk Revit juga lebih banyak karena bisa digunakan untuk visualisasi, hingga penentuan jadwal dan *clash detection*.

Keuntungan lain adalah penggunaanya yang sudah sangat luas dan mudahnya mengakses sehingga sangat membantu pengguna bahkan yang masih baru. Akses *software* ini juga lebih mudah karena adanya Autodesk Educational License yang pada penelitian ini digunakan sebagai lisensi dalam modeling Autodesk Revit