

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis dan evaluasi perbandingan pengerjaan *Quantity Take Off* metode konvensional dengan BIM untuk pembesian struktur menara intake segmen-1 Bendungan Rukoh Paket 1, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Tahapan pengerjaan *Quantity Take Off* metode konvensional yaitu dengan memodelkan dua dimensi terlebih dahulu dengan *Autocaddan* tiga dimensi dengan *Sketchup*. Selanjutnya yaitu membuat detail tulangan di *Autocaddan* pengerjaan *Quantity Take Off* di *Microsoft Excel*. Hasil *Quantity Take Off* untuk metode konvensional antara lain, besi diameter 13 mm berjumlah 1.066,89 kg, diameter 19 mm berjumlah 43.019,93 kg, diameter 25 mm berjumlah 15.091,77 kg, dan diameter 32 berjumlah 127.787,69 kg. Jadi, total pembesian yang didapat dari perhitungan metode konvensional berjumlah 186.966,28 kg dan volume beton sebesar 4.388,84 m<sup>3</sup>.
- b. Pemodelan tiga dimensi menggunakan BIM yang dibantu oleh *Autodesk Revit* dimulai dengan tahapan persiapan dan membuat model dua dimensi terlebih dahulu. Setelah model dua dimensi terbentuk sempurna, maka dilanjutkan dengan pemodelan tiga dimensi.
- c. Tahapan pengerjaan *Quantity Take Off* metode BIM yaitu dimulai dengan pemodelan dua dan tiga dimensi. Setelah itu, membuat pemodelan pembesian dan pembuatan *schedule Quantity Take Off*. Semua pengerjaan dilakukan dalam satu *software*. Hasil *Quantity Take Off* untuk metode BIM yaitu, besi diameter 13 mm berjumlah 1.066,12 kg, diameter 19 mm berjumlah 42.997,43 kg, diameter 25 mm berjumlah 15.105,08 kg, dan diameter 32 berjumlah 127.828,78 kg. Jadi, total pembesian yang didapat dari perhitungan metode

konvensional berjumlah 186.992,99 kg dan volume beton berjumlah 4.388,88 m<sup>3</sup>.

- d. Analisis perbandingan hasil *Quantity Take Off* antara metode konvensional dan BIM sebagai berikut:
- 1) Hasil volume pembesian metode BIM lebih besar 31,13 kg atau selisih 0,017% dengan metode konvensional.
  - 2) Semakin besar diameter besi, maka semakin besar juga selisih yang didapatkan. Hal tersebut dikarenakan menyesuaikan dengan berat jenis dan bentuk atau model dari pembesian yang berbeda-beda.
  - 3) Hasil volume beton metode BIM dengan konvensional memiliki jumlah yang sama atau tidak ada selisih.
- e. Evaluasi perbandingan efektivitas pengerjaan *Quantity Take Off* antara metode konvensional dan BIM adalah yang pertama untuk perbandingan waktu, metode konvensional membutuhkan 8 minggu dan BIM cukup 4 minggu pengerjaan. Kedua untuk jumlah SDM, konvensional membutuhkan satu drafter, satu Quantity Surveyor dan *Office Engineer*, sedangkan BIM hanya membutuhkan satu BIM engineer atau operator BIM dan *Office Engineer*. Ketiga untuk jumlah biaya, metode konvensional membutuhkan Rp38.915.792 dan BIM membutuhkan Rp17.409.697 untuk proses pengerjaannya.

## 5.2 Saran

Berdasarkan uraian simpulan di atas, penulis memberikan saran antara lain:

- a. Pengerjaan *Quantity Take Off* sebaiknya dilakukan dengan dua metode yaitu konvensional dan BIM karena bisa dijadikan sebagai pembandingan dan pengoreksi.
- b. Disarankan untuk penelitian selanjutnya perhitungan *Quantity Take Off* dilakukan pada satu struktur bangunan secara keseluruhan, tidak hanya satu segmen atau tiap bagian saja.