

# **BAB 5**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis pada Bab 4, maka dapat disimpulkan mengenai hasil perbandingan volume beton dan tulangan antara metode konvensional dengan metode BIM menggunakan aplikasi Cubicost sebagai berikut:

1. Dari hasil rekapitulasi perbandingan antara metode konvensional dengan metode BIM menggunakan aplikasi Cubicost TAS C-V pada volume beton diperoleh selisih terbesar yang sudah terakumulasi yaitu pada elemen pelat sebesar 1,1%. Hal ini dikarenakan perbedaan perhitungan reduksi elemen balok terhadap pelat, dimana panjang balok juga ikut tereduksi atas dimensi elemen yang bersinggungan dengan balok. Sedangkan pada hasil rekapitulasi perbandingan antara metode konvensional dengan metode BIM menggunakan aplikasi Cubicost TRS C-V pada volume beton diperoleh selisih terbesar yang sudah terakumulasi yaitu pada elemen pelat sebesar 8,7%. Hal ini dapat terjadi akibat perbedaan standarisasi perhitungan antara metode konvensional dengan metode BIM. Pengaturan standar penulangan pada Cubicost TRB C-V juga terbatas karena hanya dapat mengatur standar penulangan secara horizontal.
2. Pemodelan melalui aplikasi Cubicost TAS C-V menghasilkan nilai volume yang sangat mendekati dan dapat dilakukan dengan waktu yang cepat, sehingga dapat meningkatkan keefektifan dalam kegiatan QTO. Melalui hasil penelitian pada Bab 4, diperoleh bahwa tidak ada perbedaan nilai volume beton pada balok dan kolom antara metode konvensional dengan pemodelan melalui aplikasi Cubicost TAS C-V. Tetapi, pemodelan melalui aplikasi Cubicost TAS C-V juga perlu diperhatikan lebih lanjut, karena di beberapa kondisi perhitungan beton terdapat reduksi atas dimensi pada suatu elemen yang biasanya tidak dihitung dalam metode konvensional. Pada pemodelan tulangan melalui aplikasi Cubicost TRB C-V, hasil volume tulangan yang dikeluarkan masih cukup jauh selisih perbedaannya.

Walaupun penggunaan aplikasi Cubicost TRB C-V sangat mudah dan cepat, tetapi perlu dilakukan pengecekan. Aplikasi Cubicost TRB C-V juga tidak seluruhnya dapat mengadaptasi peraturan SNI di Indonesia. Maka dari itu, dari kegiatan QTO sendiri masih tetap perlu melakukan perhitungan secara manual atau metode konvensional yang digunakan sebagai justifikasi untuk pemodelan melalui aplikasi di BIM.

## 5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya, perbandingan volume metode konvensional dengan metode BIM dapat ditambahkan aplikasi lainnya, selain itu pada aplikasi Cubicost dapat ditambahkan perbandingan tinjauan perhitungan atas *waste* dari pembesian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbasnejad, B., & Moud, H. I. (2013). BIM and Basic Challenges Associated with its Definitions, Interpretations and Expectations. *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, 3, 287-294.
- Adhyaksa Persada Indonesia. (2019, December 12). <https://www.adhyaksapersada.co.id/apa-itu-cubicost/>. Retrieved from <https://www.adhyaksapersada.co.id/>.
- Alshabab, M. S., Vysotskiy, A. E., Khalil, T., & Petrochenko, M. V. (2017, March 27). BIM-Based Quantity Takeoff. *Construction of Uniqe Buildings and Structures*, 124-134.
- Anindya, A. A., & Gondokusumo, O. (2020, April). KAJIAN PENGGUNAAN CUBICOST UNTUK PEKERJAAN QUANTITY TAKE OFF PADA PROSES TENDER. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*, 4, 83-96.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 2847:2019 "Persyaratan beton struktural untuk bandgunan gedung dan penjelasan"*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 2847-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- BIM PUPR. (2019, Agustus 31). <http://bim.pu.go.id/berita/baca/42/implementasi-bim-di-indonesia-untuk-proyek-bangunan-gedung.html>. Retrieved from <http://bim.pu.go.id/>: <http://bim.pu.go.id/>
- Doumbouya, L., Gao, G., & Guan, C. (2016). Adoption of the Building Information Modeling (BIM) for Construction Project Effectiveness : The Review of BIM Benefits. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 4, 74-79.

- Ershadi, M., Jefferires, M., Davis, P., & Mojtahedi, M. (2021). Implementation of Building Information Modelling in infrastructure construction projects: a study of dimensions and strategies. *Internation Journal of Information Systems and Project Management*, 9, 43-59.
- Fakhrudinov, P. (2018). Designing with Autodesk Revit. *Theseus*, 52.
- Glodon Company. (-, - -). <https://www.glodon.com/en/company>. Retrieved from <https://www.glodon.com/>: <https://www.glodon.com/>
- Hatmoko, J. U., Fundra, Y., Wibowo, M. A., & Zhabrinna. (2019). Investigating Building Information Modelling (BIM) Adoption. *MATEC Web of Conferences*, 258, -.
- Kreider, R. G., & Messner, J. I. (2013). *The Uses of BIM : Classifying and Selecting BIM Uses*. Pennsylvania: PENN STATE.
- Laorent, D., Nugraha, P., & Budiman, J. (2019). Analisa Quantity Take-Off Dengan Menggunakan Autodesk Revit. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, 6, -.
- Latiffi, A. A., Brahim, J., & Fathi, M. S. (2014, June 1). [https://www.researchgate.net/figure/The-Development-of-BIM-Definition-from-1975-to-2013\\_fig1\\_264993253](https://www.researchgate.net/figure/The-Development-of-BIM-Definition-from-1975-to-2013_fig1_264993253). Retrieved from <https://www.researchgate.net/>: <https://www.researchgate.net/>
- LetsBuild. (2017, March 22). <https://www.letsbuild.com/blog/a-history-of-bim>. Retrieved from <https://www.letsbuild.com/>: <https://www.letsbuild.com/>
- Migilinskas, D., Popov, V., Juocevicius, V., & Ustinovichius, L. (2013). The Benefits, Obstacles and Problems of Practical Bim Implementation. *Science Direct*, 767-774.
- O. Fadiya, O., Georgakis, P., & Chinyio, E. (2014). Quantitative Analysis of the Sources of Consrtruction Waste. *Hindawi Publishing Corporation*, -.
- Olsen, D., & Taylor, J. (2017). Quantity Take-Off Using Building Information Modeling (BIM) and Its Limiting Factors. *Science Direct*, 1098-1105.

- Prakosa, B. D. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Building Information Modelling (BIM) Di Industri Jasa Konstruksi Indonesia. *Repository Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, -.
- Putera, I. A. (2022). Manfaat BIM Dalam Konstruksi Gedung : Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 26, -.
- Samimpay, R., & Saghatforoush, E. (2020, March 15). Benefits of Implementing Building Information Modeling (BIM) in Infrastructure Projects. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 123-140.
- Smith, D. P. (2014). BIM Implementation - global strategies. *Science Direct*, 482-192.
- UNITED BIM. (2020, February 28). <https://www.united-bim.com/bim-level-of-development-lod-100-200-300-350-400-500/>. Retrieved from <https://www.united-bim.com/>: <https://www.united-bim.com/>
- Wijayakumar, M., & Jayasena, H. S. (2013, June). AUTOMATION OF BIM QUANTITY TAKE-OFF TO SUIT QS'S. *The Second World Construction Symposium 2013: Socio-Economic Sustainability in Construction*, -.
- Ying, L. M. (2020, September). THE IMPACT OF USING MEASUREMENT SOFTWARE. *UTAR Institutional Repository*, -.
- Zhabrinna, Davies, R., Pratama, M. A., & Yusuf, M. (2018). BIM adoption towards the sustainability of construction industry in Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 195, -.