

INTISARI

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan meningkatnya kebutuhan terhadap pembangunan infrastruktur dan fasilitas umum. Proses pembangunan tersebut membutuhkan dukungan sumber daya manusia dan teknologi yang memadai, salah satunya melalui penerapan *Building Information Modelling* (BIM). BIM memiliki kemampuan menghasilkan perhitungan volume pekerjaan secara otomatis dari model tiga dimensi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi perhitungan volume material. Namun, dalam praktiknya, banyak proyek yang masih menggunakan metode konvensional yang berpotensi menimbulkan perbedaan antara volume rencana dan realisasi di lapangan, yang dapat menyebabkan selisih volume.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) membandingkan hasil perhitungan volume beton dan besi antara metode konvensional dan metode BIM (menggunakan *Autodesk Revit* dan *Tekla Structures*) terhadap hasil realisasi di lapangan pada proyek pembangunan Gedung Hotel Marriott Gelora Jakarta; (2) mengidentifikasi potensi pengurangan selisih volume melalui penerapan *Building Information Modeling* (BIM) dalam perencanaan dan perhitungan volume rencana. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif komparatif. Data primer berupa observasi lapangan dan data sekunder berupa gambar Forcon proyek, data pengecoran tiap lantai, data Besi masuk ke proyek, serta RKS.

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan adanya perbedaan yang cukup signifikan antara *Building Information Modeling* (BIM) dan metode perhitungan konvensional. Pada pekerjaan beton, metode konvensional menghasilkan selisih 28% pada kolom dan 4% pada balok; *Autodesk Revit* menghasilkan 9% pada kolom dan -18% pada balok; sedangkan *Tekla Structures* menghasilkan 9% pada kolom dan -25% pada balok. Kemudian, pada pekerjaan pembesian, metode konvensional menunjukkan selisih 8% pada kolom dan -14% pada balok; *Autodesk Revit* -6% pada kolom dan -29% pada balok; serta *Tekla Structures* -5% pada kolom dan -5% pada balok. Selain itu, ditemukan bahwa penerapan metode *Autodesk Revit* dan *Tekla Structures* sebagai salah satu *software* BIM dalam perhitungan volume rencana pada proyek konstruksi belum sepenuhnya optimal apabila dibandingkan dengan metode konvensional.

Kata kunci: *Building Information Modelling* (BIM), volume beton, volume besi, metode konvensional, selisih volume.

ABSTRACT

The increasing population in Indonesia has led to a growing demand for the development of infrastructure and public facilities. This construction process requires adequate support in terms of human resources and technology, one of which is the implementation of Building Information Modeling (BIM). BIM has the capability to automatically generate work volume calculations from three-dimensional models, which is expected to enhance the accuracy and efficiency of material volume estimation. However, in practice, many projects still rely on conventional methods, which may result in discrepancies between the planned and actual volumes in the field, potentially causing volume deviations.

This research aims to (1) compare the calculated volumes of concrete and steel using conventional methods and BIM-based methods (Autodesk Revit and Tekla Structures) with the actual realized volumes on the construction site of the Marriott Hotel Gelora Jakarta project; and (2) identify the potential for reducing volume discrepancies through the application of BIM in planning and volume estimation. The methodology used in this study is a comparative quantitative approach. Primary data were collected through field observations, and secondary data consisted of project Forcon drawings, floor-by-floor concrete pour data, steel delivery records to the project, and the project specification document (RKS).

Based on the analysis, significant differences were found between BIM-based calculations and conventional calculations. For concrete works, the conventional method showed a 28% discrepancy in columns and 4% in beams; Autodesk Revit showed 9% for columns and -18% for beams; while Tekla Structures showed 9% for columns and -25% for beams. For reinforcement works, the conventional method resulted in an 8% discrepancy in columns and -14% in beams; Autodesk Revit yielded -6% in columns and -29% in beams; and Tekla Structures showed -5% in both columns and beams. Additionally, it was found that the use of Autodesk Revit and Tekla Structures, as BIM software for volume calculation in construction projects, is not yet fully optimal when compared to conventional methods.

Keywords: *Building Information Modelling (BIM), concrete volume, reinforcement volume, conventional method, volume deviations.*