

ABSTRAK

Perkembangan aspek teknologi di bidang konstruksi terus meningkat guna menghasilkan metode kerja yang lebih efektif dan efisien seperti teknologi *Building Information Modeling* (BIM). Perkembangan BIM begitu pesat dan menjadi standar baru dalam lingkup AEC (*Architecture, Engineering and Construction*). Salah satu potensi penerapan konsep BIM dalam dunia konstruksi yaitu diterapkan pada tahap Mutual Check-100 (MC-100). Penelitian ini merupakan studi komparatif yang membandingkan hasil analisis volume pekerjaan struktur dan RAB antara metode BIM dan metode konvensional pada tahap MC-100. Implementasi BIM pada tahap ini terdiri dari lima tahap, yaitu integrasi model menggunakan *Speckle Manager*, pendetailan model, validasi pemodelan, analisis volume, dan analisis RAB. Dengan mengintegrasikan pemodelan hasil analisis struktur ke dalam BIM menggunakan *Speckle Manager* dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada proses pemodelan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode BIM menghasilkan volume pekerjaan beton yang lebih rendah dengan selisih 0,2% dan volume pembesian dengan selisih 12,5% dibandingkan metode konvensional. Metode BIM juga menghasilkan analisis RAB dengan biaya 8,8% lebih rendah. Pemodelan 3D dalam BIM memungkinkan perhitungan volume yang lebih akurat dan integrasi data geometri, mengurangi kesalahan perhitungan volume. Integrasi informasi pekerjaan struktur dalam model 3D mempermudah identifikasi elemen, memperoleh perkiraan biaya yang akurat, dan memudahkan pengelolaan dan pengawasan keuangan proyek.

Kata kunci: BIM, Mutual Check-100, Analisis Volume Pekerjaan, RAB.

ABSTRAK

The development of technology in the construction field continues to advance in order to achieve more effective and efficient work methods, such as Building Information Modeling (BIM) technology. BIM has rapidly developed and become a new standard in the realm of Architecture, Engineering, and Construction (AEC). One potential application of BIM in the construction industry is its implementation in the Mutual Check-100 (MC-100) phase. This research is a comparative study that compares the results of quantity take off (QTO) and cost estimation between the BIM method and the conventional method in the MC-100 phase. The implementation of BIM in this phase consists of five stages: model integration using Speckle Manager, model detailing, model validation, volume analysis, and RAB analysis. By integrating the modeling of structural analysis results into BIM using Speckle Manager, it enhances efficiency and effectiveness in the modeling process. The research findings indicate that the BIM method yields lower quantity take off for concrete work with a difference of 0.2% and reinforcing work with a difference of 12.5% compared to the conventional method. The BIM method also results in cost estimation analysis with 8.8% lower costs. The 3D modeling capabilities in BIM enable more accurate volume calculations and seamless integration with geometric data, reducing calculation errors. The integration of structural work information within the 3D model facilitates element identification, accurate cost estimation, and streamlines project financial management and supervision.

Keywords: BIM, Mutual Check-100, QTO, Cost Estimation.