

ABSTRAK

Proyek dengan perhitungan *Quantity take-off* konvensional yang didasarkan pada gambar 2D dengan adanya dokumentasi terpisah membutuhkan waktu lama dalam pekerjaan dan rentan terjadi miscalculasi serta miskomunikasi. Penggunaan *Building Information Modeling* (BIM) dapat menjadi solusi dalam meningkatkan efisiensi biaya dan jadwal karna BIM dapat memvisualisasikan bentuk 3D sehingga lebih mudah untuk menganalisis masalah seperti bentrokan dalam desain maupun waktu sejak perencanaan sebelum diadakanya pelaksanaan konstruksi sehingga dapat menghindari kerugian yang tidak diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan BIM 5D pada proyek Gedung *Aquatic* Garut serta membandingkannya dengan proyek eksisting dengan menggunakan Autodesk Revit serta Microsoft Project dalam pengerjaanya. Penelitian ini diawali dengan mengimplementasikan BIM 3D dengan mengintegrasikan model 2D konvensional proyek ke modeling 3D pada Autodesk Revit, lalu hasil dari pemodelan tersebut menjadi dasar dari perhitungan Biaya dan Penjadwalan sebagai bentuk Implementasi BIM 5D dan 4D. Hasil *Quantity take-off* dengan menggunakan konsep BIM lebih rendah dibandingkan dengan hasil proyek eksisting dengan selisih volume beton 12.443%, selisih kebutuhan pembesian 14.070% dan selisih kebutuhan bekisting 3.066%. lalu pada hasil estimasi biaya pada proyek dengan konsep BIM juga didapatkan hasil yang lebih rendah yaitu dengan selisih 5.741% dari proyek konvensional. Hasil penjadwalan pada Microsoft Project didapatkan hasil penjadwalan berbasis BIM selama 176 hari.

Kata Kunci : *Building Information Modeling, Quantity take-off, Estimasi waktu, Estimasi biaya.*

ABSTRACT

Projects with conventional Quantity take-off calculations based on 2D drawings with separate documentation require a long processing time and are prone to calculation errors and miscommunication. The use of Building Information Modeling (BIM) can be a solution in increasing cost and schedule efficiency because BIM can visualize 3D shapes so that it is easier to analyze problems such as clashes in design and time from planning before construction implementation so as to avoid unwanted losses. This research aims to implement BIM 5D in the Garut Aquatic Building project and compare it with existing projects using Autodesk Revit and Microsoft Project in the process. This research begins with implementing 3D BIM by integrating conventional 2D project models into 3D modeling in Autodesk Revit, then the results of this modeling become the basis for Cost and Scheduling calculations as a form of 5D and 4D BIM implementation. Quantity take-off results using the BIM concept are lower than the results of the existing project with a difference in concrete volume of 12,443%, a difference in reinforcement requirements of 14,070% and a difference in formwork requirements of 3,066%. then the cost estimation results for projects with the BIM concept also obtained lower results, namely with a difference of 5,741% from conventional projects. The scheduling results in Microsoft Project obtained BIM-based scheduling results for 176 days.

Keywords: *Building Information Modeling, Quantity take-off, Time estimation, Cost estimation.*