

ABSTRAK

Pertumbuhan sektor konstruksi diikuti dengan tuntutan efisiensi, efektivitas, serta akuntabilitas manajemen proyek yang semakin kompleks. Peningkatan kompleksitas proyek menyebabkan lebih dari 70% proyek konstruksi mengalami pembengkakan anggaran dan keterlambatan atau bahkan tidak selesai. Salah satu teknologi digital yang telah dikenal di dunia konstruksi adalah *Building Information Modeling* (BIM). BIM mampu melakukan simulasi seluruh informasi di dalam proyek pembangunan, yang memungkinkan semua *stakeholder* berkolaborasi secara lebih akurat dan efisien daripada menggunakan proses konvensional. BIM 5D secara fungsional dapat mengintegrasikan desain, biaya dan waktu secara virtual. Di Indonesia, pengguna program berbasis BIM didominasi oleh produk dari Autodesk seperti *software* Autodesk Revit dengan persentase 12%. Sementara itu, terdapat lebih dari 30 program BIM yang telah dipasarkan di Indonesia, salah satunya adalah Cubicost dari PT Glodon Indonesia yang memiliki persentase penggunaan 0.1% dari total perusahaan pelaku konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan gambaran mengenai penggunaan konsep 5D BIM menggunakan *software* Cubicost. Studi ini diawali dengan memvisualisasikan gambar kerja 2D struktur dan arsitektur gedung ke dalam model 3D hingga didapatkan *quantity takeoff* tiap item pekerjaan yang selanjutnya diintegrasikan pada perhitungan biaya dan perencanaan waktu pekerjaan menggunakan Microsoft Project untuk kemudian dibandingkan dengan data eksisting proyek yang diproses secara konvensional. Dari hasil *quantity takeoff* berbasis BIM menggunakan Cubicost, didapat hasil yang lebih sedikit dibanding dari *bill of quantity* proyek dengan selisih 7,77% untuk volume beton dan 7,27% untuk volume kebutuhan tulangan, selisih kuantitas ini diikuti dengan selisih total estimasi biaya yang lebih hemat dengan perolehan persentase sebesar 3,61%. sedangkan untuk rencana penjadwalan, didapat hasil yang relatif sama dengan penjadwalan milik proyek.

Kata Kunci: *Building Information Modeling*, *quantity takeoff*, estimasi biaya.

ABSTRACT

The growth of the construction sector is followed by demands for efficiency, effectiveness, and accountability of increasingly complex project management. Increased project complexity causes more than 70% of construction projects to experience budget overruns and delays or even unfinished. One of the digital technologies that has been recognized in the construction world is Building Information Modeling (BIM). BIM is capable of simulating all information in a construction project, which allows all stakeholders to collaborate more accurately and efficiently than using conventional processes. BIM 5D can functionally integrate design, cost and time virtually. In Indonesia, users of BIM-based programs are dominated by products from Autodesk such as Autodesk Revit software with a percentage of 12%. Meanwhile, there are more than 30 BIM programs that have been marketed in Indonesia, one of which is Cubicost from PT Glodon Indonesia which has a usage percentage of 0.1% of the total construction companies. This study aims to provide information and an overview of the use of the 5D BIM concept using Cubicost software. This study begins by visualizing 2D working drawings of building structures and architecture into 3D models to obtain quantity takeoffs for each work item which are then integrated into cost calculations and work time planning using Microsoft Project to be compared with existing project data processed conventionally. From the results of the BIM-based quantity takeoff using Cubicost, the results obtained are less than from the project's bill of quantities with a difference of 7,77% for the volume of concrete and 7,27% for the volume of reinforcement requirements, this quantity difference is followed by a difference in the total cost estimate that is more efficient with a percentage gain of 3,61%. while for the scheduling plan, the results are relatively the same as the project's scheduling.

Keywords: Building Information Modeling, quantity takeoff, cost estimation.