

ABSTRAK

Judul : Analisis Penerapan Metode *Building Information Modelling (BIM 5-D)* Untuk Peningkatan Efisiensi Volume Dan Biaya Pekerjaan Pondasi, Nama : Sani Nur Fauzi, NIM : 41120110051, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Agus Suroso, M.T., 2024

Perhitungan pengadaan material dalam pekerjaan pembesian, beton maupun bekisting di beberapa proyek konstruksi masih menggunakan perhitungan metode konvensional dengan menggunakan *software Autodesk Autocad* dan *Microsoft Excel*, sehingga proses perhitungan memakan waktu yang cukup lama dan beresiko tinggi mengalami kesalahan perhitungan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan inovasi di Indonesia terdapat metode baru yaitu *Building Information Modelling (BIM)*. BIM menjadi solusi dalam perhitungan pengadaan material karena perhitungan yang dihasilkan lebih akurat dan juga efisien. Efisiensi dalam dunia konstruksi merujuk pada bagaimana penggunaan sumber daya (material, waktu, tenaga kerja) dioptimalkan untuk mencapai hasil terbaik dengan biaya dan volume material seminimal mungkin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan metode BIM, serta mendapatkan dan menganalisis perbandingan volume maupun perbedaan biaya pekerjaan struktur pondasi bawah dengan menggunakan *Cubicost TAS* dan *TRB* pada Proyek RSUD Adhyaksa Banten. Tahapan penelitian meliputi hasil pengamatan, studi literatur, pengumpulan data yang dibutuhkan, pemodelan BIM, dan melakukan analisis dari hasil metode, kemudian menarik kesimpulan dan saran. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan perhitungan volume dengan menggunakan metode BIM dinilai lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional secara volume serta biaya yang dihasilkan menggunakan metode BIM lebih kecil dari metode konvensional. Tingkat efisien yang dihasilkan dari metode BIM untuk pekerjaan beton tingkat efisien sebesar 1.69% dari volume awal sebesar 1,366.04 m³ menjadi 1,343.02 m³, kemudian pada pekerjaan pembesian tingkat efisien sebesar 2.90% dari volume awal sebesar 142,213.72 kg menjadi 138,088.68 kg, selanjutnya pada pekerjaan bekisting tingkat efisien sebesar 4.72% dari volume awal sebesar 2,608.63 m² menjadi 2,485.38 m². Selanjutnya tingkat efisiensi secara biaya yang dihasilkan dari metode BIM sebesar 2.67% dari biaya awal sebesar Rp. 4,705,712,292.79 menjadi Rp. 4,580,172,860.82.

Kata Kunci : *Quantity Take Off BIM, Building Information Modelling (BIM), Cubicost TAS, Cubicost TRB*

ABSTRACT

Title: Analysis of the Application of Building Information Modelling (BIM 5-D) Method for Improving the Efficiency of Foundation Work Volume and Cost, Name: Sani Nur Fauzi. Student ID: 41120110051. Advisor: Dr. Ir. Agus Suroso, M.T., 2024

The calculation of material procurement for rebar work, concrete, and formwork in several construction projects still uses conventional methods with Autodesk AutoCAD and Microsoft Excel software, resulting in a lengthy calculation process and a high risk of calculation errors. Along with technological advancements and innovations in Indonesia, there is a new method called Building Information Modelling (BIM). BIM becomes a solution in material procurement calculations because the results are more accurate and efficient. Efficiency in the world of construction Refers to how the use of resources (material, time, labor) is optimized to achieve the best results with the minimum possible cost and volume of material. This research aims to understand and analyze the application of the BIM method and to obtain and analyze the comparison of volume and cost differences in the substructure work using Cubicost TAS and TRB on the Adhyaksa Banten General Hospital Project. The research stages include observation results, literature review, data collection, BIM modeling, analysis of the method results, and then drawing conclusions and recommendations. From the research conducted, it was found that volume calculations using the BIM method were considered more efficient than conventional methods in terms of volume and the costs generated using the BIM method were smaller than conventional methods. The efficiency level achieved by the BIM method for concrete work is 1.69%, reducing the initial volume from 1,366.04 m³ to 1,343.02 m³. For rebar work, the efficiency level is 2.90%, reducing the initial volume from 142,213.72 kg to 138,088.68 kg. For formwork, the efficiency level is 4.72%, reducing the initial volume from 2,608.63 m² to 2,485.38 m². Furthermore, the cost efficiency achieved by the BIM method is 2.67%, reducing the initial cost from IDR 4,705,712,292.79 to IDR 4,580,172,860.82.

Keywords : *Quantity Take Off BIM, Building Information Modelling (BIM), Cubicost TAS, Cubicost TRB*