

IMPLEMENTASI BIM 3D-7D DAN ANALISIS PERBANDINGAN *QUANTITY TAKE OFF* BERBASIS BIM DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA BANGUNAN MENARA *INTAKE* BENDUNGAN JRAGUNG

Nama : Lutfian Ahmad Masrur (231027)
: Dhanang Adhitia Try Admadja (231041)
Pembimbing : Elang Timur Muhammad, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan *Building Information Modeling* (BIM) 3D–7D pada Bangunan Menara *Intake* Bendungan Jragung serta menganalisis perbandingan *Quantity Take Off* (QTO) dan *Cost Estimation* berbasis BIM dengan metode konvensional. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan data sekunder berupa *As-built* drawing yang dimodelkan menggunakan Autodesk Revit untuk implementasi BIM 3D, 4D, 5D, dan 7D, serta Autodesk Forma untuk implementasi BIM 6D. Hasil pemodelan menunjukkan volume beton metode BIM sebesar 6.480,88 m³ dan metode konvensional sebesar 6.488,17 m³ dengan selisih 0,11%, sedangkan berat tulangan metode BIM sebesar 37.718,08 kg dan metode konvensional sebesar 37.493,74 kg dengan selisih 0,60%. Estimasi biaya dihitung berdasarkan harga satuan yang mengacu pada Peraturan Wali Kota Semarang Nomor 31 Tahun 2022 beserta perubahannya, dengan hasil biaya pekerjaan beton metode BIM sebesar Rp8.839.920.320,00 dan metode konvensional sebesar Rp8.849.866.073,72, sedangkan biaya pekerjaan tulangan metode BIM sebesar Rp717.360.163,52 dan metode konvensional sebesar Rp713.093.376,40. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi BIM 3D–7D mampu menghasilkan perhitungan volume dan estimasi biaya yang memiliki tingkat kesesuaian tinggi dengan metode konvensional serta menyediakan informasi bangunan yang lebih terintegrasi untuk mendukung proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan bangunan.

Kata Kunci : *Building Information Modeling (BIM), Quantity Take Off (QTO), Cost Estimation, Menara Intake, Bendungan Jragung.*

IMPLEMENTASI BIM 3D-7D DAN ANALISIS PERBANDINGAN *QUANTITY TAKE OFF* BERBASIS BIM DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA BANGUNAN MENARA *INTAKE* BENDUNGAN JRAGUNG

Nama : Lutfian Ahmad Masrur (231027)
: Dhanang Adhitia Try Admadja (231041)
Pembimbing : Elang Timur Muhammad, S.T., M.T.

ABSTRACT

This study aims to implement Building Information Modeling (BIM) 3D–7D for the Intake Tower of the Jragung Dam and to compare Building Information Modeling (BIM)-based Quantity Take Off (QTO) and Cost Estimation with the conventional method. This research employed a descriptive quantitative approach using as-built drawings as secondary data. BIM implementation was carried out using Autodesk revit for the 3D, 4D, 5D, and 7D dimensions, while Autodesk Forma was used for the 6D implementation. The results showed that the concrete volume obtained from the BIM method was 6,480.88 m³, while the conventional method produced 6,488.17 m³, resulting in a difference of 0.11%. The reinforcement quantity calculated using BIM was 37,718.08 kg, whereas the conventional method produced 37,493.74 kg, with a difference of 0.60%. Cost estimation was calculated using unit prices based on the Semarang Mayor Regulation No. 31 of 2022, as amended, resulting in a concrete work cost of Rp8,839,920,320.00 for the BIM method and Rp8,849,866,073.72 for the conventional method, while the reinforcement work cost was Rp717,360,163.52 and Rp713,093,376.40, respectively. The findings indicate that the implementation of BIM 3D–7D provides quantity and cost estimation results that are highly consistent with the conventional method while offering integrated building information to support planning, construction, and maintenance activities.

Keywords : *Building Information Modeling (BIM), Quantity Take Off (QTO), Cost Estimation, Menara Intake, Bendungan Jragung.*