

**ANALISIS PERBANDINGAN *QUANTITY TAKE-OFF*
BERBASIS BIM 5D TERHADAP METODE KONVENSIONAL
PADA PEKERJAAN STRUKTUR *CANAL LINING*
BENDUNGAN KARANGNONGKO PAKET II**

Nama Mahasiswa: 1. Achmad Yaafi Syabana (231029)

2. Sudha Sugata Junior (231039)

Pembimbing : 1. Pranu Arisanto S.T, M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji perhitungan *quantity take-off* pada struktur *canal lining intake* kanan Bendungan Karangnongko Paket II. Struktur bangunan air tersebut memiliki tingkat geometri yang kompleks, sehingga proses ekstraksi kuantitas menggunakan metode konvensional masih rentan terhadap kesalahan (*human error*) dan memakan waktu yang cukup panjang. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil estimasi volume pekerjaan, rencana biaya, serta tingkat akurasi dan deviasi antara metode konvensional dengan metode *Building Information Modeling* (BIM) 5D, sekaligus mengidentifikasi faktor penyebab perbedaannya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif-komparatif dengan menyandingkan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel berdasarkan gambar kerja 2D dengan hasil ekstraksi otomatis dari pemodelan 3D parametrik menggunakan *software* Autodesk Revit 2024.

Hasil menunjukkan volume beton metode konvensional sebesar 1254.76 m³ dan metode BIM 1253.67 m³ (akurasi 99.91%). Berat besi tulangan metode konvensional mencapai 81119.43 kg dan BIM 80386.84 kg (akurasi 99%). Estimasi biaya konvensional membutuhkan RP 2,942,518,102.85 sedangkan BIM lebih efisien yakni RP 2.929.837.389,21 (penghematan 0.43%). Kesimpulannya, metode BIM 5D memberikan estimasi presisi, konsisten dan efektif mengatasi kesulitan interpretasi dimensi area lengkung. Perbedaan hasil utamanya disebabkan oleh otomatisasi perhitungan BIM berbasis geometri aktual yang lebih akurat dibanding penyederhanaan rumus pada metode konvensional.

Kata kunci : Bendungan, BIM 5D, *Canal Lining*, *Quantity Take-Off*, Rencana Anggaran Biaya.