

**ANALISIS PERBEDAAN *QUANTITY TAKE OFF* TIMBUNAN  
METODE *AVERAGE END AREA* DAN PRISMOIDAL  
MENGUNAKAN *SUBASSEMBLY COMPOSER* TERHADAP  
RENCANA ANGGARAN BIAYA  
(STUDI KASUS BENDUNGAN JRAGUNG)**

1. Nama : Dewi Cinta Mutya  
NIM : 231032
2. Nama : Sabilatul Izza  
NIM : 231040
- Pembimbing : Andi Patiroi, S.T., M.Eng

**ABSTRAK**

Perhitungan volume timbunan merupakan tahapan penting dalam penyusunan *Quantity Take Off* (QTO) karena berpengaruh langsung terhadap estimasi biaya proyek. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan hasil perhitungan volume timbunan menggunakan metode *Average End Area* dan *Prismoidal* berbasis *Building Information Modeling* (BIM) pada Proyek Pembangunan Bendungan Jragung serta pengaruhnya terhadap Rencana Anggaran Biaya (RAB). Pemodelan dilakukan menggunakan Autodesk Civil 3D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Average End Area* menghasilkan volume timbunan sebesar 1.164.175,665 m<sup>3</sup>, sedangkan metode *Prismoidal* menghasilkan 1.151.092,283 m<sup>3</sup>, dengan selisih 13.083,382 m<sup>3</sup> atau 1,12% terhadap volume *Average End area*. Perbedaan volume tersebut menyebabkan selisih nilai RAB sebesar Rp1.507.990.609, yaitu Rp134.182.887.148 pada metode *Average End Area* dan Rp132.674.896.539 pada metode *Prismoidal*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan metode perhitungan volume memengaruhi hasil QTO dan estimasi biaya proyek. Metode *Average End Area* lebih tepat digunakan pada kontur yang relatif stabil dan seragam dengan jarak penampang yang rapat, sedangkan metode *Prismoidal* lebih tepat diterapkan pada kontur yang kompleks karena mempertimbangkan perubahan geometri antar penampang secara lebih rinci. Oleh karena itu, pemilihan metode perhitungan volume perlu disesuaikan dengan karakteristik medan untuk menghasilkan estimasi volume dan biaya yang lebih tepat.

**Kata kunci:** *Building Information Modeling* (BIM), *Quantity Take Off* (QTO), *Average End Area*, *Prismoidal*, Rencana Anggaran Biaya (RAB).

# ANALYSIS OF QUANTITY TAKE-OFF DIFFERENCES FOR EMBANKMENT USING THE AVERAGE END AREA AND PRISMOIDAL METHODS WITH SUBASSEMBLY COMPOSER ON THE COST ESTIMATION PLAN (CASE OF STUDY: JRAGUNG DAM)

1. Nama : Dewi Cinta Mutya  
NIM : 231032
2. Nama : Sabilatul Izza  
NIM : 231040
- Pembimbing : Andi Patiroi, S.T., M.Eng

## ABSTRACT

Embankment volume calculation is an essential stage in *Quantity Take Off* (QTO) as it directly influences project cost estimation. This study aims to analyze the differences in embankment volume calculated using the *Average End Area* and *Prismoidal* methods based on *Building Information Modeling* (BIM) in the Jragung Dam Construction Project and to evaluate their impact on the Project Cost Estimate (*Rencana Anggaran Biaya*–RAB). The modeling process was carried out using Autodesk Civil 3D. The results show that the *Average End Area* method produced an embankment volume of 1,164,175.665 m<sup>3</sup>, while the *Prismoidal* method produced 1,151,092.283 m<sup>3</sup>, resulting in a difference of 13,083.382 m<sup>3</sup> or 1.12% of the *Average End Area* volume. This difference in volume led to a cost estimate difference of IDR 1,507,990,609, with the *Average End Area* method yielding an estimated cost of IDR 134,182,887,148 and the *Prismoidal* method IDR 132,674,896,539. The findings indicate that the choice of volume calculation method affects the QTO results and project cost estimation. The *Average End Area* method is more suitable for relatively uniform terrain with closely spaced cross-sections, whereas the *Prismoidal* method is more appropriate for complex terrain because it considers geometric changes between cross-sections in greater detail.

**Keywords:** Building Information Modeling (BIM), Quantity Take Off (QTO), Average End Area, Prismoidal, Project Cost Estimate (RAB).