

INTISARI

Perhitungan volume galian dan timbunan sangat penting untuk dilakukan sebelum suatu proyek dilaksanakan untuk memastikan bahwa elevasi atau kepadatan tanah sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan hasil perhitungan volume galian dan timbunan yang diukur menggunakan *total station* dan *drone* dengan menggunakan referensi elevasi yang didapatkan dari pengukuran menggunakan *waterpass*.

Data ketinggian dalam penelitian ini diambil menggunakan tiga metode yaitu pengukuran profil *waterpass*, perhitungan trigonometrik *total station*, dan *Structure from Motion (SFM)* untuk *drone*. Data hasil pengukuran *waterpass* diolah menggunakan Microsoft Excel, data hasil pengukuran *total station* diolah menggunakan Topcon Link kemudian dihitung menggunakan Autodesk Civil 3D dengan metode *Composite Surface*, sedangkan data hasil pengukuran *drone* diolah menjadi *Digital Elevation Model* dan dihitung menggunakan Autodesk Civil 3D.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total volume galian dan timbunan dari pengukuran *waterpass* adalah 4869.995 m³, hasil pengukuran *drone* adalah 5143.975 m³, dan hasil pengukuran *total station* adalah 4906.585 m³. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil pengukuran *drone* tidak bisa dianggap layak untuk mengukur galian dan timbunan apabila dibandingkan dengan *total station* sebab selisih volume hasil pengukurannya lebih besar dibandingkan selisih volume hasil pengukuran *total station* terhadap *waterpass*.

Kata Kunci: Perhitungan Volume, Galian dan Timbunan, Terestris, Fotogrametris

ABSTRACT

Volume calculation of cut and fill is important to conduct before implementation in a project to ensure that the elevation or soil density is by the previously made plans. This research aims to compare the calculation results of cut and fill volumes measured using a total station and a drone with elevation reference obtained from measurements using a water pass.

In this study, elevation data were obtained using three methods: profile measurements with water pass, trigonometric calculations with a total station, and Structure from Motion (SFM) for the drone. The water pass measurement data were processed using Microsoft Excel, the total station measurement data was processed using Topcon Link and then was calculated using Autodesk Civil 3D with Composite Surface method, while the drone measurement data was processed using Digital Elevation and then was calculated using Autodesk Civil 3D.

The results of this study showed that the total cut and fill volume from the water pass measurement is 4869.995 m³, the drone measurement result is 5143.975 m³, and the total station result is 4906.585 m³. This showed that the drone measurement result cannot be considered feasible to measure cut and fill when compared to the total station measurement result because the difference in the volume of the drone measurement results was bigger than the difference in the volume of the total station measurement result against the water pass.

Keywords: Volume Calculation, Cut and Fill, Terrestrial, Photogrammetric