

**ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME GALIAN
MENGUNAKAN *FOTOGRAMETRI* UAV DAN *TOTAL STATION*
BERBASIS BIM TERHADAP VOLUME DISPOSAL PADA
PEKERJAAN NORMALISASI SUNGAI WULAN PAKET II**

Nama : 1. Ahmad Syaikh Mujaahidin (231013)

2. Tegar Pambudi (231020)

Pembimbing : 1. Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pendangkalan dan penyempitan Sungai Wulan menurunkan kapasitas tampung sungai sehingga meningkatkan risiko banjir di wilayah pesisir utara Jawa Tengah, khususnya Kabupaten Kudus, Jepara, dan Demak. Sebagai respons, Pemerintah melaksanakan Proyek Normalisasi Sungai Wulan Paket II yang dikerjakan oleh PT Hutama Karya (Persero)–Bangkit Berkah Perkasa (BBP) KSO, dengan pekerjaan galian sebagai item utama yang volumenya memengaruhi biaya, jadwal, dan potensi sengketa kuantitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis deviasi volume galian dari dua metode, yaitu *Fotogrametri* Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dan *Total Station* berbasis *Building Information Modeling* (BIM), terhadap volume disposal aktual di lapangan pada Zona 2 STA 442+75–447+50. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan perhitungan volume *surface-to-surface* pada Autodesk Civil 3D; data UAV diakuisisi menggunakan drone DJI Mavic 3 Enterprise dan diolah dengan Agisoft Metashape, sedangkan data *Total Station* diperoleh dari Topcon GM-50 melalui metode penampang melintang dengan interval 25 meter. Hasil penelitian menunjukkan volume galian *Total Station* sebesar 152.263,94 m³ dan *Fotogrametri* UAV sebesar 152.092,92 m³, dengan deviasi antar kedua metode hanya 0,11%. Terhadap volume disposal aktual sebesar 158.225,98 m³, deviasi *Total Station* tercatat 3,768% dan *Fotogrametri* UAV 3,8761%, keduanya melampaui batas toleransi maksimal 2% berdasarkan ASTM D6172-98. Deviasi ini dipengaruhi oleh faktor pengembangan tanah (*swell factor*), kepadatan material saat pemuatan, keterbatasan representasi titik ukur, serta hilangnya 3 dari 10 titik Ground Control Point (GCP) UAV di lapangan. Kedua metode digital terbukti saling konsisten, namun belum dapat dijadikan acuan tunggal pembayaran *Progress* tanpa dikombinasikan dengan faktor koreksi *swell* terukur di lapangan.

Kata kunci: Normalisasi Sungai, Volume Galian, *Fotogrametri* UAV, *Total Station*, *Building Information Modeling*