

SARI

Sungai Tinalah merupakan sungai yang penting bagi kehidupan warga sekitar baik untuk kebutuhan sehari-hari maupun untuk saluran irigasi. Sungai yang bermuara di Sungai Progo ini tersusun atas sedimen berukuran kasar yang terakumulasi pada gosong-gosong sungai. Revolusi teknologi sangat membantu dalam survei geologi maupun geomorfologi. Analisis ukuran butir sedimen dapat dilakukan dengan melakukan korelasi antara *pebble count* dan data metode survei fotogrametri Structure from Motion (SfM). SfM menggunakan rotary wing quadcopter drone untuk menghasilkan rekonstruksi objek secara 3D (point cloud) dari gambar 2D (foto udara). Data point cloud yang dihasilkan dilakukan perhitungan secara statistik untuk menghasilkan nilai tinggi kekasaran (rh) dan dua kali nilai standar deviasi ($2\sigma_z$) sebagai variabel untuk membuat model regresi linear. Model regresi linear yang telah dihasilkan SfM memiliki keterkaitan dengan data yang dihasilkan oleh metode konvensional *pebble count* dengan menggunakan patch berukuran 1x1 m dan dapat menghasilkan peta persebaran ukuran butir, namun metode Wolman tidak dapat menunjukkan keterkaitan karena sampel yang diperoleh kurang representatif. Penentuan ukuran butir menggunakan SfM pada lokasi penelitian, ditemukan beberapa varian ukuran sedimen mulai dari sedimen berukuran lebih kecil dari kerakal halus hingga bongkah dengan persentase sebaran yang sedimen berukuran lebih kecil dari kerakal halus hingga bongkah dengan persentase sebaran pasir hingga kerakal halus (10,02%), kerakal sedang (4,8%) kerakal kasar (10,18%), kerakal sangat kasar (21,27%), berangkal halus (32,27%), berangkal kasar (19,7%), bongkah halus (1,61%), bongkah sedang (0,07%), dan bongkah kasar (0,01%).

Kata kunci: SfM, *pebble count*, gosong sungai

ABSTRACT

Tinalah River is an important river for the lives of local residents both for daily needs and for irrigation channels. The river that empties into the Progo River comprises coarse-sized sediments that accumulate in the river bars. The technological revolution is beneficial in geological and geomorphological surveys. Analysis of sedimentary grain size can be done by performing correlations between pebble count and data of photogrammetry structure from motion (SfM) survey method. SfM uses the rotary-wing quadcopter drone to produce a 3D (point cloud) reconstruction of objects from 2D images (aerial photographs). The resulting cloud data point is statistically calculated to produce a roughness height value (rh) and twice the standard deviation value ($2\sigma_z$) as a variable for creating a linear regression model. The linear regression model that SfM has produced is related to the data produced by the conventional pebble count method using a patch measuring 1x1 m and can produce grain size distribution maps. Still, the Wolman method cannot show interrelationship because the samples obtained are less representative. Determination of grain size using SfM at the research site found several variants of sediment size ranging from finer than fine pebble to boulder with a percentage of finer than fine pebble (10.02%), medium pebble (4.8%), coarse pebble (10.18%), very coarse pebble (21.27%), fine cobble (32.27%), coarse cobble (19.7%), fine boulder (1.61%), medium boulder (0.07%), and rough boulder (0.01%).

Keywords: SfM, pebble count, river bar