

DINAMIKA EROSI DAN SEDIMENTASI PADA PENGGAL LERENG DAS KALIWUNGU

Oleh:

Ghina Nur Fithriana

13/348668/GE/07622

INTISARI

Dinamika erosi dan sedimentasi sangat dipengaruhi oleh faktor lereng. Faktor lereng yang terdapat di DAS Kaliwungu telah dimodifikasi menjadi lereng berteras. Masing-masing bangunan teras memiliki nilai erosi yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk; (1) mengarakterisasikan pola bangunan teras di setiap bentuk lereng, (2) menganalisis pola aliran permukaan yang memengaruhi proses erosi dan sedimentasi pada penggal lereng, (3) menganalisis laju erosi dan sedimentasi pada setiap variasi penggal lereng di DAS Kaliwungu.

Penelitian ini menggunakan foto udara hasil perekaman menggunakan UAV yang diolah melalui Agisoft serta DEM yang dibentuk melalui metode analisis *natural neighbor*. Data DEM yang telah dibentuk divalidasi dengan metode profiling secara transek. Pemilihan penggal lereng selanjutnya didasarkan pada klasifikasi bentuk lereng berdasar sudut dan panjang lereng secara 3 dimensi. Pengukuran laju erosi dan sedimentasi menggunakan pin erosi. Pin erosi berbahan bambu memiliki ukuran 50x2 cm. Pin erosi besi memiliki panjang 30 cm dengan diameter 3 mm. Pengambilan sampel tanah dan penentuan titik pemasangan pin menggunakan metode transek dari lereng atas hingga lereng bawah. Pemetaan erosi dan sedimentasi dilakukan dengan metode sensus dari igir perbukitan, lereng atas, lereng tengah dan lereng bawah.

Hasil penelitian ini menunjukkan (1) karakteristik pola bangunan teras dipengaruhi oleh bentuk lereng, dimana bangunan teras terbagi menjadi dinding teras, teras tanam, dan cekungan teras. Dinding teras tinggi dan lebar teras sempit terbentuk pada punggung lereng cekung dan kaki lereng cembung. (2) Pola limpasan permukaan searah dengan garis kontur, dimana limpasan permukaan terbentuk pada cekungan teras yang menyebabkan erosi dan sedimentasi pada sebagian teras. (3) Laju erosi dan sedimentasi pada masing-masing bangunan teras memiliki tingkat yang berbeda. Dinding teras mengalami erosi terus menerus dengan nilai akumulasi tinggi sebesar 7.3 kg/m^2 . Teras tanam mengalami proses erosi dan sedimentasi yang dinamis dan menghasilkan akumulasi kehilangan tanah sebesar 1.85 kg/m^2 . Sedimentasi tinggi terjadi pada cekungan teras sebesar 8.2 kg/m^2 . Nilai tersebut menunjukkan dinamika erosi dan sedimentasi masih berjalan intensif pada lahan berteras, sehingga diperlukan adanya modifikasi pada teknik konservasi teras.

Kata kunci : Bentuk lereng, lereng berteras, erosi, sedimentasi, pin erosi.

THE DYNAMIC OF EROSION AND SEDIMENTATION ON SLOPE SCALE OF KALIWUNGU WATERSHED

By:

Ghina Nur Fithriana
13/348668/GE/07622

ABSTRACT

The dynamics of erosion and sedimentation heavily influenced by slope. Slope factors in Kaliwungu Watershed has been modified into terraces. Terrace building consists of a riser, toe drain, and bed terrace on which each erosion and sedimentation may different values. This study aimed to 1) characterize terrace building pattern on slope shape, 2) analyze flow accumulation on terrace building, and 3) calculate rate of soil loss and sedimentation use pin erosion in January to April 2017

Basic data was obtained by aerial photo processing using the software called Agisoft Photoscene Pro, and DEM formed by natural neighbor analysis methods. The DEM data that has been established is validated by profiling method in transect. Selection of slope shape basec on length and shape of slope. The erosion and sedimentation rate measurement were based on erosion pin, there are from bamboo and iron. The size of bamboo erosion pins was 50x2 cm and the diametr of iron pins was 3 mm. Soil and pins was sampled using transect method from upper to down slope. Erosion and sedimentation mapping using cencus method from interfluves, upper slope, and down slopes.

The results show high of riser terrace and narrow bed terrace formed by back of concave slope and foot of convex slole. Surface runoff that occur on toe drain has increased the erosion and sedimentation rate. Terrace building has different impact to dynamic erosion and sedimentation rate. Terrace riser has been ersosion by rainfall every daily rainfall. The amount of terrace riser soil loss was 7.3 kg.m^{-2} , bed terrace soil loss was 1.85 kg.m^{-2} , and amount of highest seddimentation happened on toe drain that was 8.2 kg.m^{-2} . The amount of soil loss present that dynamic erosion and sedimentation has been intense on terraced slope. So there is a need to modify the terrace conservation techniques to reduce the rate of erosion and sedimentation.

Keyword : Terraces, erosion, sedimentation, erosion pin.