

IDENTIFIKASI MORFOLOGI, MATERIAL, DAN PROSES EROSI PARIT DI AREA TERBANGUN UNTUK PEMILIHAN METODE KONSERVASI

Oleh
Melanisya Kartikasari
14/365962/GE/07860

ABSTRAK

Erosi parit terbukti memberikan dampak negatif bagi kelestarian lingkungan, namun kajian erosi parit masih sangat terbatas di Indonesia. Erosi parit tidak hanya berpengaruh pada kehilangan tanah namun juga menginisiasi terjadinya longsor. Rekomendasi konservasi yang tepat dibutuhkan agar dapat menurunkan laju erosi namun tidak meningkatkan risiko longsor. DAS Bompon dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki intensitas erosi parit tinggi. Tingginya intensitas erosi pada penggunaan lahan permukiman menyebabkan longsor yang dekat dengan rumah warga. Parit permukiman yang berkembang disamping jalan sebagai akses warga juga mengkhawatirkan. Oleh karena itu, penelitian mengambil lokasi di parit permukiman dan memiliki 3 tujuan penelitian yaitu: 1) menganalisis keterkaitan antar faktor dalam mempengaruhi perkembangan erosi parit; 2) menghitung besar laju erosi parit di area permukiman; dan 3) menentukan rekomendasi teknik konservasi untuk erosi parit.

Faktor-faktor yang digunakan untuk analisis proses erosi parit ialah morfologi, material, curah hujan, intensitas erosi, dan karakteristik vegetasi. Morfologi dibagi menjadi dua yaitu morfometri yang dicari dengan metode traversing dan morfografi yang digambarkan dalam 3D. Karakteristik material didiskripsikan dengan nilai stabilitas agregat yang diuji di lapangan dan berat volume yang diuji dengan metode ring. Curah hujan menggunakan data dari stasiun meteorologis yang berjarak hanya sekitar 50 meter dari parit dengan data yang diambil setiap 15 menit. Intensitas erosi diukur menggunakan 82 pin erosi yang dipasang pada penampang melintang parit. Karakteristik vegetasi yang digunakan ialah karakteristik perakaran yang meliputi kerapatan, arah, keterdapatannya, dan diameter akar yang didata dengan metode sensus.

Morfologi dengan kemiringan lereng yang tinggi memperbesar kecepatan aliran erosi parit yang berakibat intensitas erosi menjadi lebih besar. Stabilitas agregat yang rendah cenderung berada pada dasar parit yang mengalami fase basah yang lebih lama didukung dengan *subsurface water* yang mengalir pada dinding bagian bawah parit. Bagian dasar parit yang lebih dari 2 meter tidak terjangkau perakaran sehingga tidak terlindungi dari proses erosi aliran parit dan tidak mendapatkan asupan bahan organik untuk meningkatkan stabilitas agregat tanah. Laju intensitas erosi parit di penggunaan lahan permukiman ialah sebesar 2,33 mm tebal tanah dalam 8 kali puncak aliran. Rekomendasi konservasi untuk parit permukiman ialah *Branch layering in gullies*, *Matchstick*, *Gully plug*, dan *life pole drain*.

Kata kunci: Erosi parit, permukiman, intensitas erosi, konservasi

IDENTIFYING MORPHOLOGY, MATERIAL, AND PROCESSES OF GULLY EROSION IN BUILT UP AREA TO DEFINE THE CONSERVATION METHOD

by

Melanisya Kartikasari

14/365962/GE/07860

ABSTRACT

Gully erosion proved have bad effect for environment sustainability but in Indonesia recent gully erosion reseach still in a few number. Even more gully erosion can initiate landslide in their development. Recommendation of conservation method for gully erosion which can control erosion erosion rate and prevent the landslide occurs is urgently needed. Bompon watershed selected to be the research location because it has high gully erosion rate there. The high erosion intensity in settlement land use causes landslide that are directly adjacent with a house. Gully erosion development in the roadside potentially ruin the rood as the access for society activity. Therefore, this research select built up area and had three research objective: 1) to analyze the relationship between factors that influence the development of gully erosion; 2) calculate the rate of gully erosion rate in settlement landuses; 3) determine recommendation of conservation method for gully erosion.

Analysis of gully erosion using 5 factors, these are morphology, material, rainfall and flow dynamics, erosion rate, and vegetation characteristics. Morphology are represent by morphometry using traversing method and morphography using 3D method. Soil characteristic are described by the value of soil aggregate stability which is tested directly due field surveying and bulk density by ring method. Rainfall data provided by meteorological station that 50 meters away from the gully. Flow dynamic is described by hydrograph, axis line is the time and y line is water discharge. Erosion rate was measured using 82 pin which spread around in a sequence of gully. Vegetation characteristics are describe by census of root density, direction, range, and diameters.

High slope morphology increases flow velocity and be in accordance with erosion rate. Soil with low aggregate stability located in the bottom of gully cross section because it passed through by gully erosion flow longer and subsurface water from the wall of gully. Gully cross section that deeper than 2 meter cannot reached by the vegetation root, so that soil aggregate value was low because of low organic matter supply. Soil erosion rate in settlement landuses is 2. 33 mm from 8 peak flow. Conservation method recommendation from the analysis are Branch layering in gullies, Matchstick, Gully plug, and life pole drain.

Keyword: Gully erosion, settlement, erosion rate, conservation