

## INTISARI

Sub DAS Progo Hulu merupakan wilayah konservasi dan penyangga namun mengalami kerusakan karena perubahan fisik yang diakibatkan oleh semakin luasnya pengalihan pemanfaatan lahan menjadi lahan pertanian dan berkembangnya pembangunan fisik seperti meluasnya permukiman dan jalan menyebabkan terjadinya erosi dan mengakibatkan sedimentasi pada daerah hilir. Sehingga berdasarkan uraian diatas, perlunya pengkajian lebih lanjut mengenai pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap besarnya laju erosi dan dampaknya serta memberikan arahan penggunaan lahan yang menghasilkan erosi rendah dengan menggunakan metode SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*).

Berdasarkan data besar erosi pada berbagai jenis penggunaan lahan di Sub DAS Progo Hulu antara tahun 2018 dan 2022 diketahui bahwa rata-rata erosi meningkat dari 95,91 ton/tahun pada tahun 2018 menjadi 107,17 ton/tahun pada 2022. Perubahan penggunaan lahan di Sub DAS Progo Hulu memiliki dampak terhadap jumlah erosi yang terjadi, terutama pada area dengan kemiringan curam yang lebih rentan terhadap kerusakan tanah. Pengelolaan lahan yang kurang bijak memicu terjadinya erosi tanah yang dipercepat. Proses ini dipengaruhi oleh hilangnya tutupan vegetasi, yang mengakibatkan degradasi tanah dan membuat partikel tanah lebih mudah terlepas serta terbawa oleh air atau angin. Berdasarkan hasil simulasi dengan mempertimbangkan hasil analisis erosi, simulasi, dan rencana tata ruang Kabupaten Temanggung, penggunaan lahan yang direkomendasikan untuk Sub DAS Progo Hulu yaitu pertanian hortikultura, hutan produksi terbatas, hutan produksi tetap, hutan lindung, perkebunan, permukiman, dan pertanian tanaman pangan.

Kata kunci: DAS, erosi, penggunaan lahan.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM



## **EROSION PREDICTION USING THE SOIL WATER ASSESSMENT TOOL (SWAT)**

### **MODEL FOR LAND USE PLANNING IN THE PROGO HULU SUB-WATERSHED**

Maulida Sa'adatul Fithriyah<sup>1</sup>, Ambar Kusumandari<sup>2</sup>

#### **ABSTRACT**

The Progo Hulu Sub-watershed serves as a conservation and buffer zone but has suffered degradation due to physical changes caused by the increasing conversion of land into agricultural areas and the expansion of physical developments such as settlements and roads. These changes have led to erosion and sedimentation in downstream areas. Therefore, further studies are needed to assess the impact of land use changes on erosion rates and their consequences, as well as to provide land use recommendations that result in lower erosion rates using the SWAT (Soil and Water Assessment Tool) method.

Based on erosion data from various land uses in the Progo Hulu Sub-watershed between 2018 and 2022, the average erosion rate increased from 95.91 tons/year in 2018 to 107.17 tons/year in 2022. Land use changes in the sub-watershed have significantly affected erosion levels, particularly in steep areas that are more vulnerable to soil degradation. Poor land management has accelerated soil erosion, which is exacerbated by the loss of vegetation cover, leading to soil degradation and making soil particles more prone to being detached and carried away by water or wind. Based on simulation results, considering erosion analysis, modeling, and the spatial planning of Temanggung Regency, the recommended land use for the Progo Hulu Sub-watershed includes horticultural agriculture, limited production forests, permanent production forests, protected forests, plantations, settlements, and food crop agriculture.

*Keywords: watershed, erosion, land use*

---

<sup>1</sup> Student of Faculty of Forestry UGM

<sup>2</sup> Lecturer of Faculty of Forestry UGM