

**PEMANFAATAN CITRA PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN EROSI DI DAS
SERANG KABUPATEN KULONPROGO**

Oleh
Bagus Pamungkas
11/316634/GE/07198

INTISARI

Erosi tanah cenderung meningkat seiring dengan peningkatan perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi. Perubahan pemanfaatan lahan juga terjadi di DAS Serang yang menyebabkan DAS Serang termasuk DAS yang dikategorikan DAS Kritis. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui keterkaitan antara beberapa faktor penentu erosi dengan beberapa indeks hasil transformasi citra SPOT 5, (2) Mengetahui tingkat akurasi faktor penentu erosi yang dihasilkan dari analisis citra SPOT 5 dan SIG, (3) Memetakan erosi di DAS Serang berbasis data raster.

Analisis digital dan statistik terhadap data spasial merupakan mayoritas metode yang digunakan untuk pemetaan erosi. Penyusunan data spasial erosi menerapkan model MUSLE yang dikembangkan Snyder. Rumus erosi MUSLE adalah $A = R * K * LS * VM$. Rumus yang dikembangkan oleh Bols digunakan untuk menghitung faktor R. Faktor R dianalisis menggunakan interpolasi spasial SIG untuk memperoleh data berbasis raster. Rumus yang dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith digunakan untuk menghitung faktor K. Faktor K dan BSCI dari transformasi citra SPOT 5 dianalisis statistik regresi linear untuk mendapatkan rumus konversi BSCI menjadi faktor K. Faktor LS diturunkan dari analisis SIG data DEM dan dihitung menggunakan rumus yang dikembangkan Schwab. Faktor VM ditentukan menggunakan pedoman *U.S. Soil Conservation Service*. Faktor VM dan indeks vegetasi (TVI, NDVI, MSAVI) dari transformasi citra SPOT 5 dianalisis statistik regresi linear untuk mendapatkan rumus konversi indeks vegetasi menjadi faktor VM.

Hasil uji akurasi faktor K dari BSCI adalah 70,38%. Hasil uji akurasi faktor LS adalah 81,5% dan 81,9%. Hasil uji akurasi faktor VM dari NDVI adalah 72,15%. Hasil erosi yang terjadi di DAS Serang tahun 2014 berkisar 0 sampai 8,85 Ton/Ha/Tahun. Erosi terbesar terletak pada wilayah bergunung dan berbukit.

Kata kunci : penginderaan jauh, SIG, SPOT 5, MUSLE

**UTILIZATION OF REMOTE SENSING IMAGE AND GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM FOR EROSION MAPPING IN SERANG
WATERSHED KULONPROGO REGENCY**

By
Bagus Pamungkas
11/316634/GE/07198

ABSTRACT

Soil erosion is likely to increase along with the increase of landuse changes. Changes in landuse also occurs in the Watershed that led to Serang Watershed including critical condition of Watershed. The purpose of this research is (1) Knowing the relationship between several determinants factor of erosion with some indices of transformed SPOT 5 image, (2) Determine the accuracy of erosion factors from analysis SPOT 5 image and GIS , (3) Mapping of erosion in the Serang Watershed based raster data.

*Digital and statistical analysis of the spatial data is the mostly-used method for erosion mapping. Spatial data of erosion was determined by using MUSLE model developed by Snyder. Erosion MUSLE model formula is $A = R * K * LS * VM$. The formula developed by Bols was employed to calculate R factor. R factor was analyzed using GIS spatial interpolation to obtain raster based data. The formula developed by Wischmeier and Smith was used to calculate K factor. K factor and BSCI from SPOT 5 image transformation used the linear regression method to obtain a conversion formula from BSCI to K factor. LS factor was derived from DEM analysis by GIS and calculated using the formula developed by Schwab. VM factor was determined by using the U.S. Soil Conservation Service guidelines. VM factor and vegetation index (TVI, NDVI, MSAVI) from SPOT 5 image transformation used the linear regression method to obtain a conversion formula from vegetation index to VM factor.*

The accuracy of the results BSCI to K factor corversion is 70.38%. LS factor accuracy of the result are 81.5% and 81.9%. The accuracy of the results NDVI to VM factor conversion are 72.15% respectively. The result of erosion map in Serang watershed at 2014 ranges from 0 to 8.85 ton/hectare/year. The erosion lies in the mountainous and hilly regions.

Keywords : remote sensing, GIS, SPOT 5, MUSLE