

**PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH
DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI
UNTUK PEMETAAN TINGKAT BAHAYA EROSI (TBE)
MENGUNAKAN METODE USLE DI SUB DAS MERAWU DAS SERAYU**

INTISARI

Oleh:

Rofiatun Nur Lathifah

14/370282/SV/07789

Sub DAS Merawu berada di sebagian Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah. Topografi di daerah ini datar hingga bergunung dengan kemiringan lereng yang sangat bervariasi dan memiliki curah hujan tahunan hingga 5000 mm/tahun serta didominasi oleh penggunaan lahan ladang dengan konservasi lahan berupa penanaman pada kontur hingga kemiringan lebih dari 100% yang sangat memungkinkan terjadinya bahaya erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran tingkat bahaya erosi di Sub DAS Merawu berdasarkan rumus *Universal Soil Loss Equation* (USLE) menggunakan data penginderaan jauh berupa citra Landsat 8 OLI dan analisis Sistem Informasi Geografi (SIG).

Metode USLE dikembangkan oleh Wischmeier dan Smith (1978) dengan menggunakan lima parameter untuk menentukan besarnya tingkat bahaya erosi, yaitu peta indeks erosivitas hujan (R) yang diperoleh dari peta curah hujan, peta indeks erodibilitas tanah (K) yang diperoleh dari peta jenis tanah, peta indeks panjang dan kemiringan lereng (LS) yang diperoleh dari peta kemiringan lereng hasil dari interpolasi peta kontur, peta indeks konservasi lahan (P) dan pengelolaan tanaman (C) yang diperoleh dari hasil interpretasi citra penginderaan jauh. Hasil pengolahan data dan analisis *overlay* kelima parameter erosi dilakukan untuk memperoleh hasil akhir tingkat bahaya erosi yang diklasifikasikan menjadi lima kelas tingkat bahaya erosi yaitu sangat ringan, ringan, sedang, berat dan sangat berat.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat bahaya erosi di Sub DAS Merawu terdiri dari lima kelas tingkat bahaya erosi, yaitu sangat ringan 1.895,18 Ha (8,15%), ringan 2.743,70 Ha (11,74%), sedang 2.083,99 Ha (8,98%), berat 8.184,01 Ha (35,23%) dan sangat berat 8.319,94 Ha (35,82%). Hampir seluruh wilayah DAS memiliki tingkat bahaya erosi berat dan sangat berat. Pemetaan tingkat bahaya erosi akan sangat membantu dalam menentukan tindakan pengelolaan dan konservasi lahan yang sesuai diterapkan di daerah penelitian.

Kata kunci: erosi, USLE, daerah aliran sungai, penginderaan jauh, SIG.

**UTILIZATION OF REMOTE SENSING
AND GEOGRAPHY INFORMATION SYSTEM FOR
EROSION POTENTIAL RATE MAPPING USING USLE METHOD
AT MERAWU SUB-WATERSHED AREA, SERAYU WATERSHER AREA**

ABSTRACT

By:

**Rofiatun Nur Lathifah
14/370282/SV/07789**

Merawu Sub-Watershed Area is located in Banjarnegara District Central Java. Merawu Sub-Watershed Area has flat until mountainous topography with various slope and annual rainfall up to 5000 mm/year, as dominated by land use in form of field with land conservation of contour cropping until more than 100% which very possible causes erosion. This research was aimed to predict distribution of the erosion potential rate at Merawu Sub-Watershed Area based on the Universal Soil Loss Equation (USLE) formula, using remote sensing imagery data, Landsat 8 OLI and by applying Geographical Information System (GIS) analysis.

USLE method were developed by Wischmeier and Smith (1978) which uses five parameters to predict the erosion potential rate, those were rainfall erosivity index maps from rainfall maps (R), soil erodibility index maps from soil maps (K), length and slope index maps (LS) from slope maps which results from contour map interpolation, land conservation index maps (C) and crop management index maps (P) from image interpretation. An overlay process was done to obtain the final result, the erosion potential rate maps which categorizezed in five classes, those were very light, light, medium, heavy, very heavy.

The results showed that the erosion potential rate at Merawu Sub-Watershed Area consist five classes, those are very light 1.895,18 hectares (8,15%), light 2.743,70 hectares (11,74%), memdium 2.083,99 hectares (8,98%), heavy 8.184,01 hectares(35,23%) and very heavy 8.319,94 hectares (35,82%). Almost all watershed area have heavy and very heavy erosion hazards. Erosion pontetial rare mapping will be very helpful in determining good and appropriate land management and conservation in the study area.

Keywords: *erosion, watershed, USLE, remote sensing, GIS.*