

## ABSTRAK

### ANALISIS LAJU EROSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *REVISED* *UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION* BERBASIS DATA SATELIT

(Studi kasus : Daerah Aliran Sungai Merawu, Kabupaten Banjarnegara)

Ilham Arief Noer D<sup>1)</sup>, Soroso<sup>2)</sup>, Nastain<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman

<sup>2)3)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman

Jalan Mayjend Sungkono KM 05, Blater, Purbalingga

e-mail: [ilhamarief123@gmail.com](mailto:ilhamarief123@gmail.com)

Daerah Aliran Sungai (DAS) Merawu termasuk dalam wilayah Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah yang memiliki luas sebesar 21.860 ha yang mencakup Kecamatan Batur, Pejawaran, Wanayasa, Pagentan, Karangobar, Madukara, Banjarmangu, dan Wanadadi. DAS Merawu termasuk salah satu kawasan rawan banjir di wilayah Kabupaten Banjarnegara. Permasalahan utama di DAS Merawu adalah tingginya curah hujan dan faktor konservasi lahan di DAS Merawu, sehingga potensi terjadinya erosi juga semakin besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya tanah yang hilang akibat erosi pada DAS Merawu menggunakan metode RUSLE berbasis data satelit dan menentukan indeks bahaya erosi pada DAS Merawu, Kabupaten Banjarnegara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) yaitu dengan piranti lunak ArcMap GIS. Kelima jenis peta yang dibutuhkan pada penelitian ini diantaranya peta erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng, vegetasi penutup tanah, dan konservasi lahan, di dalam ArcGIS dinyatakan sebagai layer-layer dalam skala yang sama. Kelima peta dilakukan tumpang tindih (*overlay*) dengan cara mengkalikan kelima peta tersebut sehingga menghasilkan peta tingkat bahaya erosi. Penelitian ini mengambil sampel data sebanyak 10 tahun dari tahun 2008 sampai tahun 2017. Berdasarkan hasil penelitian DAS Merawu dari tahun 2008 sampai 2017 mempunyai nilai erosi total sebesar 104.733.963,478 ton, dan mempunyai nilai rata-rata erosi sebesar 459,737 (ton/ha). Besar laju erosi yang terjadi di DAS Merawu mempunyai nilai yang berubah-ubah per tahun nya, hal ini disebabkan adanya pengaruh dari dua parameter yang lebih dominan, yaitu faktor vegetasi penutup tanah dan faktor konservasi lahan.

Kata Kunci: Daerah Aliran Sungai Merawu, Erosi, RUSLE, ArcMap GIS

## **ABSTRACT**

### **THE ANALYSIS OF EROSION RATE USING THE REVISED METHOD UNIVERSAL SOIL LOSS EQUATION BASED ON SATELLITE DATA**

*(Case study : Daerah Aliran Sungai Merawu, Kabupaten Banjarnegara)*

*Ilham Arief Noer D<sup>1)</sup>, Soroso<sup>2)</sup>, Nastain<sup>3)</sup>*

*<sup>1)</sup> Student of Civil Engineering Department, Universitas Jenderal Soedirman*

*<sup>2)3)</sup> Associate Proffesor of Civil Engineering Department, Universitas Jenderal  
Soedirman*

*e-mail: [ilhamarief123@gmail.com](mailto:ilhamarief123@gmail.com)*

## **ABSTRACT**

*The Merawu watershed (DAS) are located in Banjarnegara District, Central Java. Merawu watershed has an area of 21,860 ha and have sub-district are Batur, Pejawaran, Wanayasa, Pangentan, Karangobar, Madukara, Banjarmangu, and Wanadadi. The Merawu watershed is one of the flood prone area in Banjarnegara District. The main problem in the Merawu watershed are because the higher rainfall and land conservation factor itself in the Merawu watershed, it could be potential for coming up the erosion in the area. This research was conducted to determine the amount of soil lost due to erosion in the Merawu watershed that are using the satellite data based RUSLE method and determine the erosion hazard index in the Merawu watershed in Banjarnegara district. The method of this research are using a Geographic Information System (GIS) approach and supported by using ArcMap GIS Software for analysing the data. This research are using five types of maps that which are rain erosivity maps, soil erodibility, slope length and slope, ground cover vegetation, and land conservation, ArcGIS software states as layers on the same scale. Thus five maps are overlapped (overlay) by multiplying the five maps to produce an erosion hazard map. This research took a sample of 10 years, started on 2008 to 2017. Based on the results, the merawu watershed started from 2008 to 2017 had an erosion value about 104,733,963,478 tons, and the average of erosion values has 459,737 tons/ha. The Merawu watershed has a different variable value per a year, that effected from two of dominant parameters, such as cover of vegetation and also it has influenced by land conservation factor.*

*Keywords: The Merawu Watershed, Erosion, RUSLE, ArcMap GIS, Banjarnegara District*