

ANALISIS TINGKAT BAHAYA EROSI PADA WADUK WADASLINTANG DENGAN APLIKASI ARCGIS

Rindang Mekarsasi^[1], Puji Utomo^[2]

^{[1],[2]} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]rindangmsasi93@gmail.com, ^[2]mr.pujjutomo@gmail.com

ABSTRAK

Erosi merupakan salah satu peristiwa yang tidak bisa dihindari dalam ekosistem, terjadinya erosi membuat berbagai macam kerugian, oleh karena itu dibutuhkan suatu analisis perhitungan tingkat bahaya erosi untuk mengetahui jenis konservasi tanah yang sesuai untuk menanggulangnya. Analisis tingkat bahaya erosi dapat diperhitungkan dengan beberapa metode, salah satu metode yang paling umum digunakan dalam mengestimasi nilai erosi adalah metode USLE. Metode USLE (*Universal Soil Loss Equation*) menggunakan empat variabel penentu erosi diantaranya erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang dan kemiringan lereng (LS) serta penggunaan lahan/penutup lahan dan tindakan konservasi tanah (CP).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yang terjadi pada tahun 2010, 2011 dan 2012 pada DAS Wawar Waduk Wadaslintang dengan menggunakan aplikasi ArcGIS. Dari hasil analisis diketahui bahwa pada DAS Wawar Waduk Wadaslintang estimasi erosi yang terjadi pada tahun 2010 adalah sebesar 4377,0769 ton/th sedangkan pada tahun 2011 adalah sebesar 3659,2559 ton/th dan pada tahun 2012 sebesar 3072,5716 ton/th. Hasil erosi tersebut merupakan hasil dari penjumlahan nilai estimasi erosi tiap satuan lahan (*land unit*). Rata-rata laju erosi yang terjadi pada DAS Wawar Waduk Wadaslintang secara berturut-turut adalah 0,1907 ton/ha/th, 0,1594 ton/ha/th dan 0,1339 ton/ha/th.

Tingkat Bahaya Erosi yang terjadi pada DAS Wawar Waduk Wadaslintang didominasi dengan tingkat sangat ringan, dimana pada tahun 2010 nilai tingkat bahaya erosi untuk kelas ringan terjadi pada lahan seluas 7004,6612 ha (30,5216%), kelas sangat ringan terjadi pada lahan seluas 15912,9226 ha (69,3377%) dan untuk kelas sedang terjadi pada lahan seluas 32,2947 ha (0,1407%). Sedangkan pada tahun 2011 nilai tingkat bahaya erosi untuk kelas ringan terjadi pada lahan seluas 5081,0680 ha (22,1398%), kelas sangat ringan terjadi pada lahan seluas 17842,0105 ha (77,7434%) dan kelas sedang terjadi pada lahan seluas 26,7999 ha (0,1168%). Pada tahun 2012 tingkat bahaya erosi yang terjadi pada kelas ringan adalah 4878,1505 ha (21,2557%), kelas sangat ringan terjadi pada lahan seluas 18071,5515 ha (78,7436%), kelas sedang terjadi pada lahan seluas 0,1765 ha (0,0008%).

Kata kunci: Erosi, Tingkat Bahaya Erosi, USLE, Waduk Wadaslintang

ANALYSIS OF LEVEL OF EROSION HAZARDS IN WADASLINTANG RESERVOIRS WITH APPLICATION OF ARCGIS

Rindang Mekarsasi ^[1], Puji Utomo ^[2]

^{[1], [2]} Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, University of Technology, Yogyakarta
e-mail: ^[1] rindangmsasi93@gmail.com, ^[2] mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

Erosion is one of the events that cannot be avoided in ecosystems. Erosion makes various kinds of losses therefore it requires an analysis of the calculation of erosion hazard levels to determine the type of soil conservation that is suitable for mitigating it. Analysis of erosion hazard levels can be calculated using several methods, one of the most commonly used methods in estimating erosion values is the USLE method. The USLE (Universal Soil Loss Equation) method uses four erosion determinants including rain erosivity (R), soil erodibility (K), slope length and slope (LS) and land use / land cover and soil conservation measures (CP).

The purpose of this study was to find out the Erosion Hazard Level (TBE) that occurred in 2010, 2011 and 2012 in the Wadas Reservoir Wawar Watershed using the ArcGIS application. From the results of the analysis it is known that in the Wawar watershed the Wadas river basin erosion estimation that occurred in 2010 was 4377.0769 tons / year while in 2011 it was 3659.2559 tons / year and in 2012 it was 3072.5716 tons / year. The results of erosion are the result of the sum of the estimated erosion values of each land unit. The average erosion rate that occurred in the Wawar Watershed Wawar Watershed was 0.1907 tons / ha / yr, 0.1594 tons / ha / yr and 0.1339 tons / ha / yr, respectively.

Erosion Hazard Levels that occur in the Wawar Watershed Wadaslintang Reservoir are dominated by very mild levels, where in 2010 the value of erosion hazard level for light classes occurred on an area of 7004,6612 ha (30.5216%), very light class occurred on an area of 15912 , 9226 ha (69.3377%) and for the class being occurred on an area of 32.2947 ha (0.1407%). Whereas in 2011 the erosion hazard level for the light class occurred in an area of 5081.0680 ha (22.1398%), a very mild class occurred in an area of 17842.0105 ha (77.7434%) and classes were occurring on an area of 26,7999 ha (0.1168%). In 2012 the erosion hazard level that occurred in the light class was 4878,1505 ha (21.2557%), the very mild class occurred on an area of 18071.5515 ha (78.7436%), the class was taking place on an area of 0.1765 ha (0,0008%).

Keywords: *Erosion, Erosion Hazard Level, USLE, Wadaslintang Reservoir*

DAFTAR PUSTAKA

- Alie, M.E.R. (2015). *Kajian Erosi Lahan pada DAS Dawas Kabupaten Musi Banyuasin Sumatera Selatan*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Asriadi, A. *et al* (2018). *Ringkasan Teori Erosi dan Sedimentasi*. Sorong: Universitas Muhammadiyah Sorong.
- Chay, A. (1995). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Fauzi, R.M.Z. (2016). *Kajian Erosi dan Hasil Sedimen untuk Konservasi Lahan DAS Kreo Hulu*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kironoto, B.A. (2003). *Transpor Sedimen*. Yogyakarta: PPS-Teknik Sipil.
- Nursholeh, A. (2012). *Penentuan Laju Erosi Daerah Tangkapan Hujan (DTH) Waduk Wadaslintang Tahun 2004 dan 2008 Menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG)*, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Prasetya, I. R. (2017). *Analisis Sedimen dengan Menggunakan Software HEC-HMS Versi 4.2*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Purnama, N. R. (2008). *Pendugaan Erosi dengan Metode USLE (Universal Soil Loss Equation) di Situ Bojongsari, Depok*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rizalihadi, M. *et al*. (2015). *Model Hubungan Erosi dan Sedimentasi di Waduk Keuling, Aceh Besar*. Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wischmeier, W.H., & Smith, D. D. (1978). *Predicting Rainfall Erosion Losses: a Guide to Conservation Palnning*. USA: U.S Department of Agriculture.

