



PREDIKSI LAJU EROSI UNTUK PENATAGUNAAN LAHAN DI SUB DAS NGUJUNG, KOTA BATU, JAWA TIMUR.

Oleh :

Didik Taryana

09/292975/SGE/00181

INTISARI

Alih fungsi hutan menjadi lahan tegalan untuk tanaman sayuran dan kebun yang ada di sub DAS Ngujung akan menyebabkan semakin meningkatkan laju erosi. Menurut Ditjen RLP (1989) laju erosi di DAS Brantas hulu termasuk sub DAS Ngujung sebesar 118,608 ton/Ha/Tahun, sedangkan erosi yang diperbolehkan sebesar 13,14 ton/Ha/Tahun, serta indek erosi sebesar 88,2 %. Indek tersebut mengindikasikan perlunya penerapan model prediksi laju erosi secara spasial maupun temporal agar dapat mengetahui unit lahan yang berkontribusi besar terhadap erosi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis besarnya laju erosi menggunakan model WEPP dan penata gunaan lahan pada unit lahan yang laju erosinya tinggi untuk mengendalikan laju erosi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Survei (*survey Method*). Prediksi laju erosi menggunakan model WEPP versi profil bentang lereng (*hillslope profile*) data yang dibutuhkan meliputi intensitas hujan, penggunaan lahan, panjang lereng, kemiringan lereng dan karakteristik tanah. Kemiringan dan panjang lereng diperoleh dari peta topografi DEM serta karakteristik tanah dari pengambilan sampel tanah pada masing-masing unit lahan dan dianalisis di laboratorium tanah. Unit lahan diperoleh dari tumpang susun (*overlay*) peta tanah, peta penggunaan lahan, peta bentuk lahan dan peta topografi. Untuk mengurangi laju erosi perlu penatagunaan lahan dengan mengevaluasi eksisting rencana tata ruang wilayah Kecamatan Bumiaji (RTRW) dan intervensi pengelolaan lahan untuk pengendalian laju erosi di sub DAS Ngujung.

Hasil kalibrasi antara laju erosi menggunakan plot erosi dengan model WEPP diperoleh hasil nilai NSE antara 0,95 – 0,99. Hal ini berarti model WEPP akurasi sangat baik untuk diterapkan di Sub DAS Ngujung. Laju erosi secara spasial tertinggi terjadi pada unit lahan V3/Andisol/III/KBN sebesar 91,25 ton/Ha/Tahun, V2/Andisol/IV/SMK sebesar 39,77 ton/Ha/Tahun dan V3/Andisol/IV/SMK sebesar 39,52 ton/Ha/Tahun. Sedangkan unit lahan yang laju erosi termasuk sedang meliputi V3/Andisol/III/SMK sebesar 27,15 ton/Ha/Tahun, dan V2/Andisol/III/SMK sebesar 23,22 Ton/Ha/Tahun. Unit lahan yang laju erosinya termasuk ringan ada 16 unit lahan yang besarnya < 13,23 ton/Ha/Tahun. Laju erosi tinggi secara temporal yang terjadi pada unit lahan V2/Andisol/III/KBN pada saat lahan dibudidayakan tanaman wortel, brokoli, kobis, V2/Andisol/IV/SMK pada saat ditanami kobis, wortel, kobis dan V3/Andisol/IV/SMK pada saat dibudidayakan brokoli, kobis, brokoli. Laju erosi tinggi terjadi pada bulan Desember sampai Juni. Korelasi berganda antara kemiringan dan panjang lereng, erodibilitas antar parit, kejenuhan awal, jenis tanam serta pengelolaan lahan terhadap laju erosi diperoleh hasil nilai t kemiringan lereng sebesar 0,07, sedangkan nilai signifikan sebesar 0,5. Dari hasil analisis regresi berganda di atas, perlu dilakukan penatagunaan lahan utamanya kemiringan lereng dengan pengelolaan lahan baik secara vegetatif maupun mekanik. Kecuali itu, integrasi laju erosi dengan pola tanam, jenis tanaman dan pengelolaan lahan serta pelaksanaan RTRW dapat menurunkan laju erosi menjadi < 13,23 ton/Ha/Tahun menjadi dibawah laju erosi yang diperbolehkan.

Kata kunci : Erosi, *Water Erosion Prediction Project*, Rencana Tata Ruang Wilayah.



PREDICTION OF THE SOIL EROSION RATE FOR LAND STEWARDSHIP IN NGUJUNG SUB WATERSHED, BATU DISTRICT, EAST JAVA

Submitted by :

Didik Taryana

09/292975/SGE/00181

ABSTRACT

Conversion of forest lands into dry land for vegetable crops and gardens in sub-basins Ngujung will lead to further increase the rate of erosion. research results Brantas watershed erosion rates in the upstream sub-basins including Ngujung amounted to 118.608 ton/ha/year, while erosion is allowed 13.23 ton/ha/year, while the erosion index of 88.2%. Erosion index indicates the need for the application of predictive models of erosion rates are spatially and temporally in order to find the land unit which contribute greatly to the erosion. The purpose of this study was to analyze the amount of erosion rate using WEPP models and stylists use of land in the land unit high erosion rate to control erosion.

The method used survey method. Prediction model WEPP erosion rate spans hillslope profile version data required include climatology, land use, slope length, slope and soil characteristics. The slope and slope length obtained from DEM and soil characteristics of soil sampling in the area of research on each land unit and soil analysis in the laboratory. Land units derived from overlaying soil maps, land use maps, landform map and topography. To reduce the erosion rate necessary to evaluate land use exsiting Bumiaji region spatial plan and land management integrations to control the rate of erosion in Ngujung sub-basins.

Calibration plot erosion rates with WEPP erosion model results obtained NSE values between 0.95 to 0.99. This means that the model is good acuration WEPP was applied in the Ngujung watershed. Spatially erosion rate was highest in the land unit V3/Andisol /III/KBN amounted to 91.25 ton/Ha/year,V2/Andisol/IV/SMK of 39.77 ton/Ha/year and V3/Andisol/IV/SMK amounted to 39.52 ton/Ha/year. While the unit including land erosion rate was covering V3/Andisol/III/SMK of 27.15 ton/Ha/year, and V2 Andisol/III/SMK of 23.22 ton/Ha/year. Unit land erosion rate includes a light there are 16 units of land the size of <13.23 ton/Ha/year. The erosion rate high temporal happened to the land unit V2/Andisol/III/KBN at the time of land cultivated crops of carrots, broccoli, cabbage, V2/Andisol /IV/SMK when planted with cabbage, carrots, cabbage and V3/Andisol/IV/SMK on cultivated crops broccoli, cabbage, broccoli. High erosion rate occurs in December to June. Multiple correlation between slope and slope length, rill erodibility, initial saturation level, type of planting and management of land against erosion rate results obtained slope value of 0.07, while the significant value of 0.5. The results of multiple regression analysis that needs to be in the integration of land primarily slope with the land management both vegetative and mechanical. Land use to reduce the rate of erosion model is done by simulating the types of plants can reduce the rate of erosion. While land management on 5 units of land with high erosion rate with the application of bench terraces can reduce erosion rate. Besides that the land stewardship integration of erosion rate with cropping pattern, crop type, land management and of RTRW implementation can decrease erosion rate until permissible level. Land units with high erosion rate and are being restored as protected forest area and green open space then the rate of erosion is changed to < 13,23 ton /ha/year.

Keywords : Erosion, Water Erosion Prediction Project, region spatial plan.