

Pengaruh penggunaan tanah terhadap karakteristik hidrologi dan laju erosi daerah aliran Ci Lutung dengan model SWAT = Impact of landuse on hydrology and erosion characteristics in Ci Lutung watershed with SWAT model

Nadzira Fadhilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474997&lokasi=lokal>

Abstrak

DA Ci Lutung akan mempengaruhi langsung dinamika DA Ci Manuk sebagai salah satu anak sungainya. Ci Manuk adalah salah satu daerah aliran sungai di Provinsi Jawa Barat, yang dikategorikan sebagai potensi kritis karena erosi dan kerusakan vegetasi. Penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan kondisi hidrologi dan tingkat erosi berdasarkan skenario penggunaan lahan untuk setiap sub-DAS. Penelitian ini menggunakan beberapa variabel: 1 jenis tanah; 3 topografi; 4 penggunaan lahan; dan 5 iklim suhu, curah hujan, radiasi matahari, kecepatan angin, dan kelembaban relatif. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis Unit Respon Hidrologi URH dari masing-masing sub-DAS dan analisis statistik. Variabel karakteristik fisik diproses dengan metode overlay untuk analisis HRU.

Analisis statistik menunjukkan nilai R^2 dan NSE adalah 0,48 dan 0,32. Berdasarkan hasil kalibrasi dan validasi, nilai R^2 dan NSE adalah 0,72 dan 0,46. Ini menunjukkan model yang memuaskan dan dapat diterima. Nilai limpasan di setiap sub-DAS cenderung menunjukkan kategori sedang antara 50-80 dalam kategori Koefisien Rezim Aliran KRA dan hal ini berbanding lurus dengan laju erosi. Setiap sub-DAS yang menunjukkan nilai limpasan tinggi, cenderung menghasilkan laju erosi tinggi juga dan sebaliknya. Perbandingan laju erosi aktual dan skenario di DA Ci Lutung menunjukkan penurunan laju erosi dari 175,0 ton / ha / tahun menjadi 115,1 ton / ha / tahun dalam kategori sedang.

.....

Ci Lutung watershed will be affected directly by the dynamics of Ci Manuk watershed as one of its sub basins. Ci Manuk is one of the watershed areas in West Java Province, that is categorized as a critical potential due to erosion and vegetation damage. This study aims to simulate hydrological conditions and erosion rates based on land use scenarios for each sub basin. This research uses several variables 1 soil type 3 topography 4 land use and 5 climate temperature, rainfall, solar radiation, wind speed, and relative humidity. Analysis conducted in this research is Hydrological Response Units HRUs analysis of each sub basin and statistical analysis. The physical characteristic variable is processed by the overlay method for HRUs analysis.

Statistical analysis showed values of R^2 and NSE are 0.48 and 0.32. Based on calibration and validation results, R^2 and NSE are 0.72 and 0.46. This shows a satisfactory and acceptable model. The runoff value at each sub basin tends to show medium category between 50 80 in the KRA category and this is directly proportional to the rate of erosion. Each sub catchment shows a high runoff value, resulting in high erosion rates as well and the reverse. Comparison of actual erosion rates and scenarios in DA Ci Lutung showed a decrease in the rate of erosion from 175.0 ton ha year to 115.1 ton ha year the medium category.