

Model spasial perubahan penggunaan tanah dan kaitannya dengan produksi sedimen studi kasus: daerah aliran CI peles dan CI lutung, Jawa Barat = Spatial model of land use change related to sediment yield case study CI peles and CI lutung watershed West Java

Dian Wahyu Wulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455291&lokasi=lokal>

Abstrak

Perubahan penggunaan tanah sebagai akibat dari bertambahnya kebutuhan manusia akan ruang dapat semakin menurunkan fungsi hidrologi suatu DAS, meningkatkan degradasi lahan, erosi dan sedimentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan tanah selama tahun 1990-2030 dan dikaitkan dengan produksi sedimen di DA Ci Lutung dan Ci Peles, Jawa Barat. Simulasi perubahan penggunaan tanah diperoleh dengan menggunakan metode Cellular Automata-Markov Chain dan untuk simulasi penggunaan tanah tahun 2030 menggunakan Land Change Modeler pada perangkat lunak Idrisi Selva. Ketinggian wilayah, kemiringan lereng, jarak dari jalan, jarak dari sungai, dan jarak dari permukiman adalah faktor pendorong yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan prediksi erosi dan produksi sedimen diperoleh dengan menggunakan model WATEM/SEDEM berdasarkan faktor fisik seperti penggunaan tanah, curah hujan, tekstur tanah, dan topografi wilayah.

Hasil penelitian menunjukkan selama periode tahun 1990-2016 terjadi penyusutan luas hutan dan semak mencapai 5 , dan umumnya berubah menjadi sawah, permukiman, tegalan, dan kebun. Model memprediksi bahwa sawah, permukiman, dan kebun akan mengalami peningkatan luas hingga 50 di tahun 2030. Sedangkan hutan, semak, tegalan, dan badan air diprediksi mengalami penurunan luas hingga 38 . Sementara itu prediksi erosi dan produksi sedimen cenderung meningkat setiap tahun karena terkait dengan perubahan penggunaan tanah yang terjadi di DA Ci Peles dan Ci Lutung. Secara spasial wilayah dengan erosi dan produksi sedimen yang tinggi berada pada wilayah dengan perubahan hutan dan semak menjadi tegalan. Hal ini dikarenakan penggunaan tanah tegalan yang merupakan sumber dari erosi tanah.

.....

Abstract Land use changes as a result of increasing human need for space are likely to destroy the hydrological function of the watershed, increase land degradation, stimulate erosion and drive the process of sedimentation. This study aimed to predict land use changes during the period 1990 to 2030 in relation to sediment yield in Ci Lutung and Ci Peles Watershed, West Java. To do so, land use changes were simulated following the model of Cellular Automata Markov Chain whereas land use composition in 2030 was predicted using Land Change Modeler Package on Idrisi Selva Software. Elevation, slope, distance from road, distance from river, and distance from settlement were selected as driving factors for land use changes in this study. Meanwhile, erosion and sediment yield were predicted using WATEM SEDEM Model based on physical factors including land use, rainfall, soil texture and topography.

The results showed that the areas of forest and shrub have slightly declined up to 5 during the period 1990 to 2016, generally being converted into rice fields, settlements, dryland farming areas and plantations. In addition, rice fields, settlements, and plantations were expected to substantially increase up to 50 in 2030. On the other hand, there would be a significant fall in the number of forests, shrubs, dryland farming areas and water bodies up to 38 in 2030 as predicted by the model. Furthermore, the study also revealed that

erosion and sediment yield tend to increase every year. This is likely associated with land use changes occurring in Ci Peles and Ci Lutung Watershed. Spatially, forest areas and shrubs which are converted into dryland farming areas seem to have high erosion and sediment yield due to the nature of dryland farming as the cause of erosion.