

Model prediksi laju erosi di sub DA Ci Catih hulu tahun 2032 menggunakan metode SWAT = Prediction model of erosion rate in upper Ci Catih catchment area in 2032 using SWAT methods

Kurniawan Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474692&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan lahan memiliki peran vital yang memengaruhi perpindahan massa air dalam siklus hidrologi. Di sekitar Sub DA Ci Catih Hulu dalam kurun waktu 10 tahun terakhir mulai berkembang berbagai macam industri mulai dari yang relatif besar hingga industri dalam skala yang relatif kecil. Perkembangan lahan terbangun khususnya permukiman dan industri secara masif dapat meningkatkan besar limpasan permukaan yang berdampak pada terjadinya degradasi lahan seperti erosi. Fokus penelitian ini adalah melakukan pemodelan hidrologi dengan model SWAT Soil Water Assessment Tools dan prediksi penggunaan lahan dengan metode CA-Markov Cellular Automata-Markov Chain untuk mengetahui pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap perubahan laju besaran erosi dan kemudian memprediksi perubahan laju besaran erosi tahun 2032 berdasarkan prediksi perubahan penggunaan lahan Sub DA Ci Catih Hulu pada tahun tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat keberagaman unit respon hidrologi URH memengaruhi laju besaran erosi tiap Sub-DAS. Hasil uji akurasi dan kalibrasi model adalah memuaskan dengan nilai NS dan R² untuk validasi model SWAT masing-masing sebesar 0,69 dan 0,71, dan nilai kappa untuk validasi model CA-Markov sebesar 0,89. Perubahan penggunaan lahan terutama penggunaan lahan hutan FRST dan sawah irigasi RICE diprediksi pada tahun 2032 mengalami penurunan luas di setiap Sub-DAS yang diikuti dengan peningkatan luas lahan terbangun permukiman dan industri dan pertanian campuran AGRL. Perubahan penggunaan lahan tersebut diprediksi akan memberikan kontribusi terhadap rata-rata kenaikan laju erosi sebesar 15 dari besar laju erosi tahun 2017.

.....

Land use has a vital role that affects the movement of water on hydrological cycle. Around Upper Ci Catih Catchment Area in the past 10 years, many of various industries ranging from small scale industries to large scale industries have increased. Increasing built up area, especially settlements and industries can increase runoff that have an impact on land degradation such as erosion. This study focuses on the hydrological modelling made by SWAT Soil Water Assessment Tools and land use change prediction using CA Markov Cellular Automata Markov Chain to find the effects of land use changes on the erosion rate changes, and predict the erosion rate changes in 2032 based on land use changes prediction in Upper Ci Catih Catchment Area in that year.

This study shows that variations of Hydrologic Response Unit HRU conditions affects the erosion rate in every sub watershed. The result of accuracy and calibration test satisfied, which NS and R² mark for SWAT validation is 0,69 and 0,71, and kappa coefficient value for CA Markov model validation by 89. The changes of land use especially forest FRST and irrigated rice fields. RICE is predicted in 2032 will decrease in every Sub basin. That matter will affect the increase of average erosion rate by 15 of the erosion rate in 2017 on Upper Ci Catih Catchment Area.