

PEMANFAATAN PENGGUNAAN LAHAN MULTI TEMPORAL PADA PEMODELAN GEOSPASIAL (MODEL SWAT) UNTUK MENGEVALUASI KINERJA SUB DAS PROGO MENGGUNAKAN NILAI KOEFISIEN LIMPASAN

BUNGARAN ROY Satria Tambunan
16/404649/PTK/11066

INTISARI

Peranan informasi geospasial dan teknologi geospasial dalam pengelolaan sumber daya alam dan pelestarian lingkungan sangat penting terhadap perubahan-perubahan yang sangat dinamis. Perubahan yang paling cepat dan sering terjadi adalah perubahan penggunaan lahan. Penggunaan lahan merupakan salah satu karakter fisik dari *Hidrologic Response Unit* (HRU). HRU tersebut dapat menggambarkan kondisi limpasan permukaan dan debit. Ketidakseimbangan kondisi HRU memungkinkan bahwa limpasan permukaan tidak mengalir di permukaan tanah secara normal dimana memiliki kondisi yang berlebih dan akhirnya akan menyebabkan bencana banjir.

Limpasan (*runoff*) suatu DAS dapat dievaluasi dengan pendekatan nilai koefisien limpasan. Semakin tinggi nilai koefisien, maka semakin tinggi potensi aliran permukaan dan semakin tinggi pula potensi terjadinya banjir. Salah satu pemodelan geospasial yang berbasis pada kondisi fisik lingkungan, berkelanjutan, dan dapat melakukan penentuan dampak dari pengelolaan lahan adalah Model SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*). Model SWAT ini bertujuan untuk melakukan simulasi untuk melakukan evaluasi terhadap kinerja sub DAS berdasarkan nilai koefisien limpasan yang dihasilkan.

Terjadi kenaikan dan penurunan nilai debit pada tahun 2006, 2011, dan 2016. Perubahan akumulasi tersebut disebabkan perubahan penggunaan lahan sehingga terjadi juga perubahan terhadap HRU pada masing-masing sub DAS. Hasil evaluasi kinerja sub DAS berdasarkan nilai koefisien limpasan (C) pada tahun 2006, 2011, dan tahun 2016 menunjukkan sub DAS 5, 8, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 32, 33, dan 35 berada pada kelas standar evaluasi jelek.

Kata Kunci : Daerah Aliran Sungai, Model SWAT, HRU, Koefisien Limpasan

ABSTRACT

The role of geospatial information and geospatial technology in natural resource management and environmental preservation is very important for dynamic changes. The fastest and most frequent change is landuse change. Landuse is one of physical characteristics of the Hydrologic Response Unit (HRU). HRU can describe the condition of surface runoff and discharge. The imbalance of HRU conditions allows that surface runoff does not flow at the land surface normally where it has excessive conditions and will eventually cause a flood disaster.

Runoff of a watershed can be evaluated using the runoff coefficient value approach. The higher the coefficient value, the higher the potential for surface flow and the higher the potential for flooding. One of the geospatial modeling based on the physical condition of the environment, sustainable, and can determine the impact of land management is SWAT (Soil and Water Assessment Tool) Model. This SWAT model aims to carry out simulations to evaluate the performance of sub Watersheds based on the value of runoff coefficients produced.

There was an increase and decrease in the value of debits in 2006, 2011 and 2016. Changes in accumulation were caused by changes in land use resulting in changes to HRU in each sub Watershed. Evaluation results of sub Watershed performance based on runoff coefficient values (C) in 2006, 2011, and in 2016 showed sub Watersheds 5, 8, 15, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 32, 33, and 35 in bad evaluation standard class.

Keywords: Watershed, SWAT Model, HRU, Runoff Coefficient