



OPTIMASI PENGGUNAAN LAHAN DARI ASPEK ALIRAN PERMUKAAN DI SUB DAS WURYANTORO, WONOGIRI, JAWA TENGAH

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah menyusun penggunaan lahan yang optimal dari aspek aliran permukaan di Sub DAS Wuryantoro, Wonogiri, Jawa Tengah. Aspek aliran permukaan meliputi aliran permukaan, sedimentasi, erosi, serta pengangkutan hara Nitrogen dan Pospor. Sub DAS Wuryantoro merupakan salah satu daerah tangkapan air Waduk Wonogiri, Jawa Tengah

Optimasi penggunaan lahan dilakukan secara pemodelan yakni dengan model *AGricultural Non-Point Pollution Source* (AGNPS). Model AGNPS merupakan model yang bersifat terdistribusi dan skuensial yang berbasis sel pada suatu kejadian hujan tunggal (*single event*). Dalam model ini, input DAS berupa curah hujan dan energi intensitas hujan pada suatu kejadian hujan. Karakteristik DAS ditentukan berdasarkan parameter penggunaan lahan, lereng, tanah, pemupukan, availibility, saluran, *point source*, tambahan erosi, dan indikator genangan. Keluaran model berupa aliran permukaan, sedimentasi, erosi, serta pengangkutan hara Nitrogen dan Pospor yang terlarut dalam air sungai. Sebelum diaplikasikan, dilakukan validasi terhadap hasil model dengan membandingkan terhadap hasil observasi, yaitu data debit dan kualitas air. Validasi terhadap aliran permukaan digunakan 35 data aliran yang memiliki puncak tunggal dan terhadap kualitas air digunakan 6 data sampel pada kejadian hujan yang berbeda.

Hasil penelitian (1) Model AGNPS dapat diterapkan untuk optimasi penggunaan lahan dengan cara melakukan simulasi penggunaan lahan, (2) Untuk hasil yang lebih baik, penentuan sel didasarkan pada tingkat homogenitas karakteristik biofisik DAS dan perlu validasi dengan jumlah sampel yang lebih banyak, (3) Penggunaan lahan yang optimal adalah penggunaan lahan sesuai dengan potensi lahannya. Dengan penggunaan lahan optimal maka dapat menekan erosi sebesar 23% dan sedimentasi sebesar 25% dari kondisi saat ini.

Kata Kunci : Model AGNPS, aliran permukaan, penggunaan lahan.



LANDUSE OPTIMIZATION BASE ON SURFACE RUNOFF IN WURYANTORO SUB WATERSHED, WONOGIRI, CENTRAL JAVA

ABSTRACT

The aim of this research is to design the optimum landuse base on surface runoff in Wuryantoro sub watershed in Wonogiri, Central Java. The surface runoff aspects are amount of surface runoff, concentration of sediment, erosion, nutrient transportation (nitrogen phosphors).

Landuse optimization has been by Agricultural Non-point Pollution Source (AGNPS) model approach. AGNPS model is distributed sequential model which is based on cell and single event rainfall as input. The model inputs are rainfall and intensity energy of rainfall event. In this model, processor is watershed characteristic that consist of landuse parameter, slope, soil, fertilizing, availability, point source, gully source, COD factor, impoundment factor, and channel indicator. The output this model are surface runoff, sediment, erosion, and water soluble nitrogen nutrient transportations, and water soluble phosphors nutrient transportation. For validation, 35 surface runoff data and 6 quality river water sample has been used.

The result of this research as follows : (1) The Model AGNPS can be applied to design the optimum landuse by landuse simulation, (2) For the better output, cell has to be determined base on degree of uniform degree of watershed biophysical characteristic and more samples are needed for validation, and (3) The optimum landuse is suitable to land potency. The optimum landuse decrease 23 % of erosion and 25 % of sedimentation from the actual condition.

Key words : AGNPS model, surface runoff, landuse