

## INTISARI

*DAS Serang merupakan salah satu dari 108 DAS kritis di Indonesia yang perlu mendapatkan prioritas pengelolaan lebih lanjut. Kekritisitas DAS Serang dapat dilihat dari meningkatnya kuantitas erosi atau sedimentasi dan limpasan yang melebihi ambang batas. Salah satu pengelolaan dan manajemen yang dapat diterapkan di DAS Serang adalah manajemen penggunaan lahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui skenario penggunaan lahan terbaik dalam menekan limpasan permukaan dan mengoptimalkan penyimpanan airtanah melalui model ArcSWAT (Soil and Water Assessment Tool).*

*Metode penelitian yang digunakan merupakan integrasi teknik Penginderaan Jauh, SIG (Sistem Informasi Geografis), ArcSWAT dan survei lapangan. Teknik penginderaan jauh terkait interpretasi beberapa variabel yang dibutuhkan sebagai variabel masukan model ArcSWAT. SIG terkait pengolahan data spasial (grafis dan atribut), sedangkan survei lapangan dilakukan untuk mengambil data fisik dan sosial dalam mendukung pembuatan model SWAT.*

*Nilai kalibrasi model menunjukkan informasi dengan kriteria “bisa diterima” untuk metode koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan nilai 0,6. Dengan metode PBIAS (nilai -15,05), model termasuk dalam kriteria memuaskan namun bersifat overestimate. SubDAS Serang secara keseluruhan melalui evaluasi hasil air berdasarkan “Kriteria dan Indikator Kinerja DAS” termasuk dalam kriteria “buruk” (untuk nilai koefisien limpasan). Skenario penggunaan lahan terbaik merupakan skenario 7 (S7) dari 10 skenario yang diterapkan. Skenario 7 mampu menurunkan limpasan sebesar 2.766.140 m<sup>3</sup>/tahun. Untuk kuantitas airtanah, cadangan airtanah meningkat sebesar 420.552 m<sup>3</sup>/tahun.*

*Kata kunci: Pengelolaan DAS Serang, ArcSWAT, Skenario penggunaan lahan terbaik*

## ABSTRACT

*Serang watershed is one of 108 watershed which classified as priority watershed in Indonesia that need to manage more. The issue of Serang Watershed can be figured from the increasing quantity of erosion or sedimentation and surface runoff that breaks the limitation. One of management that able to be applied in Serang Watershed is land use management. Thus, this study aimed to determine the best land use scenario to decrease surface runoff and to optimize groundwater quantity by using ArcSWAT (Soil and Water Assessment Tool).*

*The method used is the integration of remote sensing techniques, GIS (Geographic Information Systems), ArcSWAT and field surveys. Remote sensing techniques related to the process of interpretation some variables that needed by ArcSWAT model input. GIS related to spatial data processing (graphics and attributes), while the field surveys are to collect physical and social datas to support the ArcSWAT model.*

*The value of model calibration indicates information with the criteria of "acceptable" especially for the method of  $R^2$  with value of 0,6. For PBIAS method (value -15,05), the model shows satisfactory information but overestimately. All of Serang Subbasin by water yield evaluation based on the "Criteria and Indicators of Watershed Performance" included of "worst" criteria (for surface runoff coefficient). The best land use scenario is the 7th scenario (S7) of 10 scenarios were applied. Scenario 7 is able to decrease the hazard of erosion by reducing surface runoff of about 2.766.140 m<sup>3</sup>/year. For the quantity of groundwater, it increase by 420.552 m<sup>3</sup>/year.*

*Keywords: Serang Watershed Management, ArcSWAT, The best land use scenario*