

APLIKASI MODEL SWAT (*SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL*) UNTUK ANALISIS LIMPASAN PERMUKAAN DI SUNGAI PEDINDANG, BANGKA TENGAH

oleh

Saidah Istiqomah
13/348595/GE/07605

INTISARI

Sungai Pedindang merupakan sungai utama dari Sub DAS Pedindang yang mengalir melewati tiga wilayah administrasi yaitu Kabupaten Bangka Tengah, Kabupaten Bangka, dan Kota Pangkalpinang. Sungai Pedindang seringkali mengalami banjir terutama pada tahun 2016. Bencana ini tentunya mempengaruhi kegiatan di sekitar wilayah yang dilewati Sungai Pedindang khususnya Kota Pangkalpinang. Dalam mengatasi hal tersebut perlu dilakukan analisis karakteristik limpasan permukaan Sungai Pedindang. Pemodelan SWAT dirasa cukup efektif untuk menggambarkan kondisi tersebut menimbang terbatasnya data debit yang tersedia. Pemodelan SWAT dalam penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui akurasi dan kinerja Model SWAT di Sungai Pedindang, dan 2) Mengetahui karakteristik limpasan Sungai Pedindang.

Model SWAT salah satu pemodelan hidrologi yang tergolong semi terdistribusi. Data iklim (curah hujan, kecepatan angin, radiasi matahari, suhu, kelembaban relatif) dan data spasial (tanah, penggunaan lahan, DEM) merupakan input model. Limpasan permukaan Model SWAT dalam penelitian ini dihitung dengan metode SCS-CN dan *routing variable storage coefficient*. Limpasan permukaan dihitung mulai dari tingkat HRU di setiap sub DAS kemudian masuk ke sungai.

Hasil model menunjukkan nilai *p-faktor* 0,19, *r-faktor* 0,16, R^2 0,46, dan NSE 0,27 sedangkan untuk validasi nilai *p-faktor* 0,06, *r-faktor* 0,01, R^2 0,02, dan NSE -0,43. Tingkat keakuratan Model SWAT di Sungai Pedindang tergolong rendah. KRA (Koefisien Regim Aliran) Sungai Pedindang untuk debit observasi bernilai 19,39 dan debit simulasi terkalibrasi 2,35. Karakteristik tanah khususnya material dan ketebalan tanah yang tipis merupakan penyebab tingginya nilai limpasan permukaan di Sungai Pedindang.

Kata kunci: Model SWAT, Debit, Limpasan Permukaan, Sungai Pedindang.

APLIKASI MODEL SWAT (SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL) UNTUK ANALISIS LIMPASAN PERMUKAAN DI SUNGAI PEDINDANG, BANGKA TENGAH

by

Saidah Istiqomah
13/348595/GE/07605

ABSTRACT

Pedindang River is the main channel of Pedindang Sub-watershed which flows in three administrative area of Bangka Regency, Bangka Tengah Regency, and Pangkalpinang City. Pedindang River often floods, especially in 2016. Certainly, this disaster affects the human activity around the area where is passed by Pedindang River, especially Pangkalpinang City. In order to overcome this problem, it is necessary to analyze the characteristic of surface runoff of Pedindang River. Due to the limited of discharge data, SWAT modelling is considered effective to describe the condition. The using of SWAT Model in this research aims 1) to know the accuracy and performance of SWAT Model in Pedindang River, and 2) to know the characteristic of the Pedindang River runoff.

SWAT Model is one of hidrological modelling which is classified as semi distributed. Climate data (rainfall, wind velocity, solar radiation, temperature, retalive humidity) and spatial data (soil, landuse, DEM) are model input. In this study, SWAT model calculate surface runoff by the SCS-CN method and routing by variable storage coeффisien method. Surface runoff is calculated from the level HRU in each sub basin.

The result of SWAT model shows p-factor 0,19, r-factor 0,16, R^2 0,46, and NSE0,27 for calibration, and p-factor 0,06, r-factor 0,01, R^2 0,02, NSE -0,43 for validation. The accuracy of the SWAT Model in Pedindang River is low. KRA (Flow Regim Coefficient) of Pedindang River for observation discharge is 19,39 and 2,35 by calibrated simulation discharge. The high surface runoffin Pedindang River is caused by the characteristic of soil especially the soil material and the thin soil thickness.

Keyword: SWAT Model, Discharge, Surface Runoff, Pedindang River.