

**PERHITUNGAN EROSI TANAH DAN HASIL SEDIMEN  
MENGGUNAKAN MODEL WATEM/SEDEM DI DAS BOMPON  
KABUPATEN MAGELANG JAWA TENGAH**

oleh :

Nur Rochim

12/330828/GE/07262

**Intisari**

Erosi tanah merupakan proses pelepasan dan perpindahan partikel tanah oleh adanya energi kinetik air hujan. Berbagai metode pendugaan erosi tanah telah banyak diaplikasikan untuk penelitian kajian erosi tanah. Namun, sebagian besar model dalam kajian erosi tanah mempunyai keterbatasan memperhitungkan distribusi keruangan. Model *Water and Tillage/Sediment Delivery Model* (WATEM/SEDEM) adalah salah satu model yang dapat menjawab keterbatasan penilaian erosi tanah secara keruangan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah melakukan kalibrasi model WATEM/SEDEM di DAS Bompon; Memetakan laju erosi dan hasil sedimen di DAS Bompon; dan Menguji distribusi spasial erosi tanah dan estimasi hasil sedimen model WATEM/SEDEM yang diterapkan di DAS Bompon. Penelitian ini menganalisis simulasi model dalam rentang periode bulan Februari sampai bulan Mei 2016. Hasil penelitian adalah kalibrasi model diterapkan di bulan Februari dengan rasio model 0.98. Hasil penelitian kedua menunjukkan bahwa besaran erosi bulan Februari sebesar  $0.97 \text{ kg/m}^2$ , bulan Maret sebesar  $2.76 \text{ kg/m}^2$ , bulan April sebesar  $0.67 \text{ kg/m}^2$ , dan bulan Mei sebesar  $1.38 \text{ kg/m}^2$ . Hasil sedimen bulan Februari sebesar  $3.74 \times 10^5 \text{ kg}$ , bulan Maret sebesar  $1.3 \times 10^6 \text{ kg}$ , bulan April  $3.11 \times 10^5 \text{ kg}$ , dan bulan Mei sebesar  $6.33 \times 10^5 \text{ kg}$ . Nilai erosi dan deposisi sedimen setiap bulan mempunyai pola sebaran yang hampir sama. Erosi tanah terbesar terletak di lereng yang curam dan memiliki keterkaitan dengan vegetasi sengon. Pengaruh jalan dan rumah juga sangat berperan penting terhadap peningkatan terjadinya erosi tanah karena menjadi tempat akumulasi limpasan air permukaan. Keterkaitan vegetasi bambu dan kelapa menjadi pengaruh terhadap rendahnya erosi tanah. Adanya bambu dan kelapa menyebabkan peningkatan terjadinya deposisi sedimen, sehingga mengurangi nilai hasil sedimen. Terakhir, hasil penelitian setiap bulan Februari dan April mempunyai nilai hasil sedimen data dan distribusi nilai erosi yang kurang sesuai dengan kondisi dilapangan.

**Kata Kunci:** Hasil Sedimen, Erosi Tanah, Validasi Model, Vegetasi,  
WATEM/SEDEM

## ESTIMATION OF SOIL EROSION AND SEDIMENT YIELD USING WATEM/SEDEM IN BOMPON WATERSHED, MAGELANG REGENCY, JAWA TENGAH

by :

Nur Rochim

12/330828/GE/07262

### ***Abstract***

*Soil erosion is a process of detachment and displacement of soil particles by kinetic energy of raindrops. Most of soil erosion estimation method has been applied to the soil erosion study. However, most of the models in the study of soil erosion have limitations in spatial distribution calculation. Water and Tillage/ Sediment Delivery Model (WATEM/SEDEM) is one of the models that can answer this limitations. The main objective in this study is to calibrate WATEM/SEDEM model in Bompon Watershed; Estimate rate of erosion and sediments yield in Bompon Watershed; Testing the spatial distribution of soil erosion and estimation of sediment yield WATEM/SEDEM model that applies in Bompon Watershed. This study analyze the models simulations in range February until May 2016 period. Results of this research is a model calibration applied in February with a ratio model 0.98. Second results show that the erosion rate in February is 0.97 kg/m<sup>2</sup>, 2.76 kg/m<sup>2</sup> in March, 0.67 kg/m<sup>2</sup> in April, and in May up to 1.38 kg/m<sup>2</sup>. Sediment yield in February is 3.74 x 10<sup>5</sup> kg, 1.3 x 10<sup>6</sup> kg in March, 3.11 x 10<sup>5</sup> kg in April, and in May up to 6.33 x 10<sup>5</sup> kg. Erosion rate and sediment deposition has nearly same distribution pattern. Soil erosion is located on steep slopes and linked by "Sengon" vegetation. The influence of the road and house is also very important to improvement of soil erosion because of accumulation of surface water. Linkage between bamboo and coconut has effect to the low rate of soil erosion. This linkage lead to increase the sediment deposition, thus reducing the value of the sediment yield. Finally, the results show that every month have value of sediment yield and the distribution of value erosion is less suited to field conditions.*

**Keywords:** *Model Validation, Sediment Yield, Soil Erosion, Vegetation, WATEM/SEDEM*