

KAJIAN HUBUNGAN ANTARA TINGKAT EROSI BERBASIS RUSLE DENGAN FRACTIONAL VEGETATION COVER (FVC) DI DAS GESING MELALUI ANALISIS CITRA LANDSAT-8 OLI DAN SIG RASTER

Oleh

Diwyacitta Dirda Gupita

11/313515/GE/07028

INTISARI

Erosi merupakan suatu fenomena alam yang dapat mengakibatkan terbentuknya lahan kritis dan menurunkan kemampuan lahan dalam mendukung penanaman tanaman. Erosi dipengaruhi oleh lima faktor: erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng, pengelolaan tanaman, dan praktik konservasi lahan. Berdasarkan teori, vegetasi sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi laju erosi yang terjadi di suatu area memberikan pengaruh yang berbanding terbalik dengan laju erosi yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji keakurasian Landsat-8 OLI, (2) memodelkan laju erosi menggunakan analisis berbasis piksel, (3) mengukur laju erosi di DAS Gesing, dan (4) melihat apakah hubungan antara vegetasi dengan laju erosi di DAS Gesing, Kabupaten Purworejo, selalu berbanding terbalik atau tidak.

Metode yang digunakan terbagi menjadi dua: penggunaan formula RUSLE untuk mengestimasi laju erosi; dan penggunaan formula *Fractional Vegetation Cover* (FVC) untuk memperoleh kerapatan vegetasi. Kedua metode ini dilakukan dengan menggunakan citra Landsat-8 OLI dan memanfaatkan pemodelan sistem informasi geografis berbasis piksel, karena penelitian ini juga bertujuan untuk melihat kemampuan pemodelan berbasis piksel untuk pemetaan distribusi laju erosi dan kerapatan vegetasi yang ada di DAS Gesing.

Hasil pemetaan laju erosi di DAS Gesing menunjukkan bahwa pemetaan dengan menggunakan pemodelan berbasis piksel mampu menyajikan distribusi fenomena dengan lebih detail, lebih masuk akal, dan lebih menyerupai kondisi di lapangan karena setiap titik di dalam DAS memiliki besaran laju erosi. Distribusi laju erosi di DAS Gesing menunjukkan bahwa laju erosi yang terjadi di DAS Gesing relatif tidak parah, dimana sebagian besar area DAS, dengan luas sebesar 1587.57 hektar, memiliki laju erosi sebesar 15 – 60 ton/hektar/tahun. Analisis dekriptif mengenai hubungan antara laju erosi dengan kerapatan vegetasi ternyata menunjukkan bahwa kerapatan vegetasi yang tinggi belum tentu mampu meminimalisir laju erosi menjadi lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa erosi yang terjadi di dalam DAS tidak secara dominan dipengaruhi oleh vegetasi saja.

Kata Kunci: RUSLE, FVC, erosi, kerapatan vegetasi, SIG raster

ASSESSING CORRELATIONS BETWEEN RUSLE-DERIVED SOIL EROSION RATE AND FRACTIONAL VEGETATION COVER (FVC) IN GESING WATERSHED USING LANDSAT-8 OLI DAN RASTER-BASED GIS MODELING

Diwyacitta Dirda Gupita
11/313515/GE/07028

ABSTRACT

Soil erosion is one of many natural phenomena that causes land degradation. It is caused by five factors: rainfall erosivity, soil erodibility, slope and the length of slope, crop management, and land conservation practice. In theory, vegetation as one of the affecting factors has inversed correlation with soil erosion. This research is aimed to: (1) model RUSLE using pixel-based GIS, and (2) prove whether or not vegetation really has the said correlation with the soil erosion that occurs in Gesing Watershed.

The method used in this research is divided into two: the use of RUSLE formula to estimate soil erosion rate; and the use of fractional vegetation cover formula to estimate the vegetation density in the area. Landsat-8 OLI imagery is used to extract the RUSLE parameters as well as to derive the vegetation density through NDVI. Based on those methods, this research is also aimed to map the distribution of soil erosion rate and vegetation density of Gesing Watershed using pixel-based GIS modeling.

The mapping of soil erosion rate distribution done in this research demonstrated that pixel-based modeling is able to represent a much more detailed and logical distribution of a phenomenon, because every point, in this case pixel, has a value of soil erosion rate. The distribution of soil erosion rate in Gesing Watershed showed that the erosion rate in this area is relatively minor. About 1425.99 hectares and 1587.57 hectares of the total area have erosion rate of 0 – 15 tons/ha/yr (very mild) and 15 – 60 tons/ha/yr (mild) respectively. The descriptive analysis of how soil erosion rate correlates with vegetation cover showed that areas with high vegetation density do not necessarily have low erosion rates. This result tells us that soil erosion rate is not primarily affected only by vegetation cover.

Keywords: RUSLE, FVC, soil erosion, vegetation cover, pixel-based GIS