

INTISARI

Penelitian ini berjudul "Analisis Digital Landsat 7 ETM+ Untuk Kajian Kerentanan Erosi Berdasarkan Nilai Pantulan Tanah". Studi kasus : Daerah Tangkapan Air Waduk Cacaban, Kabupaten Tegal. Tujuan dari penelitian untuk mengkaji kegunaan tingkat kerentanan erosi berdasarkan nilai pantulan tanah yang kemudian dibandingkan dengan metode Persamaan Umum Kehilangan Tanah (USLE).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis digital yang disertai kerja lapangan. Analisis digital menggunakan data digital Citra Landsat 7 ETM+ dan transformasi matematis pengolahan citra digital yaitu Transformasi Indeks Kecerahan. Sedangkan kerja lapangan dilakukan untuk mendapatkan data sampel tanah untuk pengukuran kelembaban tanah, tekstur tanah, bahan organik, permeabilitas tanah serta kegiatan pengamatan bentuklahan, penggunaan lahan dan konservasi lahan di daerah penelitian. Kelas kerentanan erosi berdasarkan pembagian Metode Natural Breaks dibagi kedalam lima kelas yaitu sangat rentan, rentan, agak rentan, kurang rentan dan tidak rentan. Hasil tingkat kerentanan erosi berdasarkan nilai pantulan tanah, sedangkan besar erosi berdasarkan metode USLE diperoleh dari hasil perkalian faktor erosivitas hujan (R), erodibilitas tanah (K), panjang dan kemiringan lereng (LS), serta pengelolaan tanaman (C) dan konservasi tanah (P).

Hasil dari penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara nilai pantulan tanah hasil dari Transformasi Indeks Kecerahan dengan kelembaban tanah permukaan. Hasil Koefisien dari seluruh sampel sebesar $r = -0.724$. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara dua variabel tersebut. Kemudian hasil uji perbandingan secara visual dengan Metode USLE menunjukkan akurasi yaitu sebesar 33.73% terhadap daerah-daerah yang mengalami kejadian erosi.

Berdasarkan uji perbandingan tersebut, untuk estimasi penyusunan tingkat kerentanan erosi berdasarkan nilai pantulan tanah, walaupun mempunyai korelasi yang tinggi, belum dapat memberikan informasi agihan kerentanan erosi secara tepat.

ABSTRACT

The title of this research is "Digital Analysis of Landsat 7 Enhanced Thematic Mapper for Erosion Susceptibility Study Based on The Reflection of the Soil Value". The case of study : at the water catchment area of Cacaban Reservoir, Tegal Regency. The aim of this research is for the use erosion susceptibility study based on the reflection soil value and then compared with The Universal Soil Loss Equation (USLE) method.

The method used in this research is digital analysis with field works. The digital analysis used an Image Landsat 7 ETM+ data and the mathematic transformation of digital image processing that is Brightness Value Transformation while field work is used for obtain soil sample and being used measure soil wet, soil texture, organic matter, soil permeability with activity observation landform, landuse, and conservation land. The category erosion susceptibility based on Natural Breaks Method divided into five categories i.e very susceptible, susceptible, moderate susceptible, less susceptible, and unsusceptible. The result of erosion susceptibility based on brightness value, while the erosion based on Method of USLE obtain by calculating factor rainfall erosivity (R), soil erodibility (K), topography (LS), with plant management and soil conservation (CP).

The result of the research shows that there was relationship between the reflection of the soil, as the result of the Brightness of Index Transformation with surface soil wet. The coefficient's result from all the sample $r = -0.724$. It is shows the strong relationship between the two variables. And then the result of comparative with USLE Method shows the low unapropriate area in amount of 33.73%.

According to the result of comparative it, the arranging erosion susceptibility based on The Reflection of the Soil Value, although have high correlation, but exactly it does not have any information of the distribution of erosion susceptibility.