

Estimasi Produksi Menggunakan Citra Landsat 8 dan Analisis Kebutuhan Air pada Tanaman Padi (*ORYZA SATIVA*) di Kabupaten Pesawaran

Aliffia 23115043

Pembimbing : Dr.Ir. Bambang Edi Leksono S, M.Sc, Nirmawana Simarmata, S.Pd, M.Sc

ABSTRAK

Tanaman padi merupakan komoditi pangan utama penduduk di Indonesia dan menjadi salah satu sektor perekonomian masyarakat di Indonesia, terutama di Kabupaten Pesawaran, Lampung. Sehingga pemantauan terhadap tanaman padi menjadi penting, untuk mengetahui persediaan beras di masa mendatang dan *monitoring* kebutuhan air tanaman padi selama masa penanaman - panen. Pemanfaatan citra Landsat 8 mampu memberikan informasi mengenai estimasi produksi padi dengan pengolahan citra yang kemudian di validasi menggunakan sampel lapangan untuk mendapatkan nilai produktivitas padi. Penerapan algoritma indeks vegetasi SAVI dan MSAVI pada citra Landsat 8 untuk mengetahui nilai estimasi produksi padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan (korelasi) antara nilai indeks vegetasi dengan nilai produktivitas padi yang didapatkan dari survei lapangan dan kemudian dilakukan uji regresi untuk mendapatkan model terbaik, sehingga dapat dihitung estimasi produksi padi untuk masa mendatang dan menganalisis kebutuhan airnya berdasarkan data klimatologi Kabupaten Pesawaran menggunakan perhitungan neraca air. Model yang digunakan adalah model regresi linier, polinomial, dan eksponensial. Model terbaik ditentukan berdasarkan hasil regresi (R^2) terbesar. Hasil klasifikasi penggunaan lahan menunjukan akurasi sebesar 88,18%. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh hasil regresi (R^2) Polinomial pada MSAVI sebesar 0,8407. Perhitungan neraca air menunjukkan kebutuhan air dalam setahun pada tanaman padi sebesar 1122,12 mm dan hasil analisis indeks vegetasi menunjukan nilai estimasi produksi tanaman padi di Kabupaten Pesawaran sebesar 43.064,41 ton dan luas lahan sawah berdasarkan hasil klasifikasi citra sebesar 16.312,28 ha.

Kata kunci : Landsat 8, Estimasi Produksi Padi, SAVI, MSAVI, Neraca Air.

***Estimation Of Production Using Citra Landsat 8 And Analysis Of Water Needs In Rice Crop
(Oryza Sativa) In Pesawaran Regency***

Aliffia 23115043

Adviser : Dr.Ir. Bambang Edi Leksono S, M.Sc, Nirmawana Simarmata, S.Pd, M.Sc

ABSTRACT

Rice crop is the main food commodity of the population in Indonesia and become one of the economic sectors of the community in Indonesia, especially in the Pesawaran regency, Lampung. So that monitoring of rice plants becomes important, to know the future supply of rice and monitoring the water needs of rice plants during the planting period. Landsat 8 's image utilization is able to provide information on the estimation of rice production with the processing of imagery later in validation using field samples to get the value of rice productivity. Application of the Vegetation index algorithm of SAVI and MSAVI on Landsat 8 image to determine the value of rice production estimate. This research aims to determine the correlation between the values of vegetation index with the value of rice productivity obtained from field survey and then carried out regression test to get the best model, so it can be calculated Estimation of rice production for the future and analyzing the needs of its water based on the data climatology of Pess Regency using the calculation of water balance. The models used are linear, polynomial, and exponential regression models. The best models are determined based on the largest regression (R²) results. The land use classification results in accuracy of 88.18%. Based on the results of regression analysis obtained regression results (R²) polynomials on MSAVI amounted to 0.8407. Calculation of water balance to show water demand in a year for 1122,12 mm rice crop and vegetation index analysis showing the estimated value of rice crop production in regency of Pesawaran, for 43,064.41 tons and land area based on rice field Image classification of 16,312.28 ha.

Key word: Landsat 8, Estimation of rice production, SAVI, MSAVI, Water balance sheet