

PEMETAAN ESTIMASI DISTRIBUSI TOTAL ZAT PADAT TERLARUT MENGUNAKAN CITRA PENGINDERAAN JAUH LANDSAT 8 OLI DI WADUK JATILUHUR, JAWA BARAT

Disusun Oleh:
Ramdhina Finita
18/426122/SV/15264

INTISARI

Waduk Jatiluhur yang terletak di Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat memiliki peran yang keberadaannya sangat penting dari sisi manfaatnya. Keberadaan Waduk saat ini dihadapkan pada berbagai permasalahan seperti pendangkalan Waduk yang terjadi karena proses sedimentasi secara terus menerus oleh material yang ada di perairan waduk dan terakumulasi menjadi sedimen sehingga mempengaruhi kualitas air. Salah satu parameter fisik kualitas air adalah Total Zat Padat Terlarut atau *Total Dissolved Solid* (TDS). Teknologi penginderaan jauh dapat dimanfaatkan untuk mengetahui distribusi TDS di perairan.

Tujuan utama penelitian ini adalah memanfaatkan dan membandingkan band tunggal serta kombinasi band dari Citra Landsat 8 OLI dalam pemetaan sebaran dan estimasi TDS di perairan Waduk Jatiluhur. Metode yang digunakan yakni menggunakan analisis regresi antara hasil pengukuran in situ TDS dengan nilai spektral Citra Landsat 8 OLI perekaman 22 Juli 2020 pada band tunggal dan kombinasi band sehingga menghasilkan model regresi terbaik untuk digunakan dalam pemetaan distribusi TDS di Waduk Jatiluhur.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang kuat antara nilai TDS in situ dengan nilai spektral Landsat 8 kombinasi Band B5/B4 ($R = 0,73$ dan $R^2 = 0,5321$). Model regresi terbaik yang dihasilkan yakni berdasarkan jenis polynomial dengan $y = 23,985x^2 - 63,337x + 196,12$ dari kombinasi B5/B4 sebagai variabel bebas. Uji akurasi kombinasi band B5/B4 menghasilkan nilai RMSE sebesar 3,488 mg/L. Hasil pemetaan TDS sangat baik dalam menggambarkan distribusi dan pola spasial TDS di Waduk Jatiluhur. Estimasi Total (TDS) berdasarkan kombinasi band B5/B4 pada bulan Juli tahun 2020 sebesar 3496,55 ton.

Kata kunci: Penginderaan Jauh, Citra, Landsat 8 OLI, Total Zat Padat Terlarut, Analisis Regresi, Pemetaan, Estimasi

MAPPING ESTIMATION DISTRIBUTION TOTAL DISSOLVED SOLID USING REMOTE SENSING LANDSAT 8 OLI IMAGERY IN JATILUHUR RESERVOIR, WEST JAVA

Compiled by:
Ramdhina Finita
18/426122/SV/15264

ABSTRACT

Jatiluhur Reservoir which is located in Jatiluhur District, Purwakarta Regency, West Java Province has a very important role in terms of its benefits. The existence of the reservoir is currently faced with various problems such as silting the reservoir which occurs due to the continuous sedimentation process by the material in the reservoir waters and accumulates into sediment so that it affects water quality. One of the physical parameters of water quality is TDS (Total Dissolved Solid). Remote sensing technology can be used to determine the distribution of TDS in waters.

The main objective of this research is to utilize and compare the single band as well as the combination of bands from the Landsat 8 OLI imagery in the distribution mapping and TDS estimation in the waters of the Jatiluhur Reservoir. The method used is to use regression analysis between the results of in situ measurements of TDS and the spectral value of the Landsat 8 OLI image recording July 22, 2020, on a single band and a combination of bands to produce the best regression model to be used in mapping the TDS distribution in the Jatiluhur Reservoir.

The results showed that there was a strong relationship between the in situ TDS value and the Landsat 8 spectral value for the combination of Band B5/B4 ($R = 0.73$ and $R^2 = 0.5321$). The best regression model produced is based on the type of polynomial with $y = 23,985x^2 - 63,337x + 196,12$ from the combination of B5/B4 as the independent variable. The B5 / B4 band combination accuracy-test resulted in an RMSE value of 3.488 mg/L. The results of the TDS mapping are very good in describing the distribution and spatial patterns of TDS in the Jatiluhur Reservoir. The total of estimate (TDS) based on the B5/B4 band combination in July 2020 is 3496.55 ton.

Keyword: Remote Sensing, Image, Landsat 8 OLI, Total Dissolved Solid, Regression Analysis, Mapping, Estimation