

KAJIAN *TOTAL SUSPENDED SOLID* (TSS) PADA WADUK GAJAH MUNGKUR BERDASARKAN ANALISIS CITRA LANDSAT TAHUN 2012-2022

INTISARI

Salah satu indikator fisik dalam menentukan kualitas air adalah *Total Suspended Solid* (TSS). Kadar TSS di perairan berpengaruh pada sifat optik air, tingginya kadar TSS di badan air berdampak lebih lanjut pada kehidupan akuatik perairan disebabkan masuknya sinar matahari yang terbatas. Penginderaan Jauh merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengkaji TSS dengan memanfaatkan data perekaman citra satelit. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan persamaan *Normalized Suspended Material Index* (NSMI) dan algoritma *Syarif Budhiman*, mengetahui pola dan tren TSS temporal pada tahun pengamatan 2021-2022. Lokasi penelitian berada pada Waduk Gajah Mungkur, menggunakan data citra Landsat 7, 8 dan 9, data sampel air lapangan serta data curah hujan. Analisa dengan regresi linear dan uji akurasi standar eror digunakan untuk mendapatkan perbandingan dari kedua persamaan tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma *Syarif Budhiman* dinilai lebih baik digunakan pada lokasi penelitian. Analisa pada nilai koefisien determinasi menunjukkan persamaan NSMI mampu mempengaruhi keberadaan TSS lapangan sebesar 25,1% sedangkan algoritma *Syarif Budhiman* lebih besar yaitu 34,0%. Hasil uji akurasi menggunakan standar eror pada persamaan NSMI sebesar 22,28 mg/L dan pada algoritma *Syarif Budhiman* sebesar 21,88 mg/L. Pola TSS pada tahun pengamatan 2012-2022 menunjukkan kemiripan, TSS tinggi pada area waduk bagian utara, timur dan selatan waduk. Pengamatan tren dilakukan dengan menentukan 20 titik pengamatan menggunakan uji *MannKendall* dan *Theil Sen's Slope*, hasilnya menunjukkan terdapat penurunan tren pada dua titik pengamatan yaitu sebesar -9,19 pada titik 12 dan -2,01 pada titik 17. Penurunan tren menunjukkan bahwa pada titik pengamatan tersebut terjadi penurunan kandungan TSS selama waktu pengamatan.

Kata Kunci: Algoritma *Syarif Budhiman*, *Normalized Suspended Material Index*, Landsat, Total Suspended Solid, Tren, Waduk

STUDY OF TOTAL SUSPENDED SOLID (TSS) AT GAJAH MUNGKUR RESERVOIR BASED ON LANDSAT IMAGE ANALYSIS IN 2012-2022

ABSTRACT

One of the physical indicators in determining water quality is Total Suspended Solid (TSS). TSS levels in waters affect the optical properties of water, high levels of TSS in water bodies have a further impact on aquatic life due to limited sunlight ingress. Remote Sensing is one of the effective methods to assess TSS by utilising satellite image recording data. The purpose of this study is to determine the comparison of the Normalised Suspended Material Index (NSMI) equation and the Syarif Budhiman algorithm, to determine the temporal pattern and trend of TSS in the 2021-2022 observation year. The research location is at Gajah Mungkur Reservoir, using Landsat 7, 8 and 9 image data, field water sample data and rainfall data. Linear regression analysis and standard error accuracy test were used to get a comparison of the two equations. The results showed that Syarif Budhiman's algorithm was better used in the research location. Analysis of the coefficient of determination shows that the NSMI equation is able to influence the presence of TSS in the field by 25.1% while the Syarif Budhiman algorithm is greater at 34.0%. The accuracy test results using the standard error on the NSMI equation is 22.28 mg/L and on the Syarif Budhiman algorithm is 21.88 mg/L. The TSS pattern in the 2012-2022 observation year shows similarities, high TSS in the northern, eastern and southern reservoir areas. Trend observation was carried out by determining 20 observation points using the MannKendall and Theil Sen's Slope tests, the results showed that there was a decrease in trend at two observation points, namely -9.19 at point 12 and -2.01 at point 17. The decrease in trend indicates that at the observation point there is a decrease in TSS content during the observation time.

Keywords: *Syarif Budhiman Algorithm, Normalized Suspended Material Index, Landsat, Total Suspended Solid, Trends, Reservoirs.*