

Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Pola Spasial dan Temporal *Total Suspended Solids (TSS) di Waduk Sermo*

Oleh:

Freegita Istihadi

(18/423649/GE/08698)

ABSTRAK

Waduk Sermo merupakan waduk sumber utama air baku dan irigasi. Sejak dibangunnya hingga saat ini, Waduk Sermo mengalami pengurangan kapasitas volume waduk. Analisis tingkat dan pola sedimentasi pada waduk dapat dilakukan melalui tingkat konsentrasi distribusi TSS. Pemetaan TSS lebih mudah dan efektif untuk dilakukan dengan menggunakan citra penginderaan jauh. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan citra Landsat 8 OLI dalam melakukan identifikasi nilai TSS. Estimasi nilai TSS dilakukan dengan menggunakan persamaan dari Algoritma Jaelani. Analisis TSS dilakukan menggunakan beberapa citra multitemporal bulan kemarau yaitu bulan Mei hingga September tahun 2020 dan 2021. Hasil persamaan Algoritma Jaelani menghasilkan nilai akurasi yang kecil. Pembuatan persamaan model baru dilakukan dengan menggunakan regresi linear sederhana pada band visibel dan NIR dari citra Landsat 8 OLI. Hasil nilai determinasi tertinggi terdapat pada band 4 / band 3 dengan nilai sebesar 0,449 dengan nilai standar eror 2,7 mg/l dan akurasi pemetaan sebesar 74,8%. Hasil persamaan pemodelan diterapkan pada bulan Mei hingga September 2020 dan 2021 memiliki nilai TSS pada rentang 0-12mg/l tetapi distribusi TSS dominan pada badan waduk adalah nilai 3-6mg/l. Distribusi TSS tahun 2020 lebih tinggi dibandingkan tahun 2021 dipengaruhi oleh perubahan penggunaan lahan di sekitar waduk. Secara umum, pola spasial TSS tahun 2020 dan 2021 memiliki distribusi yang merata di badan waduk dan tinggi pada *inlet* dan *outlet* waduk.

Kata kunci: padatan tersuspensi, musim kemarau, pola distribusi, Landsat 8 OLI

Utilization of Remote Sensing Imagery for Mapping Spatial and Temporal Patterns of Total Suspended Solids (TSS) in Sermo Reservoir

By:

Freegita Istihadi

(18/423649/GE/08698)

ABSTRACT

Sermo Reservoir is the main source of raw water and irrigation reservoirs. Since its construction until now, Sermo Reservoir has experienced a reduction in reservoir volume capacity. Analysis of the level and pattern of sedimentation in the reservoir can be done through the concentration level distribution of TSS. TSS mapping is easier and more effective to do using remote sensing imagery. This research was conducted to determine the ability of Landsat 8 OLI imagery in identifying TSS values. The estimation of the TSS value is carried out using the equations of the Jaelani Algorithm. TSS analysis was carried out using several multitemporal images of the dry months, from May to September in 2020 and 2021. The results of the Jaelani Algorithm equation produced a small accuracy value. The creation of the new model equation was carried out using simple linear regression on the visible and NIR bands of the Landsat 8 OLI image. The results of the highest determination value are in band 4 / band 3 with a value of 0.449, a standard error value of 2.7 mg/l and a mapping accuracy of 74.8%. The results of the modeling equation applied in May to September 2020 and 2021 have TSS values in the range of 0-12mg/l, but the dominant TSS distribution in the reservoir is 3-6mg/l. The distribution of TSS in 2020 is higher than in 2021 due to the change in land use around the reservoir. In general, the spatial pattern of TSS in 2020 and 2021 has an equal distribution in the body of the reservoir and is high at the inlet and outlet of the reservoir.

Keywords: *suspended solids, dry season, distribution pattern, Landsat 8 OLI*