

KOMPARASI AKURASI CITRA SENTINEL-2A DAN PLANETSCOPE DALAM PEMETAAN DISTRIBUSI *TOTAL SUSPENDED SOLIDS* (TSS) WADUK MRICA, BANJARNEGARA, JAWA TENGAH

Lina Indriani

14/367255/GE/07884

Tingkat sedimentasi yang tinggi di Waduk Mrica menjadi permasalahan utama sejak beberapa tahun terakhir yang disebabkan oleh maraknya alih fungsikan lahan di DAS Serayu Hulu. Akibatnya, suplai sedimen ke dalam waduk meningkat dan mengurangi umur fungsional waduk. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) Membandingkan akurasi citra Sentinel-2A dan PlanetScope dalam mengestimasi konsentrasi TSS di Waduk Mrica dan (2) Memetakan dan menganalisis distribusi konsentrasi TSS di Waduk Mrica. Metode yang digunakan yaitu analisis regresi linier antara data sampel konsentrasi TSS lapangan dengan nilai spektral citra untuk memperoleh nilai konsentrasi TSS diseluruh perairan waduk. Saluran citra yang digunakan antara lain: saluran tunggal, penisbahan saluran dan transformasi saluran (NDSSI, SSC, Tassan, Syarif). Masing-masing citra hasil analisis regresi diuji dengan sampel uji dan hasil akurasi tertinggi dipilih sebagai saluran terbaik untuk pemetaan konsentrasi TSS.

Hasil uji korelasi *Pearson* menunjukkan bahwa saluran biru pada Sentinel-2A dan saluran hijau pada PlanetScope memiliki nilai korelasi (r) paling tinggi dengan data TSS lapangan secara berturut-turut sebesar 0,77 dan 0,66. Uji akurasi dengan metode *Standard Error of Estimate* (SEE) menunjukkan bahwa pemodelan dengan akurasi tertinggi diperoleh dari saluran biru pada citra Sentinel-2A dengan kesalahan standar terkecil yaitu 3,55 mg/l dan nilai akurasi sebesar 78,04%, sedangkan akurasi citra PlanetScope hanya sebesar 76,31%. Hasil estimasi konsentrasi TSS di Waduk Mrica berdasarkan saluran terbaik berkisar antara 4,59-28,23 mg/l. Distribusi konsentrasi TSS tertinggi berada di sekitar area dekat dengan *inlet* waduk dan semakin menjauhi maka konsentrasi semakin rendah.

Kata Kunci: sedimen, suspensi, multiresolusi, Sentinel-2A, PlanetScope

***THE COMPARISON OF SENTINEL-2A AND PLANETSCOPE ACCURACY
IN TOTAL SUSPENDED SOLIDS (TSS) MAPPING IN MRICA
RESERVOIR, BANJARNEGARA, JAWA TENGAH***

Lina Indriani

14/367255/GE/07884

High sedimentation in Mrica Reservoir has been a major problem in the recent years due to the widespread conversion of land in Serayu Hulu watershed. As a result, the supply of sediments into the reservoir increases, and reduces the functional life of the reservoir. This research aim to (1) comparing the accuracy of Sentinel-2A and PlanetScope in estimating total suspended solid (TSS) concentrations and (2) mapping the distribution of TSS concentration in Mrica Reservoir. The method used is linear regression analysis between in situ TSS data and spectral reflectance. Copies of images used include: single band, band ratio, and band transformation (NDSSI, SSC, Tassan, Syarif). After regression analysis, each band is tested and the highest accuracy value were chosen as the best band for mapping TSS concentration.

The results of the Pearson correlation test show that the blue band in Sentinel-2A and the green band in PlanetScope has the highest correlation value (r) with lapangan TSS data respectively 0.77 and 0.66. Accuracy test with Standard Error of Estimate (SEE) method shows that the blue band in Sentinel-2A image is the best band to estimate TSS with the smallest standard error of 3.55 mg/l and an accuracy value of 78.04%, while the accuracy of PlanetScope image is only 76,31%. The predicted result of TSS concentration in Mrica Reservoir ranges from 4.59-28.23 mg/l. The highest distribution of TSS concentrations is around the area close to the reservoir inlet. Further away from the inlet, concentration is lower.

Keywords: *sediment, suspended, multiresolution, Sentinel-2A, PlanetScope*