

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 MULTITEMPORAL UNTUK PEMETAAN MUATAN PADATAN TERSUSPENSI PADA MUARA SUNGAI SERAYU JAWA TENGAH

Oleh

Labib Malik Al Mahdi
11/316531/GE/7105

INTISARI

Alih fungsi lahan pada kawasan Dieng, Kabupaten Wonosobo berdampak pada peningkatan jumlah Muatan Padatan Tersuspensi (MPT) pada muara sungai. Keberadaan dermaga PLTU Bunton dan Karangandri yang terletak di sekitar muara sungai berpotensi mengalami pendangkalan akibat material MPT yang semakin meningkat. Penelitian tentang ekstraksi MPT menggunakan data Landsat sebelumnya menunjukkan saluran optimum yang digunakan berbeda antara satu peneliti dengan peneliti yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengkaji kemampuan saluran citra Landsat 8 OLI untuk pemetaan distribusi MPT pada muara Sungai Serayu melalui analisis regresi (2) memetakan variasi dan mengkaji pola distribusi MPT pada muara Sungai Serayu.

Ekstraksi MPT menggunakan data penginderaan jauh dapat dilakukan dengan analisis regresi linier. Analisis tersebut membutuhkan data sampel air yang mengandung MPT yang dinyatakan dalam satuan mg/l. Sampel air ditentukan melalui metode *stratified random sampling* dari overlay klasifikasi ISODATA citra Landsat 8 OLI bulan September 2013, 2014 dan 2014. Variabel citra satelit yang digunakan dalam analisis regresi linier terdapat 19 jenis yang tersusun dari saluran tunggal, penisbahan dan kombinasi. Variabel terbaik untuk memetakan padatan tersuspensi dipilih dari nilai kesalahan standar terkecil.

Variabel saluran citra satelit yang sesuai untuk memetakan konsentrasi MPT pada muara Sungai Serayu adalah penisbahan antara saluran hijau dan saluran biru atau B3/B2 dengan kesalahan standar yang dihasilkan $\pm 4,59$ mg/l atau 5,60 %. Peta MPT 2013 sampai 2015 pada skala 1:50.000 menunjukkan distribusi diberbagai tingkat konsentrasi cenderung mengarah ke perairan tenggara muara Sungai Serayu akibat kondisi hidrodinamika Samudra Hindia seperti pasang surut, arus permukaan dan fenomena upwelling. Pola distribusi MPT cenderung fluktuatif namun terjadi penurunan konsentrasi dari tahun ketahun. Hal ini ditunjukkan oleh jarak distribusi MPT terjauh dan luas distribusi MPT yang semakin berkurang.

Kata kunci : Landsat 8 OLI, padatan tersuspensi, pola distribusi, regresi

APPLICATION OF LANDSAT 8 MULTITEMPORAL FOR MAPPING TOTAL SUSPENDED SOLIDS DISTRIBUTION IN SERAYU ESTUARY CENTRAL JAVA

By

Labib Malik Al Mahdi

11/316531/GE/7105

ABSTRACT

Land conversion in Dieng, Wonosobo district impacts on increasing the amount of total suspended solids (TSS) at the estuary. The existence of the power plant in Bunton and Karangandri that is located around the river mouth has silting potential due to the increasing of TSS material. Study about TSS extraction using Landsat data showed that Landsat has optimum band which is already used by varies from one researcher to other researchers. This study's aims are to: (1) to assess the ability of Landsat 8 OLI for mapping of the TSS distribution at the Serayu estuary using regression analysis (2) to map and to assess the distribution pattern and variation in the estuary of TSS Serayu River.

Extraction of suspended solids using remote sensing data can be made by linear regression analysis. The data analysis requires a water sample containing TSS in mg/l. The water samples determined through stratified random sampling method from overlaying ISODATA classification of Landsat 8 OLI on September 2013, 2014 and 2014. Variable satellite imagery that use in the linear regression analysis are 19 types are composed single band, ratio and combination. The best variable for suspended solids mapping are selected from the smallest of standard error.

Variable that appropriate us for concentrations of TSS's mapping on Serayu River mouth is using rationing between the green band and the blue band or B3 / B2 with a standard error produced ± 4.59 mg / l or 5,60 %. TSS map from 2013 to 2015 at a scale 1:50.000 shows various levels of concentration lead to the southeast of estuary due to hydrodynamic conditions in Hindia ocean such as tides, surface currents and upwelling phenomenon. The TSS distribution has fluctuating pattern but tends to concentration decreasing from year to year. This showed by the farthest distance distribution and area distribution of TSS is diminishing.

Keywords : Landsat 8 OLI, suspended solids, patterns of distribution, regression