

MONITORING PERUBAHAN KONDISI DANAU PERIODE 2014, 2017, DAN 2020  
BERBASIS CITRA LANDSAT 8 OLI MULTITEMPORAL  
(Studi Kasus Danau Rawapening)

PUSPITA HANUM D. S

16/393504/GE/08252

### INTISARI

**Intisari--** Danau Rawapening adalah danau yang berada di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah, tepatnya di Kecamatan Bawen, Tuntang, Ambarawa, dan Banyubiru. Kualitas air yang ada pada Danau Rawapening perlu diketahui baik itu secara kualitas maupun kuantitasnya sebagai sumberdaya air untuk makhluk hidup di sekitarnya. Salah satu faktor penyebab permasalahan pada Danau Rawapening adalah tingkat kualitas perairan sehingga menyebabkan pendangkalan, penyusutan luas, persebaran vegetasi air (enceng gondok), serta tekanan sedimentasi. Tujuan dari penelitian ini adalah memantau perubahan sebaran vegetasi permukaan air, konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS), dan tingkat kecerahan (SDT) perairan Danau Rawapening tahun 2014, 2017, dan 2020. Kandungan TSS yang tinggi dapat berdampak pada terjadinya sedimentasi dan eutrofikasi sehingga menurunkan kapasitas danau dalam menyimpan air. Distribusi TSS dan SDT di Danau Rawapening dapat diamati melalui citra penginderaan jauh. Citra yang digunakan adalah Citra Landsat 8 OLI periode perekaman 7 Maret 2014, 16 April 2017, dan 24 April 2020. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan algoritma NSMI (*Normalized Suspended Material Index*) untuk menentukan nilai TSS sebagai pembandingan dengan data yang diperoleh di lapangan dan untuk membandingkan hasil pengukuran SDT menggunakan analisis regresi dari saluran merah citra Landsat dengan data SDT lapangan. Dalam penelitian ini dihasilkan nilai regresi untuk TSS adalah  $R^2 = 0,7229$ , sedangkan untuk SDT dihasilkan nilai regresi sebesar  $R^2 = 0,8489$ . Waktu penelitian dilakukan pada bulan April 2020 di Danau Rawapening, Jawa Tengah.

**Kata Kunci :** Danau Rawapening, Kecerahan, Total Suspended Solid, Vegetasi Air, Citra Landsat 8 OLI, Multitemporal

MONITORING CHANGES OF LAKE CONDITIONS FOR THE PERIOD 2014, 2017,  
AND 2020 BASED ON MULTITEMPORAL LANDSAT 8 OLI IMAGERY

(Case Study of Rawapening Lake)

PUSPITA HANUM D. S

16/393504/GE/08252

**ABSTRACT**

**Abstract--** Rawapening Lake is a lake located in Semarang Regency, Central Java, surrounded by Bawen, Tuntang, Ambarawa, and Banyubiru District. The water quality in Rawapening Lake needs to be considered both the quality and the quantity of the water. One of the factors causing problems in Rawapening Lake is water quality level causing siltation, wide shrinkage, water vegetation spread (water hyacinth), and sedimentation pressure. The purpose of this research is to monitor the changes of concentration of Total Suspended Solid (TSS), water brightness (SDT), and the extent of the spread of water vegetation at Rawapening Lake in 2014, 2017, and 2020. The large of TSS distribution can overcome the effects of sedimentation thereby reducing the need for lakes in saving water. TSS and SDT distribution at Rawapening Lake can be accessed through remote sensing imagery. The image used is Landsat 8 OLI with acquisition time 7 Maret 2014, 16 April 2017, and 24 April 2020. This research was conducted using NSMI (Normalized Suspended Material Index) algorithm for TSS then the results are compared with TSS measurements result in the field and for SDT is using a regression analysis from red band of Landsat imagery with the SDT measurements result in the field. This research produces a regression value  $R^2 = 0,7229$  for TSS and  $R^2 = 0,8489$  for SDT. The time of the research was conducted in April 2020 at Rawapening Lake, Central Java.

**Key Words :** Danau Rawapening, Kecerahan, Total Suspended Solid, Vegetasi Air, Citra Landsat 8 OLI, Multitemporal