

## INTISARI

Fenomena konversi pemanfaatan lahan gambut menyebabkan terjadinya perubahan pada komponen pola hidrologi, salah satunya adalah perubahan nilai kelembaban tanah. Nilai kelembaban tanah penting untuk diketahui. Namun, pengukuran konvensional untuk perolehan nilai kelembaban tanah pada lahan gambut memiliki banyak hambatan. Sehingga dalam rangka memberikan data secara lebih efektif dan efisien diperlukan metode alternatif lain. Kelembaban tanah memiliki keterkaitan dengan gayaberat, dimana kedua parameter dipengaruhi oleh adanya perubahan massa. Berdasarkan konsep tersebut, metode alternatif yang memungkinkan untuk memperoleh data kelembaban tanah adalah dengan menggunakan data gayaberat dari satelit. Metode tersebut perlu diuji untuk memastikan tingkat korelasi antara nilai kelembaban tanah dan gayaberat. Penelitian ini dilakukan untuk menguji dan menganalisis metode alternatif untuk memprediksi data nilai kelembaban tanah di lahan gambut dengan menggunakan data gayaberat dari satelit.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari satelit SMOS untuk perolehan nilai kelembaban tanah acuan. Data kedua adalah data dari satelit temporal GRACE untuk perolehan nilai gradien gayaberat. Rentang waktu data yang digunakan mulai dari tahun 2014 hingga tahun 2016. Data *soil moisture* dari satelit SMOS dan data gayaberat dari satelit GRACE diolah dengan menggunakan program yang dibuat pada aplikasi Matlab. Hasil pengolahan program adalah nilai rerata tiap bulan untuk parameter kelembaban tanah dan gradien gayaberat.

Penelitian ini memberikan nilai kelembaban tanah rerata selama rentang waktu 2014 sampai 2016 secara berturut adalah 0.1175, 0.1216, dan 0.1438  $m^3 m^{-3}$ . Sementara nilai gradien gayaberat rerata selama rentang waktu yang sama secara berturut adalah  $-2.23 \times 10^{-13}$ ,  $-1.22 \times 10^{-14}$ ,  $4.19 \times 10^{-14}$  mgal. Berdasarkan nilai tersebut, diketahui bahwa nilai kelembaban tanah dan gradien gayaberat mengalami kenaikan selama rentang waktu akuisisi data. Korelasi antar kedua parameter semuanya bernilai positif dan di atas 0.5. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa data nilai gradien gayaberat dapat digunakan sebagai metode untuk memprediksi data nilai kelembaban tanah di lahan gambut.

**Kata kunci** : Gradien Gayaberat, GRACE, Kelembaban Tanah, SMOS, Lahan Gambut, Kalimantan Selatan.

## ABSTRACT

*Conversion use of peatland is the phenomenon happened in South Kalimantan Province and many others provinces in Indonesia. This phenomenon may alter component of hydrology, such as soil moisture value. The soil moisture value is important to determined. However, conventional surveys for soil moisture value on peatland have many obstacles. Therefore for the purposed of providing data more efficient and effectively, an altermnative method is needed. Soil moisture has a connection with gravity, they both are affected by mass changes. Based on that concept, the alternative method that possible for obtaining the soil moisture data is by using gravity data from satellites. This method need to be tested, to ensure that soil moisture and gravity values has high correlation. This research conducted to test and analyze the alternative method for prediction of peatland soil moisture value using gravity data from satellite.*

*Data used in this research are data from SMOS satellite to obtain the soil moisture values and data from GRACE temporal satellite to determine the gravity gradient value. Data period for both data start from 2014 to 2016. Data from SMOS and GRACE satellite are processed by programs created on Matlab applications. Results of this process are the monthly average values for soil moisure and gravity gradient .*

*This reasearch provides mean soil moisture value over 2014 to 2016 period, sequentially 0.1175, 0.1216, and 0.1438  $m^3 m^{-3}$ . Meanwhile, the mean gravity gradient value over the same time period are  $-2.23 \times 10^{-13}$ ,  $-1.22 \times 10^{-14}$ ,  $4.19 \times 10^{-14}$  mgal. Based on that, it is known that soil moisture and gravity gradients values are both increased yearly. All of the correlation between parameters are positive and above 0.5. This research concluded that the gravity gradient value can be used as an alternative method to predict soil moisture value on peatland area.*

**Keywords :** Gravity Gradient, GRACE, Soil Moisture, SMOS, Peatland, South Kalimantan.