

ABSTRAK

Konversi lahan gambut merubah komponen hidrologi penyusunnya. Perubahan ini tergambar dari nilai simpanan air yang juga berubah. Informasi perubahan simpanan air perlu untuk pencegahan kondisi kebakaran lahan gambut. Satelit gayaberat GRACE memiliki potensi sebagai solusi alternatif untuk menentukan perubahan simpanan air lahan gambut. GRACE mampu mendeteksi nilai simpanan air dalam parameter *equivalent water height* (EWH). Penelitian ini telah mendeteksi dan menganalisa nilai perubahan dan variasi simpanan air di wilayah lahan gambut Kalimantan selama lebih dari satu dekade terakhir.

Area analisis tersebar menyeluruh di lima kawasan lahan gambut Kalimantan. Data GRACE yang digunakan berada pada rentang April 2002 hingga Agustus 2016. Model GRACE yang dipilih adalah CSR, GFZ dan JPL. Nilai EWH diperoleh dari perhitungan koefisien *spherical harmonic* GRACE. Nilai EWH dikontrol dari model hidrologi GLDAS. Hasil EWH dijadikan model untuk memprediksi simpanan air di tahun 2018 hingga 2019. Hasil prediksi kemudian disesuaikan dengan data lapangan sumur bor di lahan gambut.

Nilai simpanan air di lahan gambut bagian utara Kalimantan mengalami peningkatan, sementara bagian selatan mengalami penurunan. Nilai EWH dari GRACE di wilayah Kalimantan sesuai dengan model hidrologi GLDAS. RMSE berkisar pada nilai 0,419 hingga 0,632 cm per tahunnya. Prediksi nilai EWH untuk tahun 2018 hingga 2019 pada lahan gambut Kalimantan mengalami *trend* penurunan. RMSE antara prediksi EWH dengan data terestris masih besar yakni 9 hingga 50 cm.

Kata Kunci : EWH, Lahan Gambut, GRACE, GLDAS, Kalimantan

ABSTRACT

Peatland conversion changes the hydrological component in peatland. This changes are reflected in the value of water storage that also changed. Information about water storage changes are needed for the prevention of peatland fire. GRACE satellite has the potential as an alternative solution to detecting the changes in peatland water storage. GRACE is able to detect water storage changes as equivalent water height (EWH) parameter. This reasearch has detect and analyze the value of changes and variations in water storage over peatland of Kalimantan for recent decade.

The analysis areas are spread throughout Kalimantan peatland areas. The GRACE data used was in the range April 2002 to August 2016. The GRACE models chosen were CSR, GFZ and JPL. EWH is obtained from the GRACE spherical harmonic data. EWH are controlled from the GLDAS hydrological model. EWH are then used as a model for predicting water storage in 2018 to 2019. Predicted results are then adjusted to the data from monitoring wells on peatlands.

The water storage has experienced an increase in northern part of the Kalimantan peatland, while the southern part has decreased. The EWH from GRACE is in accordance with the GLDAS hydrological model. RMSE ranges from 0.419 to 0.632 cm per year. The prediction of the EWH value for 2018 to 2019 on Kalimantan peatland is experiencing a downward trend. RMSE between EWH prediction and terrestrial data are quite large 9 to 50 cm.

Keywords: EWH, Peatland, GRACE, GLDAS, Kalimantan Island