

PEMANFAATAN DATA PENGINDERAAN JAUH UNTUK ESTIMASI KELEMBABAN TANAH DI KABUPATEN SLEMAN

Disusun oleh:
ISYROFIATUL
15/380621/SV/08428

INTISARI

Beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi suatu lahan umumnya ialah jenis tanah dan penggunaan lahan. Jenis tanah berkaitan dengan kelembaban tanah oleh karena itu kelembaban tanah perlu diperhatikan dalam suatu wilayah mengingat kaitannya dengan tanah/lahan untuk peningkatan produktivitas suatu penggunaan lahan tertentu, misalnya pertanian. Kabupaten Sleman didominasi oleh penggunaan lahan berupa lahan pertanian yang menghasilkan produksi pertanian baik makanan pokok maupun palawija, oleh karena itu estimasi kelembaban tanah di wilayah ini diharapkan membantu untuk studi kekeringan pada lahan pertanian di Kabupaten Sleman. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) membuat peta distribusi suhu permukaan lahan dan kelembaban tanah di Kabupaten Sleman pada bulan Juli tahun 2018; dan 2) mengetahui perbedaan antara data kelembaban tanah hasil ekstraksi citra penginderaan jauh dan kelembaban tanah aktual di lapangan.

Kelembaban tanah diekstraksi dari citra penginderaan jauh dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi NDVI dan perhitungan suhu permukaan lahan dengan algoritma *Split Window Algorithm*. Kedua parameter tersebut digunakan untuk perhitungan transformasi indeks kekeringan TVDI guna memperoleh nilai distribusi kelembaban tanah di Kabupaten Sleman. Sementara itu kelembaban tanah aktual hasil survey lapangan diukur menggunakan alat *soil tester* pada 52 titik sampel dan teknik interpolasi *Inverse Distance Weighed* pada *software ArcGIS 10.4*.

Hasil estimasi suhu permukaan lahan menunjukkan bahwa suhu permukaan lahan di Kabupaten Sleman didominasi oleh kelas suhu permukaan lahan sedang dengan rentang nilai 29,23°C hingga 34,88°C. Sementara hasil estimasi kelembaban tanah yang mendominasi ialah kelas agak lembab dengan rentang nilai 0,2 – 0,4. Baik suhu permukaan lahan maupun kelembaban tanah umumnya terdistribusi di Kecamatan Tempel, Minggir, Moyudan, Seyegan, Sleman, dan Ngemplak serta sebagian kecil Kecamatan Ngaglik, Mlati, dan Godean.

Katakunci: Citra Landsat 8, Kelembaban Tanah, *Land Surface Temperature*, *Temperature Vegetation Dryness Index*

ESTIMATION OF SOIL MOISTURE IN SLEMAN REGENCY USING REMOTE SENSING DATA

by:
ISYROFIATUL
15/380621/SV/08428

ABSTRACT

Some factors like soil type, soil texture, and land use can affects the land condition. Soil type is related to soil moisture which is why soil moisture is important to understand because its directly impact the productivity of land use, especially for agriculture. Sleman Regency is dominated by agricultural land so the estimastion of soil moisture is expected to help the study about drought in Sleman Regency The aims of this study are 1) Mapping the distribution of the land surface temperature and soil moisture at Sleman Regency in July 2018; and 2) To know the difference between soil moisture data from remote sensing images and soil moisture in the field.

Soil moisture is extracted from remote sensing images using NDVI transformation and Split Window Algorithm for calculating the land surface temperature. These two parameters are used for TVDI transformation in order to obtain the value of soil moisture in Sleman Regency. Meanwhile, soil moisture from the field was collected using a soil tester kit at 52 sample and interpolated by Inverse Distance Weighted method in ArcGIS 10.4.

The result of this study shows that land surface temperature in Sleman Regency was dominated by normal temperature class with a range 29.23°C to 34.88°C. Meanwhile soil moisture that dominates is mild humid class with range 0.2 until 0.4. Both land surface temperature and soil moisture are distributed in Tempel, Minggir, Moyudan, Sleman, Seyegan, and Ngemplak, and small area of Ngaglik, Mlati, and Godean.

Keywords: Landsat 8 Image, Soil Moisture, Land Surface Temperature, Temperature Vegetation Dryness Index