

## INTISARI

Perhitungan indeks kekeringan dengan metode Thornthwaite merupakan salah satu metode untuk menentukan tingkat kekeringan lahan dengan mendasarkan pada tingkat ketersediaan air yang ada di wilayah tersebut. Metode ini dibuat dengan mendasarkan pada prinsip neraca air.

Lokasi yang dipilih adalah wilayah Kabupaten Sukoharjo selain penggunaan lahan sawah irigasi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari agihan kekeringan lahan di Kabupaten Sukoharjo dan membandingkan antara analisis digital data Landsat TM dengan metode Thornthwaite serta untuk menentukan tingkat hubungan antara citra hasil transformasi indeks dan temperatur dengan tingkat kekeringan lahan berdasarkan analisis digital data Landsat TM.

Cara analisis yang digunakan adalah analisis citra digital penginderaan jauh, yaitu dengan membuat citra indeks yang terdiri dari RVI (*Ratio Vegetation Index*), NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), TVI (*Transformed Vegetation Index*), Indeks Kecerahan, Indeks Kehijauan dan Indeks Kebasahan sebagai indikator kekeringan, yang melibatkan keenam band pada Landsat TM (tanpa band 6) dan juga dilakukan analisis digital band 6 untuk mengetahui agihan temperatur permukaan. Klasifikasi penggunaan lahan dilakukan sebagai masukan bagi perhitungan indeks kekeringan Thornthwaite.

Hasil perhitungan manual menunjukkan bahwa di daerah penelitian, khususnya pada bulan Maret dan Nopember, tidak terjadi defisit air yang ditunjukkan dengan Indeks Kekeringan nol sehingga masuk dalam kategori r, yaitu tidak terjadi kekeringan. Periode kering rata-rata terjadi pada bulan Mei – September hanya pada beberapa stasiun hujan menunjukkan perbedaan yang dipengaruhi oleh faktor penggunaan lahan dan tanahnya.

Hasil pengolahan digital pada umumnya memiliki pola yang sama antar indeks vegetasi dan pola yang berbeda pada citra Indeks Kecerahan, Indeks Kehijauan dan Indeks Kebasahan tetapi masih dengan prinsip yang sama, yaitu bahwa kondisi fisik Kabupaten Sukoharjo pada bulan Nopember relatif lebih kering dibandingkan dengan bulan Maret. Hal ini disebabkan pengaruh musim kemarau masih tampak citra bulan Nopember.

Mendasarkan pada hasil yang diperoleh, hubungan antara hasil pengolahan digital dengan tingkat kekeringan lahan Thornthwaite belum dapat ditentukan secara statistik, walaupun grafik hubungannya menunjukkan garis lurus. Tetapi berdasarkan tingkat keberagaman hasil-hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara keduanya.

## ABSTRACT

The calculation of aridity index using Thornthwaite method is one of the method for determining the land aridity level based on the water availability in the area. The method is based on the principles of water balance.

The study area is Sukoharjo Regency without the irrigated rice field. The objectives of this research are to study the land aridity distribution in Sukoharjo District and compare the digital analysis of Landsat TM with the Thornthwaite method and to determine the correlation level of vegetation index and temperature distribution images with the result of manual aridity index.

The analytical method in this research is digital image processing including the making of index image including RVI (Ratio Vegetation Index), NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), TVI (Transformed Vegetation Index), Brightness Index, Greenness Index and Wetness Index as an aridity indicators. The computation of Thornthwaite aridity index computation needs a landuse parameter taken from the multi spectral classification.

The manual results show that in the study area there is no water deficit, especially on March and November, shown by the aridity index of zero and classified as category r (there is no water deficit). The arid period is generally occurred on May – September, but there is a difference for some stations that influenced by the landuse and soil factors.

The digital results generally have the same pattern for the vegetation index and the different pattern for Brightness Index, Greenness Index, and Wetness Index. The results show that the physical condition of Sukoharjo Regency, especially in the study area, on November is relatively more arid than that on March because of the dry season influence.

Based on the results, the correlation between the digital result and the manual result cannot be determined yet. But based on the uniformity of the manual result and the variety level of digital result, it can be concluded that there is no correlation between them.