

PEMANFAATAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 UNTUK PEMETAAN KEKERINGAN PERTANIAN BERBASIS *VEGETATION HEALTH INDEX* DI KABUPATEN GROBOGAN TAHUN 2024

Oleh:

Zuyina Zahrotul Fajriyah
21/482971/SV/19883

INTISARI

Kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang berdampak signifikan terhadap sektor pertanian terutama di wilayah rawan seperti Kabupaten Grobogan. Dinas Pertanian Kabupaten Grobogan saat ini belum menyediakan data kekeringan pertanian dalam bentuk spasial. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemetaan kekeringan pertanian untuk menyediakan informasi spasial sebagai dasar perencanaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengetahui akurasi pemetaan kekeringan pertanian berbasis *Vegetation Health Index* (VHI) untuk lahan pertanian di Kabupaten Grobogan tahun 2024, (2) memetakan kekeringan pertanian berbasis *Vegetation Health Index* (VHI) di Kabupaten Grobogan tahun 2024.

Pemetaan dilakukan dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8 tahun 2024 menggunakan pendekatan *Vegetation Health Index* (VHI) yang menggabungkan dua indikator utama, yaitu *Vegetation Condition Index* (VCI) dan *Temperature Condition Index* (TCI). Data yang digunakan meliputi nilai *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan *Land Surface Temperature* (LST) untuk bulan Juli dan Agustus tahun 2024. Proses pengolahan dilakukan menggunakan *platform Google Earth Engine* (GEE) dengan metode komputasi awan untuk mempermudah ekstraksi data, perhitungan indeks, serta klasifikasi tingkat kekeringan.

Hasil pemetaan menunjukkan variasi spasial kekeringan pertanian antar kecamatan yang secara keseluruhan didominasi oleh klasifikasi *No Drought* dengan nilai VHI sebesar 40 – 100. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil VHI kelas *extreme* terhadap data laporan puso dari Dinas Pertanian dan menunjukkan korelasi yang cukup kuat secara statistik. Persentase akurasi yang diperoleh sebesar 99,9 % untuk bulan Juli dan 98,78% untuk bulan Agustus. Uji akurasi melalui pendekatan statistik memiliki kelemahan spasial sehingga tingginya angka persentase akurasi tersebut tidak menunjukkan keakuratan secara spasial. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengambilan keputusan dalam mitigasi dan adaptasi terhadap bencana kekeringan di sektor pertanian daerah.

Kata kunci: kekeringan pertanian, Landsat 8, *Vegetation Health Index*, *Google Earth Engine*, Grobogan

***APPLICATION OF LANDSAT 8 SATELLITE IMAGERY FOR
AGRICULTURAL DROUGHT MAPPING USING THE VEGETATION
HEALTH INDEX IN GROBOGAN REGENCY 2024***

Arranged by:
Zuyina Zahrotul Fajriyah
21/481971/SV/19883

ABSTRACT

Drought is one of the natural disasters that has a significant impact on the agricultural sector, particularly in vulnerable regions such as Grobogan Regency. Currently, the Department of Agriculture of Grobogan Regency does not yet provide agricultural drought data in spatial form. Therefore, agricultural drought mapping is needed to provide spatial information as a basis for planning. The objectives of this study are: (1) to assess the accuracy of agricultural drought mapping based on the Vegetation Health Index (VHI) for agricultural land in Grobogan Regency in 2024, and (2) to map agricultural drought using the Vegetation Health Index (VHI) in Grobogan Regency for the year 2024.

The mapping was carried out using Landsat 8 satellite imagery from 2024 by applying the Vegetation Health Index (VHI), which combines two main indicators: the Vegetation Condition Index (VCI) and the Temperature Condition Index (TCI). The input data include the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Land Surface Temperature (LST) for the months of July and August 2024. Data processing was conducted using the Google Earth Engine (GEE) platform with a cloud computing approach to facilitate data extraction, index calculation, and drought level classification.

The spatial analysis of agricultural drought revealed considerable variation across sub-districts, with the overall pattern predominantly classified as No Drought, corresponding to Vegetation Health Index (VHI) values ranging from 40 to 100. Model validation was performed by cross-referencing the extreme drought class of VHI with official crop failure (puso) reports from the Department of Agriculture, yielding a statistically significant correlation. The accuracy assessment indicated values of 99.9% for July and 98.78% for August. However, it should be noted that statistical validation methods are constrained by spatial limitations, such that the high overall accuracy values do not necessarily capture the true spatial accuracy of the results. These findings underscore the potential of VHI-based drought monitoring as a decision-support tool for enhancing drought risk mitigation and adaptation strategies in the regional agricultural sector.

Keywords: *agricultural drought, Landsat 8, Vegetation Health Index, Google Earth Engine, Grobogan*