

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT 8 UNTUK PEMETAAN KEKERINGAN PERTANIAN DI KABUPATEN MADIUN TAHUN 2015

Disusun Oleh :

Hayuning Dyah Amaranggana

13/344462/SV/2978

INTISARI

Bencana kekeringan semakin sering terjadi di berbagai daerah di Indonesia sebagai akibat dari meningkatnya fenomena El-Nino. Fenomena El-Nino memicu kemarau panjang yang mengakibatkan kekeringan di Indonesia. Kekeringan berdampak besar dalam kehidupan sehari-hari, terutama sektor pertanian. Salah satu daerah yang mengalami dampak dari kekeringan pertanian adalah Kabupaten Madiun. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan distribusi pola kekeringan pertanian di Kabupaten Madiun dengan citra Landsat 8 menggunakan transformasi *Temperature Vegetation Dryness Index* (TVDI) dan mengetahui tingkat akurasi ekstraksi suhu permukaan tanah dan transformasi indeks vegetasi melalui pengolahan citra Landsat 8 dengan kondisi sesungguhnya di lapangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Temperature Vegetation Dryness Index* (TVDI). Parameter yang digunakan yaitu suhu permukaan tanah (*Land Surface Temperature*) dengan metode *Split Window Algorithm* (SWA) dan indeks vegetasi dengan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Bahan yang digunakan adalah citra Landsat 8 perekaman bulan April-September 2015. Pengolahan data menggunakan *software* ArcGIS 10.2 dan ENVI 5.0

Hasil dari pengolahan citra Landsat 8 kemudian diuji dengan kondisi sebenarnya di lapangan dan diuji validasi dengan peta kekeringan agroklimat Kabupaten Madiun. Melalui perbandingan dan validasi data tersebut maka dapat diketahui tingkat akurasi atau ketelitian dari pemanfaatan citra Landsat 8 untuk pemetaan kekeringan pertanian yang telah dilakukan. Ketelitian kelas NDVI dengan kelas penggunaan lahan yaitu 86,67 %. Ketelitian suhu lapangan dengan suhu ekstraksi citra Landsat 8 yaitu 91,68%. Ketelitian kerentanan kekeringan terhadap kekeringan agroklimat pada bulan April yaitu 26,67%, bulan Mei hingga Juli memiliki ketelitian 43,33%, bulan Agustus memiliki ketelitian 56,67%, dan bulan September 2015 memiliki ketelitian 66,67%. Kekeringan pertanian kelas rendah sering terjadi Kecamatan Balerejo, Dagangan, Madiun, Geger, Sawahan, Karee, dan Wungu. Kekeringan pertanian kelas sedang sering terjadi di Kecamatan Wonoasri, Dolopo, Jiwan, Kebonsari, dan Pilangkenceng. Kekeringan pertanian kelas tinggi sering terjadi di Kecamatan Gemarang, Saradan, dan Mejayan.

Kata kunci : Landsat 8, NDVI, LST, TVDI, Kekeringan Pertanian

LANDSAT 8 IMAGE UTILIZATION FOR AGRICULTURAL DROUGHT MAPPING IN MADIUN REGENCY IN 2015

By :

Hayuning Dyah Amaranggana

13/344462/SV/2978

ABSTRACT

There are increasing drought in various regions in Indonesia as a result of the increasing El-nino phenomena. The El-nino phenomena leads to long dry season causing drought in Indonesia. The drought has big impact on daily life, mainly in agricultural sector. One of the areas having the impact from the agricultural drought is Madiun Regency. This research aims to map the pattern distribution of agricultural drought in Madiun regency by Landsat 8 Image using Transformation of Temperature Vegetation Dryness Index (TVDI) and know the extraction accuracy level of land surface temperature and transformation of vegetation index by managing of Landsat 8 image with real condition in the field.

The method used in this research is Temperature Vegetation Dryness Index (TVDI). The parameters used are Land Surface Temperature with the Split Window Algorithm (SWA) method and the vegetation index with Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) method. The material used is the recording of Landsat 8 image in April-September 2015. The data processing is using ArcGIS 10.2 and ENVI 5.0 software.

The results from the Landsat 8 image processing are tested with the real condition in the field and tested its validity with the agro-climate drought map in Madiun Regency. By data comparison and validation, it can be known the accuracy level of the Landsat 8 image utilization for the agricultural drought mapping done. The NDVI class accuracy with the land use class is 86,67 %. The field temperature accuracy with Landsat 8 image extraction temperature is 91,68%. The accuracy of drought sensitivity on the agro-climate drought in April is 26,67%, in May until July, it has the accuracy of 43,33%, in August, it has the accuracy of 56,67%, and in September 2015, it has the accuracy of 66,67%. There are often low classes of agricultural drought in Balerejo, Dagangan, Madiun, Geger, Sawahan, Karee, and Wungu Districts. The medium class of agricultural drought is in Wonoasri, Dolopo, Jiwan, Kebonsari, and Pilangkenceng districts. The high class of agricultural drought is in Gemarang, Saradan, and Mejayan Districts.

Keywords: Landsat 8, NDVI, LST, TVDI, Agricultural Drought