

# Distribusi Spasial dan Temporal Pendugaan Waktu Tanam dan Waktu Panen Padi di Kecamatan Parakansalak Pada Tahun 2019 Menggunakan Satelit Sentinel 2 = Spatial and Temporal Distribution of Planting and Harvesting Time Estimation in Parakansalak Sub-District in 2019 Using Sentinel 2 Satellite

Hafidh Waldini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515343&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Padi merupakan komoditas pangan dengan produksi terbesar di Indonesia. Produksi padi pada tahun 2019 mencapai 49,8 juta ton. Pada tingkat global, padi di konsumsi oleh setengah dari populasi di seluruh dunia. Penelitian mengenai fenologi padi bermanfaat sebagai referensi produksi yang akan datang dan pengembangan lingkungan berkelanjutan. Penelitian mengenai fenologi telah berkembang dari faktor sampai dengan metode termasuk dengan penginderaan jauh. Penginderaan jauh merupakan instrument efektif dalam pemantauan sumberdaya alam. Penelitian ini menggunakan indeks vegetasi dari citra satelit Sentinel 2 untuk mendapatkan fenologi padi berbasis indeks vegetasi NDVI dan indeks air NDWI, yang selanjutnya dapat melakukan pendugaan waktu tanam dan waktu panen padi dengan analisis spasial dan temporal pada wilayah dengan topografi yang beragam dan menggunakan citra satelit resolusi tinggi. Fenologi padi berbasis indeks menunjukkan bahwa nilai NDVI membentuk kurva parabolic sedangkan NDWI membentuk linear berdasarkan umur dan fase tanam padi. Fenologi berbasis NDVI memiliki nilai  $r^2$  yang lebih tinggi dibandingkan NDWI. Namun, secara parsial, indeks NDVI dan NDWI dapat digunakan untuk melakukan pendugaan waktu tanam dan panen dengan nilai ambang batas dengan hasil akurasi keseluruhan 78% dan koefisien kappa 0,5. Pada musim tanam kering bulan April sampai dengan September, secara keseluruhan terdapat pergantian tanam secara berurutan pada satu daerah aliran irigasi, pergantian tanam secara acak dalam satu daerah aliran irigasi, dan tanam secara serempak dalam satu bulan pada satu daerah aliran irigasi yang mengindikasikan terjadinya penyesuaian terhadap ketersediaan pengairan dari aliran irigasi khususnya pada tanam yang dilakukan pada saat bulan kering. Pendugaan waktu panen padi menunjukkan terdapat wilayah padi diluar dari rentang umur 90-120 hari setelah tanam.

.....Rice is a food commodity with the largest production in Indonesia. Rice production in Indonesia in 2019 reached 49,8 million tons. At the global scale, rice is consumed by half of the world's population. Research on rice phenology is useful as a reference for future production and sustainable environmental development. Research on phenology has evolved from factors until methods including remote sensing. Remote sensing is an effective instrument in monitoring natural resources. This study uses the vegetation index NDVI and water index NDWI from Sentinel 2 satellite images, which can estimate the planting and harvesting time of rice with spatial and temporal analysis in areas with diverse topography and using high resolution satellite images. The index based rice phenology shows that the NDVI value forms a parabolic curve while NDWI forms linearly based on the age and phase of rice planting. NDVI based phenology has a higher  $r^2$  value than NDWI based phenology. However, partially the NDVI and NDWI indices can be used to estimate planting and harvesting time with a threshold value with overall accuracy of 78% and a kappa coefficient of 0,5. In the dry growing season from April to September, there are successive planting changes in one irrigation basin, random planting in one irrigation basin, and simultaneous planting in one month in one irrigation

basin indicating and adjustment for the availability of water form the irrigation, especially for planting during the dry month. Estimation of rice harvesting time shows there are areas of rice outside the age range of 90 – 120 days after transplanting.