



Analisa sub-piksel citra terra modis untuk tanaman padi menggunakan metode linear spectral unmixing

(Studi Kasus sebagian kabupaten Indramayu Jawa Barat)

Lisa Nisfi Afifah, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

ANALISIS SUB-PIKSEL CITRA TERRA MODIS  
UNTUK TANAMAN PADI  
MENGUNAKAN METODE *LINEAR SPEKTRAL UNMIXING*  
(Studi Kasus : Sebagian Kabupaten Indramayu, Jawa Barat)

Oleh

Lisa Nisfi Afifah

04/175453/GE/05534

INTISARI

Kajian terhadap objek padi memberikan nilai manfaat lebih besar sebagai informasi yang mengarah pada isu ketahanan pangan. Perbedaan waktu tanam padi pada suatu daerah akan mempengaruhi usia padi dan akhirnya berpengaruh pada estimasi produksi panen, sehingga metode penentuan umur padi sangat bermanfaat sebagai dasar untuk estimasi produksi padi.

Meskipun tiap fase padi berbeda secara fisik, namun perbedaan ini sulit dikenali dengan keterbatasan citra satelit. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan citra kelimpahan (*abundance maps*) 3 fase pertumbuhan padi dari metode *Linear Spectral Unmixing* (LSU) dengan citra Terra MODIS. Sebagian desa di Kabupaten Indramayu dipilih sebagai lokasi penelitian karena adanya perbedaan usia tanam padi.

Metode LSU menggunakan pendekatan analisa sub-piksel yang dapat memberikan informasi kehadiran *endmember* (piksel murni) dalam satu piksel citra. Nilai spektral *endmember* didapat dari pustaka spektral (*spectral library*) padi fase vegetatif, generatif, dan ripening hasil pengukuran di lapangan.

LSU menghasilkan *abundance maps* dan *RMSE map*. *Abundance maps* menunjukkan persentase keberadaan *endmember*, dan *RMSE map* menunjukkan persentase kesalahan klasifikasi. Jumlah dan ragam *endmember* sangat mempengaruhi hasil LSU. Pada kasus ini metode LSU dianggap mampu memisahkan 3 fase pertumbuhan padi dengan nilai RMSE yang diperoleh adalah 0.02%.

Kata kunci : *Linear Spectral Unmixing*, MODIS, Padi.



Analisa sub-piksel citra terra modis untuk tanaman padi menggunakan metode linear spectral unmixing

(Studi Kasus sebagian kabupaten Indramayu Jawa Barat)

Lisa Nisfi Afifah, Drs. Projo Danoedoro, M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2009 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## ANALYSIS OF TERRA MODIS IMAGE SUBPIXEL FOR PADDY USING LINEAR SPECTRAL UNMIXING METHOD (Case Study : The Part of Indramayu District, West Java)

by

Lisa Nisfi Afifah

04/175453/GE/05534

### ABSTRACT

Study of paddy gives significant benefit in the context of food resistant issue. Time variation of paddy planting affect the variation of harvest time, which means that there is variation of rice production time by time. Thus, the method of determining paddy's age is very useful as a basic for estimating rice production.

Although each paddy phase is physically different, it is difficult to recognize using satellite imagery because of limitation spatial resolution. The aim of this research was to get the abundance maps represently of 3 phases of paddy using *Linear Spectral Unmixing* (LSU) method base on Terra MODIS image. Several villages in Indramayu District were selected as a study area due to its complete coverage of rice with different age relevant to this study.

LSU method with sub pixel analysis approach could give information of the *endmembers* (pure pixel) presence in one image pixel. *Endmember* spectral values were taken from spectral library of vegetative and generative phases of paddy, and also of ripening from field measurement using spectrometer.

LSU generates abundance and RMSE map. The obtained abundance maps showed the percentage of *endmember* existing on the image and the RMSE map showed the percentage of classification errors. The number and differentiation of *endmember* gives a significant impact to LSU result. In this case, LSU method was considered to be able to separate 3 phase of paddy growth with RMSE value 0.02%.

Key word : *Linear Spectral Unmixing, MODIS, Paddy*