

**PEMETAAN ESTIMASI KANDUNGAN LEMPUNG TANAH
PERMUKAAN BERDASARKAN PENGOLAHAN INFORMASI
SPEKTRAL CITRA PENGINDERAAN JAUH MULTITEMPORAL DAN
ORDINARY KRIGING**

Ariseto Basworo

20/458635/GE/09318

INTISARI

Tanah merupakan komponen penting dalam suatu ekosistem yang menentukan pemanfaatannya berdasarkan karakteristiknya. Tekstur tanah dapat dipetakan secara efisien dengan memanfaatkan sensor penginderaan jauh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengkaji kemampuan integrasi penginderaan jauh dan Ordinary Kriging untuk memetakan tekstur tanah, khususnya kandungan lempung pada tanah permukaan. Penelitian ini memanfaatkan data multitemporal Landsat 8 OLI pada Google Earth Engine. Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mendapatkan informasi persentase kandungan lempung, dengan nilai piksel seluruh saluran inframerah Landsat 8 sebagai variabel prediktor dan hasil observasi lapangan sebagai variabel respons. Hasil penelitian menunjukkan korelasi yang kuat pada *singleband* terhadap persentase lempung tanah permukaan dibandingkan dengan transformasi citra Landsat 8. Selain itu, saluran NIR menunjukkan nilai R^2 yang lebih tinggi dibandingkan saluran lainnya. Ordinary Kriging yang dilakukan pada hasil analisis regresi pada objek tanah terbuka berhasil untuk melengkapi estimasi persentase kandungan lempung tanah permukaan. Hasil evaluasi pemodelan Ordinary Kriging menghasilkan bahwa saluran NIR Landsat 8 OLI memiliki nilai RMSE = 19,50%, SEE = 20,76%, dan MAE = 15,99%, nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan saluran atau transformasi lainnya. Namun, penelitian ini belum bisa mengevaluasi hasil pemodelan regresi karena keterbatasan jumlah sampel.

Kata kunci: Kandungan lempung, Landsat 8 OLI, Analisis regresi, Ordinary Kriging

ESTIMATION OF SURFACE SOIL CLAY CONTENT BASED ON SPECTRAL INFORMATION PROCESSING OF MULTITEMPORAL REMOTE SENSING IMAGES AND ORDINARY KRIGING

Ariseto Basworo
20/458635/GE/09318

ABSTRACT

Soil is an important component of an ecosystem whose use is determined by its characteristics. Soil texture can be efficiently mapped using remote sensing sensors. This research aims to analyse and evaluate the ability of the integration of remote sensing and Ordinary Kriging to map soil texture, especially clay content in surface soils. This research uses multi-temporal Landsat 8 OLI data on Google Earth Engine. Simple linear regression analysis was used to obtain information on the percentage of clay content, with pixel values of all Landsat 8 infrared bands as predictor variables and field observations as response variables. The results showed a strong correlation between the single band and surface soil clay content compared to the transformed Landsat 8 image. In addition, NIR band showed a higher R^2 value than the other bands. Ordinary Kriging performed on the results of the regression analysis on bare soil objects was successful in completing the estimation of the percentage of surface soil clay content. The evaluation of the Ordinary Kriging modelling results showed that the Landsat 8 OLI NIR band had RMSE = 19.50%, SEE = 20.76% and MAE = 15.99%, which were lower than the other channels or transformations. However, this study could not evaluate the regression modelling results due to the limited number of samples.

Key Words: *Clay content, Landsat 8 OLI, Regression analysis, Ordinary Kriging*