

**ANALISIS TINGKAT KELEMBABAN TANAH PADA BENTANG LAHAN
KARST, VULKANIS, DAN PASIR PANTAI MENGGUNAKAN CITRA
LANDSAT 8 DENGAN ALGORITMA *SOIL MOISTURE INDEX* DI
YOGYAKARTA**

Oleh: Muhammad Aga Rizqi Nugraha

Dibimbing Oleh : Djoko Mulyanto

ABSTRAK

Yogyakarta memiliki keragaman bentang lahan, diantaranya adalah bentang lahan karst, vulkanis, dan pasir pantai, yang menyebabkan karakteristik tanah di wilayah tersebut beragam. Permasalahan utama pada lahan karst adalah sering terjadinya kekeringan akibat kondisi lingkungan yang didominasi oleh batuan gamping. Pada lahan vulkanis, kelembabannya mudah berubah karena pengaruh topografi yang bervariasi. Tanah pada bentang lahan pasir pantai memiliki tekstur yang kasar, sehingga kemampuan menahan airnya rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara ketinggian, kelembaban tanah, kadar lengas, dan indeks kelembaban tanah berdasarkan perbedaan bentang lahan menggunakan citra Landsat 8 dengan algoritma SMI. Parameter yang digunakan yakni meliputi nilai indeks kerapatan vegetasi (NDVI) dan suhu permukaan tanah (LST) kemudian diolah untuk menghasilkan peta indeks kelembaban tanah (SMI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara ketinggian dengan kelembaban tanah memiliki nilai koefisien korelasi (r) sebesar $-0,62$ pada lahan karst, $0,12$ pada lahan vulkanis, dan $-0,34$ pada lahan pasir pantai, dengan nilai determinasi (R^2) masing-masing $0,387$, $0,0013$, dan $0,114$. Hubungan ketinggian dengan kadar lengas menunjukkan nilai (r) sebesar $-0,96$, $1,00$, dan $-0,83$ dengan nilai determinasi R^2 sebesar $0,915$, $0,996$, dan $0,693$. Hubungan antara ketinggian dan nilai SMI memiliki (r) sebesar $0,01$, $0,73$, dan $0,32$ dengan nilai determinasi R^2 sebesar 0 , $0,531$, dan $0,115$. Hubungan antara kelembaban tanah dengan SMI menunjukkan (r) sebesar $0,39$, $0,08$, dan $-0,08$ dengan nilai determinasi R^2 sebesar $0,154$, $0,006$, dan $0,006$. Sedangkan hubungan antara kadar lengas dengan SMI memiliki nilai (r) sebesar $0,73$, $0,78$, dan $0,85$ dengan R^2 sebesar $0,533$, $0,602$, dan $0,721$. Disarankan agar metode SMI dapat digunakan untuk memperkirakan kelembaban tanah di bentang lahan yang beragam.

Kata Kunci : Karst, Vulkanis, Pasir pantai, Kelembaban Tanah, Landsat 8, SMI.