

**PENGGUNAAN CITRA SATELIT SENTINEL 2 LEVEL-1C  
UNTUK PENDUGAAN KESUBURAN TANAH**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**KELVIN**

**20.21902.SHTI**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGGUNAAN CITRA SATELIT SENTINEL 2 LEVEL-1C**  
**UNTUK PENDUGAAN KESUBURAN TANAH**

**Disusun Oleh :**

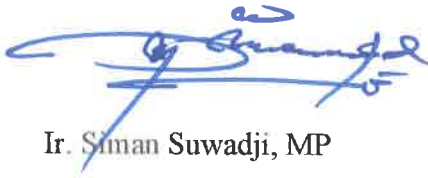
**KELVIN**

**20/21902/SHTI**

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program  
Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Stiper  
Yogyakarta Pada Tanggal 12 Maret 2024

**INSTIPER**

Dosen Pembimbing I



Ir. Siman Suwadji, MP

Dosen Pembimbing II



Ir. Sugeng Wahyudiono, MP

Mengetahui

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. H. Rawana, MP

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 6 Maret 2024

Yang menyatakan

Kelvin

## INSTISARI

Pengambilan sampel tanah yang dilakukan untuk mengetahui kesuburan tanah membutuhkan biaya yang besar serta proses yang lama. Seiring berkembangnya teknologi khususnya di penginderaan jauh, ada beberapa parameter dari tegakan yang dapat diketahui tanpa harus secara langsung ke lapangan. Penelitian ini menggunakan data indeks vegetasi dari pengelolaan citra satelit Sentinel 2-L1C dan data *time series* berupa data *merchantable volume*. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji akurasi pemodelan kesuburan tanah menggunakan data mvol tanaman transformasi indeks vegetasi. Hasil analisis regresi yang dilakukan antara mvol per kompartemen dengan persentase kesuburan lahan yang didapat dengan menggunakan NDVI menghasilkan  $R^2$  sebesar 0.0863 yang disebabkan karena variasi kompartemen yang digunakan. Penyusunan model pendugaan kesuburan tanah dilakukan dengan menggunakan data mvol per plot yang ada di kompartemen dengan keseragaman *wind damage* sekitar 100-180 pohon/ha dan nilai transformasi indeks vegetasi. Model terbaik dipilih berdasarkan beberapa hasil uji seperti  $R^2$ , RMSE, bias, *Chi-square*, simpangan agregat, dan simpangan rerata. Berdasarkan penilaian uji yang dilakukan, diperoleh model terbaik yaitu model G4 dengan indeks GNDVI dengan  $R^2$  sebesar 0.328, RMSE sebesar 11.29, dan simpangan rerata sebesar 8.71. Peta persebaran kesuburan tanah dibuat menggunakan model G4 sebagai model terbaik dan diperoleh lima kelas potensi kesuburan tanah, dengan kelas 3 yang dominan dengan persentase luas 84.02% di nilai GNDVI sebesar 0.301-0.357 dengan potensi kesuburan tanah 119-143 m<sup>3</sup>/ha.

**Kata Kunci : Penginderaan Jauh, Citra Sentinel 2-L1C, Volume Tanaman**