UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kelembaban Tanah dengan Indeks Vegetasi Berbasis Penyesuaian Faktor Tanah Menggunakan Foto
Udara Multispektral pada Tanaman Kelapa Sawit Terinfeksi Ganoderma**
Asyifah Kholilah Namorauli Siregar, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.; Dhimas Wiratmoko, S.P., M.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Teori 5
2.1.1 Tanaman Kelapa Sawit 5
2.1.2 Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Ganoderma boninense*) 7
2.1.3 Kelembaban Tanah 10
2.1.4 Penginderaan Jauh 11
2.1.5 Foto Udara Multispektral 13
2.1.6 Transformasi Indeks Vegetasi 15
2.2 Penelitian Terdahulu 17
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1. Lokasi Penelitian 22
3.2. Alat dan Bahan Penelitian 22
3.3. Tahapan Penelitian 23
3.3.1. Tahap Persiapan 23
3.3.2. Pengambilan Foto Udara Multispektral 25
3.3.3. Pengolahan Foto Udara 25
3.3.4. Pengumpulan Data Lapangan 26
3.3.5. Transformasi Indeks Vegetasi 27

Analisis Kelembaban Tanah dengan Indeks Vegetasi Berbasis Penyesuaian Faktor Tanah Menggunakan Foto
Udara Multispektral pada Tanaman Kelapa Sawit Terinfeksi Ganoderma
Asyifah Kholilah Namorauli Siregar, Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.; Dhimas Wiratmoko, S.P., M.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3.6. Analisis Data 28
3.3.7. Uji Validasi 29
3.4. Diagram Alir Penelitian 31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian 32
4.2. Morfologi Tingkat Infeksi Ganoderma 32
4.3. Kelembaban Tanah Aktual 36
4.3.1. Hasil Titik Pengamatan Kelembaban Tanah 36
4.3.2. Kelembaban Tanah pada Tanaman Kelapa Sawit 37
4.4. Transformasi Indeks Vegetasi 38
4.4.1. *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI) 39
4.4.2. *Optimized Soil Adjusted Vegetation Index* (OSAVI) 40
4.4.3. *Modified Soil Adjusted Vegetation Index* (MSAVI) 42
4.5. Kelembaban Tanah Aktual dengan Transformasi Indeks Vegetasi 44
4.5.1. Analisis Kelembaban Tanah Aktual dengan Indeks Vegetasi 45
4.5.2. Analisis Regresi Sederhana pada Kelembaban Tanah Pengukuran Jarak 3 meter dengan Indeks Vegetasi 50
4.5.3. Analisis Regresi Sederhana pada Kelembaban Tanah Pengukuran Jarak 4 meter dengan Indeks Vegetasi 52
4.6. Estimasi Kelembaban Tanah Regresi Terbaik 55
4.7. Validasi dan Akurasi Model 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62
5.1. Kesimpulan 62
5.2. Saran 62
DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN 72