

**SKRIPSI**

**ANALISIS KORELASI *VEGETATION DENSITY* (VD) DENGAN  
TINGKAT KERAPATAN TAJUK VEGETASI DI KHDTK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**Oleh**

**YAZID BUSTHAMI**



**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2023**

**ANALISIS KORELASI *VEGETATION DENSITY* (VD) DENGAN  
TINGKAT KERAPATAN TAJUK VEGETASI DI KHDTK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**Oleh**

**YAZID BUSTHAMI  
1910611110029**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan  
Program Studi Kehutanan**

**FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2023**

Judul Penelitian : Analisis Korelasi *Vegetation Density* (VD) dengan Tingkat Kerapatan Tajuk Vegetasi di KHDTK Universitas Lambung Mangkurat

Nama Mahasiswa : Yazid Busthami

NIM : 1910611110029

Minat Studi : Silvikultur

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 11 Desember 2023

Pembimbing I



Ir. Setia Budi Peran, M.P.  
NIP. 195808161986031006

Pembimbing II



Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P.  
NIP. 196205031989031002

Mengetahui,

Koordinator  
Program Studi Kehutanan



Yuniarti, S.Hut., M.Si.  
NIP. 197803022003122004

Dekan  
Fakultas Kehutanan



Prof. Dr. Kissinger, S.Hut., M.Si.  
NIP. 197304261998031001

## PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lain. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis memang diacu di dalam naskah disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila pada kemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal ini, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Beniharju, December 2023



## RIWAYAT HIDUP

Yazid Busthami lahir pada tanggal 05 Agustus 2000 di Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan, yang merupakan anak kedua dari 2 bersaudara. Ayah penulis bernama Akhmad Rifani, ibu bernama Rosidah, dan kakak laki-laki bernama Muhammad Riza Fahlifi. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Kemuning Jaya Lestari pada 2005, lalu melanjutkan pendidikan di SD Negeri 5 Sungai Ulin, pada 2007 sampai 2013 Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Banjarbaru dan lulus pada tahun 2019, setelah lulus penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Kehutanan melalui jalur SNPTN.

Penulis melaksanakan Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) pada tahun 2019 dan masuk dalam Minat Silvikultur pada semester 5. Selama perkuliahan penulis mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Miniatur Hutan Hujan Tropis (MH2T) dan Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin, Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada tahun 2021. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Praktik Hutan Tanaman (PHT) di Perhutani *Forestry Institute*, Madiun. Kemudian penulis melaksanakan Praktik Kerja Khusus (Magang) di UPT KLHK BPDAS Barito. Selama menempuh pendidikan penulis berpengalaman menjadi Asisten Biologi Hutan dan Fisiologi Tumbuhan 2020/2021, Asisten Ekologi Hutan 2021-2023, dan Asisten Praktik Kerja Lapangan (PKL) materi Analisis Vegetasi dan *Curve Species Area* 2022-2023.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat penulis melakukan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul “Analisis Korelasi *Vegetation Density* (VD) dengan Tingkat Kerapatan Tajuk Vegetasi di KHDTK Universitas Lambung Mangkurat” dibawah bimbingan Bapak Ir. Setia Budi Peran, M.P., selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P. selaku dosen pembimbing kedua.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Korelasi *Vegetation Density* (VD) dengan Tingkat Kerapatan Vegetasi di KHDTK Universitas Lambung Mangkurat**” untuk memenuhi beberapa persyaratan dan memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Setia Budi Peran, M.P., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan-masukan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan-masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Keluarga dan teman-teman Fakultas Kehutanan yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan motivasi.

Penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan dalam menuangkan pemikiran ke dalam skripsi ini, tentunya akan masih banyak ditemukan hal-hal yang masih perlu diperbaiki. Penulis sangat mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi para pembaca

Banjarbaru, Desember 2023

Yazid Busthami

## RINGKASAN

YAZID BUSTHAMI. Analisis Korelasi *Vegetation Density* (VD) dengan Tingkat Kerapatan Tajuk Vegetasi di KHDTK Universitas Lambung Mangkurat. Dibimbing oleh Bapak Ir. Setia Budi Peran, M.P., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. Ahmad Jauhari, M.P. selaku Dosen Pembimbing II.

Penelitian berlatar belakang adanya hutan lindung ataupun hutan konservasi sebagai penjaga ekosistem lingkungan, sehingga penggunaan data kerapatan vegetasi pada kawasan hutan dapat memberikan informasi penting tentang kondisi hutan dan lingkungan sekitarnya. Informasi data kerapatan vegetasi, luas lahan, dan keadaan di lapangan dapat dideteksi dengan penginderaan jauh yaitu menggunakan citra satelit. Penggunaan transformasi indeks vegetasi dilakukan untuk skala menengah yang lebih bersifat untuk pemantauan hutan lindung dengan biaya yang lebih hemat dan dapat dilakukan secara berkala/sering. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi data pengolahan dari citra Satelit Sentinel 2 *Vegetation Density* (VD) menggunakan metode sistem informasi geografis dengan Kerapatan Tajuk Vegetasi di KHDTK ULM. Metode yang digunakan yaitu *purposive sampling*, *stratified sampling*, analisis indeks kanal band Sentinel-2A. *Purposive* dan *stratified* dilakukan untuk pengambilan sampel data potensi tegakan. Analisis Indeks pada kanal band Sentinel-2A merupakan analisis indeks spasial menggunakan band tertentu sesuai fungsinya, seperti analisis *Bare-Soil Index* (BSI), *Advanced Vegetation Index* (AVI) dan *Normalize Difference Vegetation Index* (NDVI).

Parameter data meliputi keliling, diameter, tinggi dan lebar tajuk tingkat tiang dan pohon. Selanjutnya menggunakan analisis pada Sentinel-2A untuk mendapatkan data *Bare-Soil Index* (BSI), *Advanced Vegetation Index* (AVI) dan *Normalize Difference Vegetation Index* (NDVI). Metode Principal Component Analysis (PCA), menggabungkan dua data sebelumnya (BSI dan AVI) untuk mendapatkan citra baru yaitu *Vegetation Density* (VD). Data lebar tajuk vegetasi kemudian digeneralisasikan ke seluruh area KHDTK yang selanjutnya dilakukan analisis regresi linier untuk mendapatkan nilai korelasi (hubungan) antara nilai *Vegetation Density* (VD) dengan lebar tajuk vegetasi di KHDTK ULM.

Hasil dari pengolahan data menggunakan metode *Principal Component Analysis* (PCA) menjadi *Vegetation Density* (VD) memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 0,442573. Hasil persamaan antara nilai *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dengan luas kerapatan tajuk dalam plot 20x20 m<sup>2</sup> mendapatkan persamaan dengan  $y = 0,5327x - 0,176$ , dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,7159 yang memiliki arti bahwa nilai variabel (x) tersebut mempunyai pengaruh 71% dan nilai koefisien korelasi (r) 0,8461 mengartikan hubungan antara NDVI dengan luas kerapatan tajuk dalam plot 20x20 m<sup>2</sup> sangat kuat.

Hasil persamaan antara nilai VD dengan Kerapatan tajuk *raster* menghasilkan  $y = 0,6851x + 0,0076$ , dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9146 yang memiliki arti bahwa nilai variabel (x) tersebut mempunyai pengaruh 91% dan nilai Koefisien Korelasi (r) 0,956347 mengartikan hubungannya sangat kuat. Oleh karena itu, dari nilai pengaruh hubungan antara data tersebut yang sangat kuat, dapat diartikan bahwa penggunaan citra *Vegetation Density* (VD) dapat dijadikan informasi yang cukup valid terhadap data kerapatan tajuk vegetasi pada suatu area dan dapat dijadikan informasi tambahan sebelum melakukan pengambilan data di lapangan.



## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan.....	3
C. Manfaat.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Vegetasi.....	4
B. Penginderaan Jauh .....	5
C. Sentinel-2.....	6
D. <i>Normalize Difference Vegetation Index (NDVI)</i> .....	7
E. <i>Bare-Soil Index (BSI)</i> .....	8
F. <i>Advanced Vegetation Index (AVI)</i> .....	9
G. <i>Vegetation Density (VD)</i> .....	10
H. Tajuk Vegetasi.....	12
<b>III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b> .....	14
A. Letak, Luas dan Akses Wilayah.....	14
B. Topografi .....	14
C. Tanah .....	16
D. Flora dan Fauna.....	16
E. Kondisi Iklim .....	18
<b>IV. METODE PENELITIAN</b> .....	19

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Prosedur Penelitian.....	20
D. Analisis Data .....	23
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Analisis Nilai NDVI ( <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> ) .....	27
B. Hasil Nilai BSI ( <i>Bare Soil Index</i> ).....	29
C. Hasil Nilai AVI ( <i>Advanced vegetation index</i> ).....	31
D. Analisis PCA ( <i>Principal Component Analysis</i> ) untuk Mendapatkan Citra VD ( <i>Vegetation Density</i> ).....	32
E. Hubungan Nilai NDVI ( <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> ) dengan Kerapatan Tajuk Vegetasi Hasil Data Observasi Lapangan .....	34
F. Analisis Korelasi antara Nilai <i>Vegetation Density</i> (VD) dengan Nilai <i>Raster</i> Kerapatan Tajuk.....	38
<b>VI. PENUTUP .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Karakteristik Citra Sentinel-2A .....	7
2. Kelas Indeks Vegetasi Berdasarkan NDVI.....	8
3. Elevasi KHDTK ULM .....	15
4. Kemiringan lereng KHDTK ULM.....	15
5. Curah Hujan dan Hari Hujan Tahun 2020 .....	18
6. Titik Sampling Penelitian.....	21
7. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r .....	26
8. Hasil Nilai NDVI di Lapangan .....	27
9. Hasil Data Kerapatan Tajuk Vegetasi KHDTK ULM pada 45 Sampling .....	34
10. Permodelan Regresi untuk Korelasi Nilai NDVI dengan Luas Kerapatan Tajuk per Plot.....	37
11. Data VD dan Kerapatan Tajuk Raster.....	39
12. Permodelan Regresi Linier antara Nilai VD dengan Kerapatan Tajuk Lapangan.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian di KHDTK ULM.....	19
2. Diagram Alir Penelitian .....	20
3. Plot Sampel Data Potensi Tegakan .....	22
4. Posisi DBH Pada Berbagai Kondisi Pohon .....	22
5. Peta NDVI Menggunakan Citra Sentinel-2A di KHDTK ULM .....	28
6. Peta Hasil Analisis Bare Soil Index (BSI) di KHDTK ULM.....	30
7. Peta Hasil Analisis Advanced Vegetation Index (AVI) di KHDTK ULM.....	31
8. Peta Hasil Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) Menjadi Citra Baru <i>Vegetation Density</i> (VD).....	33
9. Contoh Proyeksi Tajuk pada <i>software</i> ArcMap 10.8 menggunakan <i>Tools Buffer</i> .....	36
10. Grafik Nilai Regresi Linier pada NDVI dengan Luas Kerapatan tajuk per Plot.....	37
11. Peta Hasil Korelasi antara Nilai VD dengan Kerapatan Tajuk KHDTK ULM <i>Raster</i> .....	38
12. Hasil Regresi Linier Korelasi antara Nilai VD dengan Nilai Kerapatan Tajuk Lapangan .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Pengukuran Keliling Vegetasi .....	50
2. Pengukuran Lebar Tajuk Vegetasi .....	50
3. Penggunaan Alat Hagameter untuk mengukur tinggi vegetasi .....	50
4. Penggunaan Alat kompas dan GPS saat pembuatan plot 20 x 20 m <sup>2</sup> .....	50
5. Keadaan Lapangan di Plot 16 (Hutan Sekunder Muda).....	51
6. Keadaan Lapangan di Plot 26 (Hutan Sekunder Sedang) .....	51
7. Keadaan Lapangan di Plot 53 (Hutan Sekunder >0,7).....	51
8. Keadaan Lapangan di Plot 33 (Hutan Sekunder tua) .....	51
9. Tabel Data Potensi Tegakan Tiang dan Pohon Plot 20x20 m <sup>2</sup> .....	52
10. Proyeksi Bentuk Tajuk Tegakan berdasarkan nilai Lebar Tajuk di <i>ArcMap 10.8</i> .....	64