

## ABSTRAK

**YULIANTO.** Identifikasi Perubahan Kerapatan Vegetasi Berdasarkan NDVI Menggunakan Citra Landsat 8 di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2013 - 2022 (di bawah bimbingan SHABRI INDRA SURYALFIHRA).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya pembukaan lahan di daerah Kabupaten Tana Toraja secara masif yang menyebabkan berkurangnya vegetasi di lokasi tersebut sehingga berdampak pada menurunnya kerapatan vegetasi di daerah Kabupaten Tana Toraja. Dari data pengideraan jauh diketahui dari tahun 2013 dan 2022 terus mengalami penurunan kerapatan. Oleh karena itu Tujuan penelitian ini adalah mengetahui luas kerapatan vegetasi di Daerah Kabupaten Tana Toraja 2013 dan 2022.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada *metode Normalised Difference Vegetation Index (NDVI)*. Kelas kerapatan terdiri dari lima kelas yaitu non vegetasi ( $-1 < NDVI < -0,03$ ), kerapatan sangat rendah ( $-0,03 < NDVI < 0,15$ ), kerapatan rendah ( $0,15 < NDVI < 0,25$ ), kerapatan sedang ( $0,25 < NDVI < 0,35$ ) dan kerapatan tinggi ( $0,35 < NDVI < 1$ ). Kemudian proses pengolahan data MENGGUNAKAN *software* ArcGIS. Untuk identifikasi perubahan kerapatan vegetasi MENGGUNAKAN citra landsat 8 liputan tahun 2013, 2018 dan 2022.

Hasil dari penelitian ini yaitu informasi luasan vegetasi di Kabupaten Tana Toraja masih didominasi kelas kerapatan vegetasi tinggi masih mendominasi kondisi di Kabupaten Tana Toraja pada tahun 2013. Nilai persentasi 54% sampai 66%.

**Kata Kunci :** *Landsat 8, Kabupaten Tana Toraja, NDVI, ArcGIS.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR HAK CIPTA .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. KABUPATEN TANA TORAJA.....	4
B. Vegetasi.....	6
1. Pengertian Vegetasi.....	6
2. Macam-Macam Vegetasi .....	6
C. <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i> .....	10
D. Penginderaan Jauh .....	12
E. Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	14
F. Landsat 8 .....	16
G. Peta .....	19
H. Hubungan Resolusi Spasial Citra Satelit dengan Skala Peta .....	21
III. METODE PENELITIAN.....	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
1. Lokasi.....	22
2. Waktu .....	23
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	23
1. Alat .....	23
2. Bahan.....	23
C. Prosedur Penelitian .....	24
1. Identifikasi Masalah dan Tinjauan Pustaka.....	25
2. Pengumpulan Data .....	25
3. Transofrmasi koordinat .....	25
4. Tahap Pengolahan Data.....	25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Hasil.....	31
B. Pembahasan .....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kerapatan Vegetasi Berdasarkan NDVI.....	12
Tabel 2. Kanal (Band) Landsat 8 Beserta Fungsi-Fungsinya .....	18
Tabel 3. Waktu Penelitian .....	23
Tabel 4. Luas Klasifikasi Tahun 2013, 2018 dan 2022 .....	31
Tabel 5. Perubahan Luas Kerapatan Vegetasi pada Tahun 2013 dan 2018 .....	34
Tabel 6. Perubahan Luas Kerapatan Vegetasi pada Tahun 2018 dan 2022 .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hutan.....	7
Gambar 2. Kebun.....	8
Gambar 3. Padang Rumput.....	9
Gambar 4. Tundra.....	10
Gambar 5. Sistem Aktif dan Pasif.....	14
Gambar 6. Vektor dan Raster.....	16
Gambar 7. Lokasi Penelitian.....	22
Gambar 8. Prosedur Penelitian .....	24
Gambar 9. Transformasi NDVI .....	26
Gambar 10. Tahapan Reclassify .....	27
Gambar 11. Tahap Identifikasi Perubahan 2013 .....	28
Gambar 12. Tahap Identifikasi Perubahan 2018 .....	28
Gambar 13. Tahap Identifikasi Perubahan 2022 .....	29
Gambar 14. Tahapan Layout.....	30
Gambar 15. Grafik Perkembangan Kerapatan Vegetasi .....	32
Gambar 16. Kerapatan Vegetasi Tahun 2013, 2018 dan 2022 .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	41
------------------	----

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan yang menjadi tempat segala macam aktivitas dan berbagai pelayanan untuk penduduk yang berada di kota itu sendiri atau dari daerah - daerah luar sehingga menjadikan Kabupaten Tana Toraja dengan perkembangan sangat pesat, sehingga akan mengalami pertumbuhan serta pembangunan yang pesat di Kabupaten Tana Toraja. Hal tersebut berpengaruh terhadap penggunaan lahan, dimana perubahan penggunaan lahan yang terjadi tidak sesuai kaidah - kaidah rencana dan tata ruang yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan, serta degradasi lingkungan atau juga kerusakan lingkungan begitu pula untuk sumber daya alam yang berkurang. Menurunnya kualitas lingkungan itu disebabkan oleh pengaruh yang semakin terdesaknya alokasi ruang untuk digunakan sebagai vegetasi di perkotaan, perkebunan, wisata, dan pembangunan permukiman sehingga dapat menyebabkan perubahan vegetasi (Doni dkk., 2021).

Vegetasi mempunyai peran penting dalam menyediakan berbagai jasa dan barang ekosisten untuk beradaptasi dan memitigasi perubahan iklim global. Dalam pemantauan vegetasi, penggunaan indeks vegetasi dapat menormalkan efek pencahayaan diferensial fitur di suatu area dan juga dapat membantu dalam mengekstraksi kelas vegetasi tertentu di suatu area (Ahmed, 2018).

Penggunaan citra satelit penginderaan jauh semakin besar peranannya dalam berbagai bidang, salah satunya adalah pengamatan kerapatan vegetasi dengan menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). NDVI menggambarkan tingkat kehijauan dari suatu tanaman akan menjadikan dasar klasifikasi vegetasi suatu wilayah dengan perhitungan data yang diperoleh dari perhitungan *near* dengan *red* yang dipantulkan oleh tumbuhan sehingga kerapatan vegetasi akan sangat rapat suatu area (Novia, 2020).

Nilai NDVI merupakan nilai yang umum digunakan dalam identifikasi perubahan penggunaan lahan. Informasi penggunaan lahan merupakan salah satu pemanfaatan

penginderaan jauh dalam sektor kehutanan. Informasi penggunaan lahan merupakan informasi yang sangat penting dalam kaitannya dengan perencanaan pembangunan wilayah khususnya dalam bidang kehutanan. Istilah penggunaan lahan berkaitan dengan jenis kenampakan yang ada di permukaan bumi. Penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia yang sudah diketahui luasan pada bidang lahan tertentu dan akan dijadikan lahan seperti berkebun dan menjadikan sebagai tempat pembuatan bangunan atau tempat tinggal (Lillesand and Kiefer, 2018). Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Identifikasi Perubahan Kerapatan Vegetasi Berdasarkan NDVI Menggunakan Citra Landsat 8 Di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2013 – 2022”.

Rumusan masalah dalam penelitian Studi Tentang Identifikasi Perubahan Kerapatan Vegetasi Di Kabupaten Tana Toraja Pada Tahun 2021 - 2022 adalah;

1. Berapa luas vegetasi pada tahun 2013 - 2022 di Kabupaten Tana Toraja?
2. Berapa luas perubahan kerapatan vegetasi selama 10 (sepuluh) tahun 2013 - 2022?

Batasan masalah dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah Studi adalah Kabupaten Tana Toraja;
2. Metode yang digunakan yaitu, penginderaan jauh menggunakan citra landsat 8;

Adapun tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perubahan kerapatan vegetasi tahun 2013 – 2022.
2. Untuk mengetahui luas perubahan kerapatan vegetasi 10 (sepuluh) tahun, 2013 – 2022.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi perubahan kerapatan vegetasi Kabupaten Tana Toraja pada tahun 2013 - 2022.
2. Dapat memberikan informasi luasan perubahan vegetasi menggunakan landsat 8 pada tahun 2013 - 2022.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adinda dkk. (2020). Pemanfaatan Indeks Vegetasi NDVI Terhadap Siklus Phenology Tanaman Padi Musim Gadu 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertama*, 301-303.
- Andini. (2020). Identifikasi Daerah Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 34-42.
- Andreanus dkk. (2018). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Tempat Makam Vegetaria di Kota Batam. *Jurnal Telematika*, vol. 13 no. 1, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung, 1-4.
- Anonim. (2016). <http://www.guntara.com/2016/10/sejarah-satelit-penginderaan-jauh.html>. Retrieved 3 sabbtu, 2023, from Sejarah Satelit Penginderaan Jauh Landsat dari Generasi 1-8: <http://www.guntara.com/2016/10/sejarah-satelit-penginderaan-jauh.html>
- Anonim. (2021). *Geofisika Indonesia*. Retrieved from <https://hmgj.or.id/trigger-1-ndvi-untuk-menganalisis-kerapatan-vegetasi-wilayah/>
- Anonim. (2022, 5 rabu). Retrieved from <https://www.handalselaras.com/analisis-ndvi-untuk-kesehatan-tanaman-hutan-tanaman-industri/>
- Anonim. (2022, Agustus 31). Retrieved from <https://id.wikipedia.org/>
- Anonim. (2023, Juni Minggu). Retrieved from <http://www.ditsmp.kemdikbud.com>
- BPS Kabupaten Tana Toraja. (2022). *Kabupaten Tana Toraja*. Retrieved from <https://tatorkab.bps.go.id/publication/2022/02/25/a104ad0d0bc307e8fc770dda/kabupaten-tana-toraja-dalam-angka-2022.html>
- BPS Kabupaten Tana Toraja. (2022). *Sejarah Tana Toraja*. Retrieved from [https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Tana\\_Toraja](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Tana_Toraja)
- Dikh Lawchita. (2020). *Pengertian Padang Rumput*. Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/268335101/Pengertian-Padang-Rumput-2>
- Doni dkk., 2. (2021). Komparasi Luas Tutupan Lahan di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 16-20.
- Doni, L. R., & Yuliantina, A. (2021). Komparasi Luas Tutupan Lahan di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 16-20.
- Farid, L. (2019). Interpretasi Citra Satelit Landsat 8 untuk Pemetaan Tutupan Lahan Provinsi Jawa Timur. *Repository Universits Jember*, 5-9.
- Geologinesia. (2020, Februari Rabu). Retrieved from <https://www.geologinesia.com/p/about-us.html>
- Hakim, F. L. (2019). Interpretasi Citra Satelit Landsat 8 untuk Pemetaan Tutupan Lahan Provinsi Jawa Timur. *Repository Universitas Jember*, 5-8.
- Hamadi, V. (2020, 9 kamis). Retrieved from <https://unsplash.com/photos/u0laQ107aZQ>
- Handi. (2020). *PERKEBUNAN DAN KEHUTANAN*. Retrieved from <https://www.studocu.com/id/document/universitas-negeri-medan/pendidikan-ekonomi/perkebunan-dan-kehutan/7931668>
- Hardianto, A., Dewi, P. U., & Feriansyah, T. (2020). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Dalam Mengidentifikasi Nilai Indeks. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 8-15.
- Hidayat. (2016, april jumat). Retrieved from <https://id.linkedin.com/pulse/merubah-raster-ke-vektor-di-arcgis-arif-hidayat>

- Irva, & Muhammad, N. (2021). KAJIAN SPASIAL SEBARAN DAERAH RAWAN LONGSOR PADA KAWASAN BANDUNG UTARA (Studi Kasus: Kabupaten Bandung Barat, Kecamatan Lembang dan Kecamatan Parongpong). *Institut Teknologi Nasional Bandung*, 8-11.
- Isnaini, N. (2018). KOMPARASI PENGGUNAAN MEDIA GOOGLE EARTH DENGAN PETA DIGITAL. *Media Infomasi Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian*, 12.
- Julia dkk., 2. (2022). Perdagangan Hasil Hutan Yang Diangkut Tanpa Surat Keterangan Hasil Hutan. *Volume 2 No*, 43.
- Lidia Arlini. (2021). Dampak Pembagunan Tempat Wisata Baru Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat di Kabupaten Tana Toraja. *Jurnal Aplikasi Manajemen Ekonomi dan Bisnis*, 1-6.
- Miftahul, A. (2023, Juni Selasa). Retrieved from <https://www.pexels.com/id-id/foto/lapangan-pohon-hijau-21393>
- Ningtyas, D. W. (2020). Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh untuk Bencana Banjir. *Program Studi S1 Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya*, 1-4.
- Novia, F. (2020). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Dalam Mengidentifikasi Nilai Indeks. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS)*, 8-15.
- Nugroho. (2018). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI BIRD CONTEST KOTA MALANG. *Jurnal SISTEMASI*, 212-216.
- Pemetaablog. (2017, 5 Senin). Retrieved from <https://pemetaanblog.wordpress.com/2017/06/08/kesepadanan-skala-peta-dan-resolusi-spasial-citra/>
- Prakoso, B. (2020, Oktober Selasa). Retrieved from <https://www.diadona.id/travel/bukan-di-luar-negeri-padang-rumput-indah-ini-ternyata-ada-di-indonesia-lho-201026e.html>
- Pranata, A. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 15 Yang Menggunakan Modul dengan Yang Menggunakan Bahasa Ajaran Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *institutional repositories & scientific journals*, 23-26.
- Rahayu, W. (2017). *Asal Usul Suku Toraja*. Retrieved from <https://amp.kompas.com/makassar/read/2022/09/03/104616778/mengenal-suku-toraja-dari-asal-usul-hingga-tradisi>
- Sahputri, A. (2022). Keanekaragaman Vegetasi mangrove di Dusun XV dan XVI Desa Percut Kecamatan Percuti sei tuan untuk pembuatan buku monograf ekologi. *repository.uisu*, 17-23.
- Sodikin, & Susanto, E. R. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) TEMPAT WISATA DI. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 125-135.
- Vijeysechan. (2020, 9 Kamis). Retrieved from <https://unsplash.com/photos/u0laQI07aZQ>
- Winaldi. (2021, September Senin). Retrieved from <https://www.treehugger.com/life-in-the-tundra-3572160>
- Wumu, R., Kurniadin, N., & Suryalfihra, S. I. (2023). Analisis Spasial Temporal Klorofil-a Perairan Ponelo Kepulauan Provinsi Gorontalo Tahun 2018-2022 Menggunakan Data Landsat 8. *GETS*, 38-41.