

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE
MENGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH
DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Kelautan dan Perikanan



Oleh:

Veronika Diah Simanulang

1805261

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
SERANG**

2022

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE
MENGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH
DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

Oleh

Veronika Diah Simanulang

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan kelautan dan perikanan

©Veronika Diah Simanulang

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang atau difotokopi atau cara lainnya tanpa izin penulis

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Veronika Diah Simanulang
NIM : 1805261
Program Studi : S1 – Pendidikan Kelautan dan Perikanan
Judul Skripsi :

“ANALISIS KERAPATAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN
TEKNIK PENGINDERAAN JAUH DI PESISIR KOTA SERANG BANTEN”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kelautan dan Perikanan pada Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Daniel Julianto Tarigan, S.Pi., M.Si



Penguji II : Mad Rudi, S.Pd., M.Si



Penguji III : Himawan Prasetyo, S.Pi, M.Si



Ditetapkan di : Serang

Tanggal : Rabu, 31 Agustus 2022

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

VERONIKA DIAH SIMANULLANG

ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE
MENGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH
DI PESISIR KOTA SERANG BANTEN

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Agung Setyo Sasongko, M.Si
NIP 92019021988027101

Pembimbing II



Ferry Dwi Cahyadi, M. Sc
NIP 92017121990090210

Mengetahui

Ketua Program Studi

Pendidikan Kelautan dan Perikanan



Ferry Dwi Cahyadi, M. Sc
NIP 92017121990090210

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian skripsi yang berjudul judul “Analisis Kerapatan dan Perubahan Vegetasi Mangrove Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh di Pesisir Kota Serang, Banten” dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan, Jurusan Pendidikan Kelautan dan Perikanan di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Serang. Penulis berharap semoga proposal ini dapat diterima dan dapat dilanjutkan ke jenjang selanjutnya yaitu skripsi.

Dalam menyusun proposal ini penulis tak luput dari kesalahan dan kekeliruan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun, demi penyempurnaan proposal ini.

Serang, 22 Juni 2022

Veronika Diah Simanulang

1805261

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yesus Kristus oleh karena kasih karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi dengan judul: “Analisis Kerapatan dan Perubahan Vegetasi Mangrove Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh di Pesisir Kota Serang, Banten”. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak luput dari dukungan dan dorongan yang luar biasa dari berbagai pihak yang ada. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, karena hanya oleh anugerah dan kasih karunianya peneliti dapat menyelesaikan studi 4 tahun.
2. Bapak Prof. Dr. M. Solehuddin, M.Pd., MA sebagai Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
3. Bapak Drs. H. Herli Salim, M.Ed, Ph.D sebagai Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.
4. Bapak Ferry Dwi Cahyadi, M.Sc selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Bapak Agung Setyo Sasongko, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, petunjuk, serta nasihat kepada penulis dari semester awal hingga semester akhir.
6. Bapak Agung Setyo Sasongko, M.Si dan Bapak Ferry Dwi Cahyadi M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan, kritikan, serta saran yang membangun untuk penulis serta atas ketersediaan waktu yang diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Dosen Program Studi Pendidikan Kelautan Dan Perikanan, Bapak Daniel Julianto Tarigan, M.Si., Bapak Ahmad Satibi M.Pd., Bapak Mad Rudi, M.Si., serta Bapak Himawan Prasetyo, M.Si yang telah banyak memberikan ilmu serta arahan selama menempuh pendidikan.

8. Papa Jamanter Simanullang dan Mama Ramauli Togatorop sebagai orangtua penulis serta adik-adikku Hitaro Kasugawa Simanullang dan Simon Calvin Panogari Simanullang dan juga segenap keluarga besar Op. Lidya Simanullang dan Op. Yosana Togatorop yang selalu memberikan doa, dukungan, bimbingan, kepercayaan, dan kesempatan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan pendidikan dengan tepat waktu.
9. Zoldha Adra Maulidha Purnama sebagai partner terbaik selama penelitian hingga penyusunan skripsi yang selalu memberikan bantuan dan motivasi bagi penulis.
10. Teman-teman terdekat penulis, saudari Tiofanni Ayuningsih, Caecilia Angeline Fernanda, Ajeng Tri Wiyati, Zahra Adinda, Anisa Siti Fatimah, Dinnar Dwi Fahira, Nabila Syafani, Lenni Irawati Gultom, Resti Eka Nuraulia.
11. Seluruh teman-teman PKP angkatan 2018 (Gurita) yang telah menemani, membantu, serta memberikan memberikan semangat kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembaca.

Serang, Juni 2022

Veronika Diah Simanulang

1805261

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Veronika Diah Simanulang
NIM : 1805261
Program Studi : S1 - Pendidikan Kelautan dan Perikanan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"Analisis Kerapatan dan Perubahan Vegetasi Mangrove Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh di Pesisir Kota Serang, Banten". Dengan **Bebas Hak Royalti Non Eksklusif** ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Serang
Pada tanggal : 12 Agustus 2022
Yang menyatakan



Veronika Diah Simanulang
1805261

viii

viii

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Veronika Diah Simanulang

NIM : 1805261

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kerapatan dan Perubahan Vegetasi Mangrove Menggunakan Teknik Penginderaan Jauh di Pesisir Kota Serang, Banten” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 2022

Mahasiswa,



Veronika Diah Simanulang

1805261

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE
MENGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH
DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

Oleh

Veronika Diah Simanulang

*Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Kampus Daerah di Serang
Universitas Pendidikan Indonesia*

Pembimbing :

Agung Setyo Sasongko, M.Si.

Ferry Dwi Cahyadi, M.Sc.

ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan oleh pentingnya ekosistem mangrove bagi makhluk hidup yakni sebagai rantai makanan bagi biota perairan yang juga sebagai habitat berbagai jenis ikan, udang, dan juga moluska. Mangrove juga memberikan suasana iklim yang kondusif serta memiliki kontribusi terhadap keseimbangan siklus biologi di suatu perairan. Penelitian ini juga didasarkan oleh kurangnya literasi mengenai tingkat kerapatan mangrove di Banten. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerapatan vegetasi mangrove di Pesisir Kota Serang, Banten. Metode pelaksanaan penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif, menggunakan interpretasi citra penginderaan jauh dengan indeks vegetasi yaitu Normalized Difference Vegetation Indeks (NDVI). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tahun 2017 disebutkan vegetasi mangrove memiliki 3 kategori tingkat kerapatan yaitu jarang seluas 21,06 ha; sedang seluas 5,22 ha; dan lebat dengan luasan sebesar 112,26 ha. Tahun 2018 vegetasi mangrove memiliki 2 kategori yaitu sedang seluas 1,8 ha; dan lebat seluas 115,75 ha. Tahun 2019 vegetasi mangrove memiliki 1 kategori yaitu lebat seluas 48,69 ha. Tahun 2020 vegetasi mangrove memiliki 2 kategori yaitu sedang seluas 8,99 ha; dan lebat seluas 84,60 ha. Tahun 2021, pesisir kota serang memiliki 2 kategori tingkat kerapatan yaitu sedang seluas 2,34 ha; dan lebat dengan luasan 59,22 ha. Perubahan luasan yang terjadi dari tahun 2017-2021 sebesar 77 ha. Perubahan luasan ini disebabkan oleh adanya faktor alam seperti banjir dan faktor manusia seperti alih fungsi lahan yang menyebabkan kerusakan pada lahan mangrove di Pesisir Kota Serang, Banten.

Kata Kunci : Mangrove, Tingkat Kerapatan, Perubahan Luasan

x

Veronika Diah Simanulang, 2022

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN
TEKNIK PENGINDERAAN JAUH DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

**DENSITY ANALYSIS AND CHANGES IN MANGROVE VEGETATION
USING REMOTE SENSING TECHNIQUES
IN THE COASTAL CITY OF SERANG, BANTEN**

By

Veronika Diah Simanulang

*Marine and Fisheries Education Study Program, Regional Campus in Serang
Universitas Pendidikan Indonesia*

Mentor :

Agung Setyo Sasongko, M.Sc.

Ferry Dwi Cahyadi, M.Sc.

ABSTRACT

This research is based on the importance of the mangrove ecosystem for living things, namely as a food chain for aquatic biota which is also a habitat for various types of fish, shrimp, and mollusks. Mangroves also provide a conducive climate and contribute to the balance of the biological cycle in a waters. This research is also based on the lack of literacy regarding the level of mangrove density in Banten. This study aims to determine the level of mangrove vegetation density in the Coastal City of Serang, Banten. The implementation method of this research is descriptive quantitative method, using remote sensing image interpretation with vegetation index, namely Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). The results of this study indicate that in 2017 it was stated that mangrove vegetation had 3 categories of density levels, namely rarely an area of 21,06 ha; medium area of 5,22 ha; and dense with an area of 112,26 ha. 2018 mangrove vegetation has 2 categories, namely medium area of 1,8 ha; and a dense area of 115,75 ha. 2019 mangrove vegetation has 1 categories, namely dense area of 48,69 ha. 2020 mangrove vegetation has 2 categories, namely medium area of 8,99 ha; and dense area of 84,60 ha. 2021 too, the coastal city of Serang has 2 categories of density levels, namely medium area of 2,34 ha; and dense with an area of 59,22 ha. Changes in area that occurred from 2017-2021 amounted to 77 ha. This change in area is caused by natural factors such as floods and human factors such as land conversion which causes damage to mangrove land in the Coastal City of Serang, Banten.

Keywords: Mangrove, Density Level, Change of Area

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat/Signifikansi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Struktur Organisasi Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Mangrove di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
2.2. Mangrove di Banten	Error! Bookmark not defined.
2.3. Kerapatan Mangrove	Error! Bookmark not defined.
2.4. Perubahan Vegetasi Mangrove	Error! Bookmark not defined.
2.4.1. Faktor Alam	Error! Bookmark not defined.

2.4.2. Faktor Aktifitas Manusia	Error! Bookmark not defined.
2.5. Penginderaan Jauh	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Citra Landsat.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2. Kelebihan Dan Kekurangan Teknik Penginderaan Jauh	Error! Bookmark not defined.
BAB III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Metode dan Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Populasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.5.2. Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3. Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Tingkat Kerapatan Mangrove Tahun 2017-2021	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisis Perubahan Luasan Mangrove Tahun 2017-2021.	Error! Bookmark not defined.
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Peta Kerapatan Vegetasi Mangrove Tahun 2017-2021.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Grafik Luasan Lahan Mangrove 2017-2021	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Peta Perubahan Kerapatan dan Luasan Mangrove 2017-2018...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Peta Perubahan Kerapatan dan Luasan Mangrove 2018-2019...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Peta Perubahan Kerapatan dan Luasan Mangrove 2019-2020...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Peta Perubahan Kerapatan dan Luasan Mangrove 2020-2021...	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

- Tabel 1.1 Penjelasan Rincian Tujuan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.1 Sebaran Luas Lahan Mangrove di Wilayah Teluk Banten Pada Tahun 2008**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Kisaran Tingkat Kerapatan NDVI**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Spesifikasi Kanal Citra Landsat 8 OLI/TIRS **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.1 Alat yang digunakan dalam penelitian...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Hasil Analisis NDVI Tahun 2017-2021 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Luasan Lahan Mangrove 2017-2021**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2005-2008**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Tahapan Pengunduhan Data Sekunder .**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Prosedur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Data Bencana Alam di Kota Serang**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Jenis Bencana Alam dalam Tiga Tahun Terakhir (2018)**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Produksi Perikanan Budidaya Menurut Provinsi dan Jenis Budidaya (ton), 2017-2020**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, E. S., Sofan, P., & Prasasti, I. (2017). Pemanfaatan Teknologi Penginderaan Jauh untuk Monitoring Kejadian Iklim Ekstrem di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(2).
- Agoes, H. F., Irawan, F. A., & Marlianisya, R. (2018). Interpretasi Citra Digital Penginderaan Jauh Untuk Pembuatan Peta Lahan Sawah Dan Estimasi Hasil Panen Padi. *Jurnal INTEKNA: Informasi Teknik dan Niaga*, 18(1), 24-30.
- Anurogo, W., Lubis, M. Z., Khakhim, N., Prihantarto, W. J., & Cannagia, L. R. (2018). Pengaruh Pasang Surut Terhadap Dinamika Perubahan Hutan Mangrove Di Kawasan Teluk Banten. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 11(2), 130-139.
- Ario, R., Subardjo, P., & Handoyo, G. (2017). Analisis Kerusakan Mangrove Di Pusat Restorasi Dan Pembelajaran Mangrove (PRPM), Kota Pekalongan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(2).
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Banten. (2018). Peta Daerah Rawan Banjir. Diakses dari <https://bpbd.bantenprov.go.id/read/peta-bencana-banjir.html>.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Banten. (2019). Menanti Terwujudnya Banten Mangrove Center. Diakses dari <https://bappeda.bantenprov.go.id/menanti-terwujudnya-banten-mangrove-center>.
- Biro Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat Provinsi Banten. (2019). Hutan Mangrove di Banten Rusak Hingga 60 Persen. Diakses dari <https://biropemerintahan.bantenprov.go.id/post/Hutan-Mangrove-di-Banten-Rusak-Hingga-60-Persen>
- Bunda, A. R. (2021). Karakteristik Habitat Mangrove Di Pantai, Muara dan Sungai Di Kelurahan Takalar Lama, Kecamatan. Mappakasunggu Kabupaten Takalar. *Skripsi*. Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Cadith, J. (2019). Konflik dalam pemanfaatan sumber daya di pesisir teluk Banten. *Jurnal Administrasi Publik*, 10(2).
- Dasuka, Y. P., Sasmito, B., dan Haniah, H. 2017. Analisis Sebaran Jenis Vegetasi Hutan Alami Menggunakan Sistem Penginderaan Jauh (Studi Kasus: Jalur Pendakian Wekas Dan Selo). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(2), 1-8.
- Departemen Kehutanan. (2005). *Pedoman Inventarisasi dan Identifikasi Lahan Kritis Mangrove*. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Jakarta.
- Ernawati, A. (2017). Analisis Potensi Pantai Muara Beting Bekasi Menjadi Kawasan Wisata Mangrove. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI*, 1, 1-8.
- Fadhlan, M. (2010). Pengaruh Aktivitas Penduduk Terhadap Tingkat Kerusakan Ekosistem Hutan Mangrove di Kelurahan Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan (*Skripsi*). Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan.

- Fari, T. R. (2017). Pengaruh *Pansharpening* Terhadap Indeks Lahan Terbangun NDBI Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di Kota Pontianak. In *Seminar Nasional Penginderaan Jauh 2017*.
- Febrianti, N. & D.D. Domiri. (2012). Analisis Potensi Banjir Di Sawah Menggunakan Data MODIS Dan TRMM (Studi Kasus Kabupaten Indramayu). *Jurnal Penginderaan Jauh dan Pengolahan Data Citra Digital*, 9(1): 35-51
- Hasanuddin, D. (2021). 78 Kilometer Pesisir Pantai Serang Utara Kabupaten Serang Terdampak Abrasi. Diakses dari <https://kabarbanten.pikiran-rakyat.com/seputar-banten/amp/pr-592878750/78-kilometer-pesisir-pantai-serang-utara-kabupaten-serang-terdampak-abrasi>.
- Hidayah, Z., & Suharyo, O. S. (2018). Analisa Perubahan Penggunaan Lahan Wilayah Pesisir Selat Madura. *Rekayasa*, 11(1), 19-30.
- Hidayanto, M., Heru, W. A., & Yossita, F. (2004). Analisis tanah tambak sebagai indikator tingkat kesuburan tambak. *Jurnal pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian*, 7(2), 180-186.
- Irawan, S., & Malau, AO. (2017). Analisis Persebaran Mangrove Di Pulau Batam Menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh. *Jurnal Integrasi*. 8(2), 80-87pp.
- Irwan, Djamal Z. (2008). *Tantangan Lingkungan dan Lasekap Hutan Kota*. Cidesindo. Jakarta.
- Jenderal., M.R. Ridho, I. Iskandar, and A. Mulyana. (2017). Community-Based Mangrove Forests Conservation for Sustainable Fisheries. *Journal Silvikultur Tropika*. 7 (3) : 42 –47
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*. Volume 17 (2).
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Pusat. (2021). Kondisi Mangrove di Indonesia. Diakses dari <https://kkp.go.id/djprl/p4k/page/4284-kondisi-mangrove-di-indonesia>.
- Kustanti. A. (2011). *Manajemen Hutan Mangrove*. IPB Press. Institut Pertanian Bogor.
- Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional. (2018). Landsat 8 Citra Satelit Resolusi Menengah. Diakses dari https://inderaja-catalog.lapan.go.id/application_data/default/pages/about_Landsat-8.html.
- Lestari, T. A., Eko, B. P., Didik, F., Kuswantoro, A. R., & Salira, V. (2018). Kajian Risiko Bencana Pesisir, Studi Kasus Kelurahan Banten dan Kelurahan Sawah Luhur, Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Banten; Desa Purworejo, Desa Morodemak, Desa Surodadi dan Desa Timbulsloko, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Bogor: Wetlands International Indonesia*.
- Lillesand T.M., and Kiefer R.W. (2000). *Remote Sensing and Image Interpretation*. Second Edition, John Wiley & Sons, New York.
- Majid, I., Al Muhdar, M. H. I., Rohman, F., & Syamsuri, I. (2017). Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi Dengan Kurikulum Sekolah. *Bioedukasi*, 4(2).

Veronika Diah Simanulang, 2022

ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN TEKNIK PENGINDERAAN JAUH DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Maulani, A., Taufiq-SPJ, N., & Pratikto, I. (2021). Perubahan Lahan Mangrove Di Pesisir Muara Gembong, Bekasi, Jawa Barat. *Journal of Marine Research*, 10(1), 55-63.
- Muali, M. (2021). Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pematang Jaya Tengah. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 21 (1), 35-47.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. N. (2006). Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor. *Wetlands Internasional Indonesia Programme. Bogor*.
- Noviyanti, R. (2009). Perubahan Luasan Ekosistem Mangrove Di Teluk Banten. In *Seminar Nasional Universitas Budi Luhur*. Jakarta.
- Onrizal, R. Suhardjono. (2005). Flora Mangrove Berhabitus Pohon Di Hutan Lindung Angke-Kapuk. *Biodiversitas*, 6(1), 34-39.
- Onrizal. (2017). Perubahan Tutupan Hutan Mangrove di Pantai Timur Sumatera Utara Periode 1977-2006. *Jurnal Biologi Indonesia*. 6 (2): 163-172.
- Peraturan Daerah Kabupaten Serang Nomor 2 Tahun 2013 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten Serang.
- Pigawati, B., dan Rudiarto, I. (2011). Penggunaan Citra Satelit untuk Kajian Perkembangan Kawasan Permukiman Di Kota Semarang. In *Forum Geografi*. Vol. 25, No. 2, pp. 140-151.
- Pramudji. (2001). Potensi Dan Produktivitas, Hutan Mangrove Di Teluk Kotania, Seram Barat, Propinsi Maluku. *Jurnal Pesisir dan Pantai Indonesia*. 6 : 9.
- Rahayu, L., Sawitri, S. & Bambang, D. Y. (2015). Kajian Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Objek Pajak Bumi Dan Bangunan (Studi Kasus: Kecamatan Tembalang Kota Semarang). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 4(1) : 20-31
- Rani, S. T., Yudha, I. G., Caesario, R., & Mahardika, S. A. H. (2022). Status keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove di Kabupaten Tangerang. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(1), 7-15.
- Rezki, A. (2017). Penerapan Metode Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisa Perubahan Penggunaan Lahan (Studi Kasus: Kawasan Danau Maninjau). *Jurnal Spasial: Penelitian, Terapan Ilmu Geografi, dan Pendidikan Geografi*. 1(1), 131712.
- Ryan, L. (1997). *Creating a Normalized Difference Vegetation Indeks (NDVI) image Using MultiSpec*. University of New Hampshire.
- Sahami, F. (2018). Penilaian Kondisi Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatan Jenis Mangrove assesment based on species density. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. Volume 6 Nomor 2*.
- Sanjoto, T. B. (2013). Perubahan kerapatan vegetasi daerah aliran sungai bodri berdasarkan interpretasi citra penginderaan jauh. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 10(2), 123-125.
- Satuan, A. (2017). *Abrasi pantura Jawa Tengah capai 4.000 Ha*. In WWF Indonesia.

Veronika Diah Simanulang, 2022

**ANALISIS KERAPATAN DAN PERUBAHAN VEGETASI MANGROVE MENGGUNAKAN
TEKNIK PENGINDERAAN JAUH DI PESISIR KOTA SERANG, BANTEN**

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- Setyawan, A.D. & W. Kusumo. (2006). Permasalahan Konservasi Ekosistem Mangrove di Pesisir Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *J.Biodiversitas*. 7(2):159 –163.
- Sitanggang, G. (2010). Kajian Pemanfaatan Satelit Masa Depan: Sistem Penginderaan Jauh Satelit LDCM (LANDSAT-8). *Berita Dirgantara*, 11(2).
- Suwargana, N. (2013). Resolusi spasial, temporal dan spektral pada citra satelit Landsat, SPOT dan IKONOS. *Jurnal Ilmiah Widya* , 1 (2), 167-174.
- Syah, AF. (2017). Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan. *Jurnal Kelautan: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Indonesia* , 3 (1), 18-28.
- Syamsu, I. F., Nugraha, A. Z., Nugraheni, C. T., & Wahwakhi, S. A. L. M. A. N. A. (2018). Kajian Perubahan Tutupan Lahan Di Ekosistem Mangrove Pantai Timur Surabaya. *Media Konservasi*, 23(2), 122-131.
- Taruma, H. S. (2013). Penaksiran Rataan Dan Variansi Populasi Pada Sampel Acak Terstratifikasi Dengan Auxiliary Variable (*Doctoral dissertation*), Universitas Hassanuddin.
- Umayah, S., Gunawan, H., & Isda, M. N. (2016). Tingkat Kerusakan Ekosistem Mangrove di Desa Teluk Belitung Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Riau Biologia*, 1(1), 24-30.
- Utami, F. P., Prasetyo, Y., dan Sukmono, A. (2017). Analisis Spasial Perubahan Luasan Mangrove Akibat Pengaruh Limpasan Sedimentasi Tersuspensi Dengan Metode Penginderaan Jauh. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), 305-315.
- Wahrudin, U., Atikah, S., Al Habibah, A., Paramita, Q. P., Tampubolon, H., Sugandi, D., & Ridwana, R. (2019). Pemanfaatan Citra Landsat 8 Untuk Identifikasi Sebaran Kerapatan Vegetasi Di Pangandaran. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 3(2), 90-101.
- Wasis, B. (2016). Dampak reklamasi pantai terhadap vegetasi dan sifat tanah di Kawasan Hutan Mangrove Kelurahan Batu Legong Kecamatan Bulang Kota Batam Provinsi Riau. *Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB Bogor. ResearchGate*.
- Wulansari, H. (2017). Uji Akurasi Klasifikasi Penggunaan Lahan Dengan Menggunakan Metode Defuzzifikasi Maximum Likelihood Berbasis Citra Alos Avnir-2. *BHUMI: Jurnal Agraria Dan Pertanahan*, 3(1), 98-110.
- Yanti, D., Megantara, I., Akbar, M., Meiwanda, S., Izzul, S., Sugandi, M. D., & Ridwana, R. (2021). Analisis Kerapatan Vegetasi di Kecamatan Pangandaran Melalui Citra Landsat 8. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, 4(1), 32-38.
- Zen LZ, Rahaju S, Hero Y. (2012). Penentuan lebar jalur hijau mangrove berdasarkan aspek ekologi dan sosial ekonomi di Desa Sawah Luhur, Kota Serang, Banten. Lahan Basah Bonorowo. *Jurnal Bonorowo*