

**PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN
KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI
KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh Gelar Sarjana
(S.Pd) Pendidikan Geografi



Disusun oleh

Ari Yusup NIM 1700339

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI FAKULTAS
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL**

UNIVERSITAS PENDIDIKAN

INDONESIABANDUNG

2021

**PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN
KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI
KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU**

Oleh Ari Yusup

Sebuah Penelitian (Skripsi) yang diajukan untuk memenuhi
salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Geografi pada Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Sosial

©Ari Yusup 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Ari Yusup, 2021

*PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS
AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU*

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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ARI YUSUP (1700339)

PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DALAM PEMETAAN ESTIMASI KESESUAIAN
KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI
KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU

Disetujui dan Disahkan,

Dosen Pembimbing
Skripsi 1



Prof. Dr. Darsiharjo, M.S

NIP.196209211986031005

Dosen Pembimbing
Skripsi 2



Dr. Nanin Trianawati
Sugito, M.T.

NIP. 19830403 200801 2
013

Diketahui Oleh, Ketua Program Studi

Pendidikan Geografi FPIPS – UPI



Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si

NIP. 197707272001122001

Ari Yusup, 2021

PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS
AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU

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

HALAMAN PERNYATAAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi untuk memenuhi salah kewajiban dalam menjalankan tridarma pendidikan dan sebagai Tugas Akhir Perkuliahan dengan judul “Pemanfaatan Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Estimasi Kualitas Perairan Untuk Budidaya Keramba Jaring Apung di Sebagian Teluk Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi”.

Dalam penulisan proposal ini penulis menyadari bahwa penelitian ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkanterimakasih kepada pihak yang terlibat langsung ataupun tidak dalam perancangandan pembuatan penelitian Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisannya skripsi ini jauh dari kata sempurna dalam hal isi maupun penulisan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam memberikan sumbangan pengetahuan bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2021

Ari Yusup

Ari Yusup, 2021

PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU

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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah alhamdulillah, Segala puji hanya milik Allah SWT. Berkat rahmat hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini tepat waktu. Kelancaran penulisan skripsi ini semata – mata bukan karena penulissendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Yono Dadi Sutaryo dan Ibu Tuti tercinta sebagai sosok motivator alami, cinta dan pahlawan dalam hidup penulis sekaligus menjadi alasan penulis dalam menjalankan setiap tanggung jawab secara penuh dan baik. Dukungan dan bantuannya tak mungkin ternilai oleh apapun.
2. Kakak tercinta Evi Kuraesin S.Pd., dan keluarga serta adik Adit Tri Mukti yang selalu memberikan semangat, wejangan dan motivasinya serta memberikan sedikit rasa senang dikala sulit sedang menerjang.
3. Bapak D.r Iwan Setiawan. S.P.d., M.Si selaku ketua departemen dan ketua jurusan Pendidikan Geografi kehadirannya menjadi salah satu pigur berpengaruh dalam kepenulias penelitian ini.
4. Bapak Prof. D.r. Darsiharjo M.S sebagai dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik, pengalaman, ilmunya dan juga pribadi yang selalu jadi cerminan sebagai akademisi yang baiknya selalu menjadi motivasi untuk senantiasa sukses dalam mengerjakan sesuatu.
5. Ibu D.r Nanin Trianawati Sugito, M.T. selaku pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan masukan baiknya selama melakukan bimbingan. Ilmu dan waktunya tentu menjadi salah satu sebab penelitian ini dapat diselesaikan.
6. Kepada teman-teman seperjuangan Pendidikan Geografi 2017 yang tidak mungkin bisa dituliskan semuanya, cerita lucu, semangat, perjuangan dan lainlain, tetap total, tetap loyal tetap militant semuanya.
7. Firda Nurfadilah Wikana selaku partner dari pertama masuk upi, mokaku hingga sampai penulisan Penelitian ini selesai.

ABSTRAK
PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS AIR
LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK
CILETUH-PALABUHAN RATU

Sebagai negara maritim sudah menjadi suatu kewajiban untuk mengenal dan mengetahui bahkan memanfaatkan potensi perairan yang ada sebagai salah satu bentuk kekayaan yang diberikannya Tuhan yang maha esa. Salah satu upaya pemanfaatan laut adalah melalui pemanfaatan hasil ikannya yang bisa didapat melalui penangkapan ikan dilaut lepas maupun melalui Budidaya ikan menggunakan Keramba Jaring Apung. Perairan Geopark Ciletuh Palabuhan Ratu menjadi salah satu Perairan Potensial dengan luas perairan potensial lebih dari 1000 km². Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui zona potensial pemanfaatan sumber daya perairan khususnya dalam Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung di Perairan Geopark Ciletuh Palabuhan Ratu, kemudian untuk mengetahui implementasi pemanfaatan citra satellite dan Sistem Informasi Geografis untuk kajian perairan. Penelitian ini menggunakan Analisis spasial yang diperoleh dari pemanfaatan citra satellite dan data-data geografis lainnya yang kemudian di lakukan interpretasi dan pengelolaan masing-masing citra saterlite, Citra Landsat dan NOAA menjadi citra Sentinel-1 yang digunakan untuk memetakan Zona kesesuaian Keramba Jaring Apung. Metode Overlay digunakan untuk memvisualisasikan masing dari parameter-parameter yang sebelumnya telah diketahui masing-masing kandungannya. Hasil peneltian menunjukan wilayah yang masuk kategori “sesuai” seluas 381,29 km² (37,53% dari luas perairan yang diteliti) kemudian untuk kategori “Sangat sesuai” seluas 650,28 km² (63,01% dari luas perairan yang dianalisis) dari total luas perairan kurang lebih 1031,88 km² yang teridentifikasi.

Kata Kunci : Laut, Budidaya Ikan, Sistem Informasi Geografis

Ari Yusup, 2021

PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU

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

ABSTRACT
**UTILIZATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEMS IN MAPPING INDICATIONS THE SEAWATER
QUALITY SUITABILITY FOR FLOATING CANDLES IN THE CILETUH-
PALABUHAN RATU GEOPARK AREA**

As a maritime country, it has become an obligation to recognize and know and eventake advantage of the potential of the existing waters as a form of wealth given by God Almighty. One of the efforts to utilize the sea is through the utilization of fish products that can be obtained through catching fish on the high seas or through fish cultivation using floating net cages. The waters of the Ciletuh Palabuhan Ratu Geopark are one of the Potential Waters with a potential water area of more than 1000 km². The purpose of this study was to determine the potential zones for the use of aquatic resources, especially in floating net cage fish cultivation in the waters of the Ciletuh Palabuhan Ratu Geopark, then to determine the implementation of the use of satellite imagery and Geographic Information Systems for aquatic studies. This study uses spatial analysis obtained from the use of satellite images and other geographic data which is then interpreted and managed for each satellite image, Landsat imagery and NOAA into Sentinel-1 imagery which is used to map the compatibility zone of floating net cages. The Overlay method is used to visualize each of the previously known parameters of each content. The results of the study indicate that the area that is in the "Suitable" category is 381.29 km² (37.53% of the water area studied) then for the "Very suitable" category it is 650.28 km² (63.01% of the analyzed water area) from the total area of the waters is approximately 1031.88 km² identified.

Keywords: Sea, Fish Cultivation, Geographic Information System

Ari Yusup, 2021

PEMANFAATAN PENGINDRAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM ESTIMASI PEMETAAN KESESUAIAN KUALITAS AIR LAUT UNTUK BUDIDAYA KERAMBA APUNG DI KAWASAN GEOPARK CILETUH-PALABUHAN RATU

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

DAFTAR PUSTAKA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	1
HALAMAN PERNYATAAN	2
KATA PENGANTAR	3
ABSTRAK	4
BAB I	9
1.2. Identifikasi Masalah.....	12
1.3. Rumusan Masalah.....	13
1.4. Tujuan Penelitian.....	13
1.5. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II	15
2.1.1 Pemanfaatan Citra Satelite Pengindraan Jauh untuk Kajian Kelautan.....	15
2.1.2 Pemanfaatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk analisis kelautan.....	25
2.1.3 Budidaya Ikan Sistem Keramba Jaring Apung.....	27
2.1.4 Pemanfaatan Citra Pengindraan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Kajian Kesesuaian Keramba Jaring Apung.....	30
2.2. Penelitian Terdahulu.....	42
BAB III	47
3.1. Lokasi Penelitian.....	47
3.2. Metode Penelitian.....	49
3.3. Alat dan Bahan.....	50
3.4. Tehnik Pengumpulan Data.....	51
3.5. Tehnik Analisis Data.....	52
3.6. Diagram Alir.....	58
BAB IV	59
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	59
4.2. Kondisi parameter Kesesuaian Keramba Jaring Apung di Perairan Geopark Ciletuh-Palabuhan Ratu.....	59
BAB V	84
KESIMPULAN DAN SARAN	84
DAFTAR PUSTAKA	86
Daftar Riwayah Hidup.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Table peramalan tinggi gelombang (Hasselmann 1976).....	33
Gambar 3. 1Peta Lokasi Penelitian	40
Gambar 3. 2 Diagram Alir	50
Gambar 4. 1 Peta Sebaran Klorofil-a	55
Gambar 4. 2 Peta Muatan Padatan Tersuspensi	58
Gambar 4. 3 Peta Suhu Permukaan Laut	61
Gambar 4. 4 Peta Kecerahan Air Laut	63
Gambar 4. 5 Peta Kecepatan Arus Laut	65
Gambar 4. 6 Peta fetch perairan Geopark Ciletuh Palabuhan Ratu	69
Gambar 4. 7 Peta kecepatan angin perairan Geopark Ciletuh Palabuhan Ratu	69
Gambar 4. 8 Peta Estimasi Tinggi Gelombang.....	70
Gambar 4. 9 Peta Kedalaman Air Laut	72
Gambar 4. 10 Peta Geologi Geopark Ciletuh-Palabuhan Ratu	74
Gambar 4. 11Peta Derajat Keasaman Air Laut (pH).....	75
Gambar 4. 12Peta Kandungan Salinitas Air Laut	77
Gambar 4. 13 Peta Estimasi Kesesuaian untuk Keramba Jaring Apung.....	79
Gambar 4. 14 Peta Estimasi Kesesuaian Air Untuk KJA	80
Gambar 4. 15 Peta sebaran Keramba Jaring Apung.....	82

DAFTAR PUSTAKA

- Adang Saputra. 2006. SIG untuk manajemen terpadu wilayah pesisir dan laut .
Media Akuakultur
<https://www.researchgate.net/profile/publication/315876530>
- Andiyanti Putri Estigade, Ariani Putri Astuti, Arief Wicaksono, Tika Meitela, Wirastuti Widyamanti. 2018 Pemetaan Kesesuaian Fisik Perairan Untuk Budidaya Keramba Jaring Apung di Sebagian Teluk Lampung Menggunakan Citra Landsat 8 OLI dan SIG. Seminar Nasional Inovasi, Teknologi dan Aplikasi (SeNITiA) 2018
- Adillah Alfatinah. 2017 Pemetaan Suhu Permukaan Laut Skala Menengah Menggunakan Citra Landsat 8 Oli-Tirs Untuk pemantauan Kualitas Perairan. Thesis Fakultas Teknik Sipil, Institut Tehnologi Sepuluh November Surabaya.
- Angga Baskara. 2017 desain dan analisis kekuatan struktur model pamors semi sub marsibel offshore akuakultur untuk perairan laut lepas Indonesia. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Anggraini. 2019. Analisis Penentuan Tinggi Gelombang menggunakan wave watch diperiran tanjung asmara, bangka barat. Skripsi Universitas Sriwijaya.
- Asep Kusuma. 2008. Analisis Suhu Permukaan pada citra Noaa dan NOAA. <http://lib.ui.ac.id/file=digital/20248869-R030823.pdf>
- Arief Witoko, Anggi suprayogi, Sawitri Sabianto. 2014. Analisis Perubahan Kerapatan Vegetasi Hutan Jati dengan NDVI. Jurnal Geodesi Undip. Volume 3, Nomor 3, Tahun 2014, (ISSN : 2337-845X) halaman 28-38
- Bambang Syaeful Hadi. 2019. Pengindraan Jauh Pengantar pembelajaran Untuk Berfikir Spasial. P.T Uny Press. Yogyakarta
- Baigo Hamuna dan Lisiard Dimara. 2017. Pendugaan Konsentrasi Klorofil a. menggunakan Citra Satelite Landsat Di Perairan Jayapura. MASPARI JOURNAL Juli 2017, 9(2):139-148
- Bambang. Trisakti, Sucipto, dan Sari, 2003. Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh sebagai Tahap Awal untuk Pengembangan Budidaya Laut dan Wisata Baharidi Kabupaten Banyuwangi dan Situbondo, dalam Laporan Akhir Kegiatan Bina Usaha, Jakarta: Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.
- Billy Gema Mahaputra. 2017. Penentuan lokasi budidaya keramba jaring apung di perairan Teluk Prigi Kabupaten Trenggalek dengan pendekatan sistem informasi geografis. Thesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Boyd. 1982. Water Quality Management for Pond Fish Culture. Elsevier Scientific Publishing Company. New York

- Budhiman, Syarif. 2004, Mapping TSM Concentrations from Multisensor Satellite Images in Turbid Tropical Coastal Waters of Mahakam Delta- Indonesia,. Tesis. Netherlands: International Institute for GeoInformation Science and Earth Observation
- Cahyono Ari. Armono, & Saptarini, D.(2017). Estimation of Sea Surface Temperature (SST) Using Split Window Methods for Monitoring Industrial Activity in Coastal Area, (January). Applied Mechanics and Materials (Volume 862) halaman 90-95
- Dhanu Prihantoro Trijayanto , Bangun Muljo Sukojo, -, Analisa nilai klorofil-a dengan menggunakan Data Modis, Viirs dan Insitu (Studi Kasus: Selat Madura) Jurusan Teknik Geomatika FTSP-ITS, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, 60111
- Danoedoro Projo 2012. Pengantar Penginderaan Jauh Digital. Penerbit ANDI. Yogyakarta. Darma Arief .1984 Pengukuran Salinitas Air dan perannya dalam ilmu kelautan. Oseana, Volume IX, Nomor 1 : 3-10,1984
- Dede Sugandi, Lili Somantri, Nanin Trianawati (2009) Hand out Sistem Informasi Geografis. Jurusan Pendidikan Geografi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dji Fransiskus Ndae Gen (2015) Kajian Penelitian Koreksi Geometrik Orthorektifikasi dan Rektifikasi Citra IKONOS (Studi Kasus Kawasan Perkotaan Waingapu. Sumba - Timur). Skripsi thesis, ITN MALANG.
- Dita Riski Amalia, Yudo Prasetyo, Abdi Sukmono, 2016. Analisis Perbandingan Nilai NDVI landsat 7 dan 8 pada kelas tutupan lahan, Jurnal Geodesi Undip, Semarang, Volume 5, Nomor 1, Tahun 2016, (ISSN : 2337-845X) hal 264-274
- Dwi Putro Sugiarto. 2013. Spesifikasi, Keunggulan dan Peluang Penggunaan Citra Landsat Untuk Bidang Kehutanan. Anonim.
- Edi Supriadi. 2019. Pemanfaatan Citra Satellite Altimetri Untuk Verifikasi Tinggi Gelombang pada Ocean Forestcas System. Badan Metereologi Klimatologi dan Geofisika. Jakarta
- Effendi Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. PT. Kanisius. Yogyakarta.
- Ely Parwati. Analisis Algoritma Ekstraksi Informasi TSS Menggunakan Data Citra Landsat8 di Perairan Berau. Deteksi Parameter Geobiofisik dan Diseminasi Pengindraan Jauh. LAPAN
- Evy Afriyani Sidabutar, Aida Sartimbun, Nuliawati Handayani. 2019, Distribusi Suhu, Salinitas dan Oksigen Terlarut terhadap kedalaman di teluk Prigi Kabupaten Trenggalek. Journal Of Fisheries and Marine Research Vol 3 No.1 (2019) Hal 46-52

- Farid Firman. 2015. Pengindraan Jauh. P.T UTM Press. Madura.
- Ghufran, 2010. Pemeliharaan Ikan Napoleon di Keramba Jaring Apung. Akademia. Jakarta.
- Gokmaria Sitanggang. 2010. Kajian Pemanfaatan Satellite Masa Depan: Sistem Pengindraan Jauh LDCM (Landsat-8) . Jurnal Lapan. Vol 11, No.2 Juni (2010) Hal 47-58
- Hartono. 2010 Pengembangan Pengindraan jauh dan Sistem Informasi Geografis. Seminarnasional PJ dan SIG
- Haryo Danuwedho. 2016. Analisis Pola Arus menggunakan Citra satellite. Jurnal Undip. Volume 5, Nomor 2, Tahun 2016, Hal. 146-158
- Hasriyanti. Erman Syarif, Maddatuang. 2015. Analisis Karakter Kedalaman Perairan, arusdan gelombang dipulau Barru. Jurnal Scientific Pinisi. Vol 1, No 1 (2015) Halaman45-54
- Hernan, 2016, Kosep Resolusi dalam Pengindraan Jauh. Annonim
- Hendana Pristiawan 2015. Pemetaan Muatan Padatan Tersuspensi Di perairan Muara Banjir Kali Barat Semarang menggunakan data satellite landsat 8. JURNAL OSEANOGRAFI. Volume 4, Nomor 1, Tahun 2015, Halaman 280 – 286
- Huda, Nurul Sudarsono, Bambang Sasmito, Bandi Kahar, Sutomo (2014) Analisis Debit Maksimum Untuk Pembuatan Peta Alokasi Penggunaan Air Permukaan Pada Das Kupang Jawa Tengah. Undergraduate thesis, Program Studi Teknik Geodesi.
- Hamuna, B., Paulangan, Y. P., & Dimara, L. (2015). Kajian Suhu Permukaan Laut Menggunakan Data Satelit Aqua-MODIS di Perairan Jayapura, Papua. Jurnal Depik Unsyiah, 4(3), 160–167.
- Hossain, A.K.M. Azad, Xiaobo Chao, dan Yafei Jia. 2007. Development of Remote Sensing Based Index for Estimating/Mapping Suspended Sediment Concentration in River and Lake Environments. Proceedings of 8th International Symposium on Ecohydraulics (ISE 2010): 578-585.
- Iatifah Ramadany, Arief Laila, Bandi sasmito. 2014. Deteksi Zona banjir lahan sawah menggunakan citra NOAA dikabupaten demak. E jurnal Undip. Volume 3 no 4 tahun2014 Halaman 64-74
- Irawati Limbong, Amin Setiawan. 2011. Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Rainbow. Jurnal Perikanan dan Kelautan Universitas Padjjdjaran. Vol 2No 1.
- Irma Atus Sholihah, Lalu Muhamad Jaelani, Salam Tarigan (2016) Analisis Sebaran Padatan Tersuspensi dan Transparansi Perairan Menggunakan Landsat 8 (Studi Kasus: Perairan Bintang, Kepulauan Riau). Teknik

Geomatika, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Irma Dwi, Farid Ibrahim, Felika Ramhania (2019) tutorial ekstraksi thermal untuk Pendugaan Suhu Permukaan Laut.

Jaelani., Matsushita., & Fukushima., (2015). International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation An improved atmospheric correction algorithm for applying MERIS data to very turbid inland waters. International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation, 39, 128–141.

Jeremia Hutaaruk, Indayati Lanya, I Wayan Nuarsa. 2016. System penginderaan lahan subak berbasis pengindraan jauh dan system informasi geografis di kota Denpasar. Jurnal Argioteknologi Tropika. Vol 5. No3 Tahun 2016. Halaman 284-296

Juang Arif Andiko, Duryat, Arief Darmawan. 2019. Efisiensi Penggunaan Citra Multisensor untuk Pemetaan Tutupan Lahan. Jurnal Sylva Lestari. Vol. 7 No. 3, September 2019 Hal 342-349

Kardono, Ardiansyah. 2015. Sistem Informasi Geografis dan Pengindraan Jauh untuk pemetaan fifa dan titik langganan property di PT aerta Air Tangerang. Jurnal IlmiahFifo. VolumeIX, No 1, Tahun 2015. Halaman 81-89

Kementrian Perikanan dan Kelautan 2017. <https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambarpendukung/kkp/LAPORAN/>

Kementrian Perikanan dan Kelautan 2018 <https://kkp.go.id/djprl/artikel/20384-kkp-bahas-rencana-pengelolaan-dan-zonasi-kawasan-konservasi-perairan-bintan>

Khairunnisa. Ternala Alexander Barus dan Zulham Apandy Harahap. 2014. Analisis Kesesuaian Wilayah Untuk Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung di Perairan Girsang Sipangan Bolon Danau Toba. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Kurniawan, Suendri, Triase (2015) system Informasi Geografis untuk pemetaan Panti Asuhan dikota Medan. Jurnal Of Islam science and technology. Vol 4, No 2 halaman118-128

Lee, Marra , Perry , Kahru . 2014. Estimating oceanic primary productivity from ocean color remote sensing. Journal of Marine Systems 149: 50-59.

Liputan Mongabay. 2020 <https://www.mongabay.co.id/2020/04/02/dampak-covid-19-harga-tangkapan-ikan-nelayan-turun-drastis/>

Liputan Mengabay. 2019 <https://www.mongabay.co.id/2019/03/05/perubahan-iklim-nyata-dirasakan-nelayan-dan-masyarakat-pesisir/>

- Liputan Pikiran Rakyat. 2017 <https://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/pr-01319013/budidaya-ikan-laut-dikembangkan-di-pantai-jawa-barat>
- Liputan Detik.com .2017 <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-3500480/konsumsi-ikan-orang-ri-rendah-di-bawah-malaysia-dan-singapura>
- Martin, Seelye. 2004. *An Introduction to Ocean Remote Sensing*. Cambridge: Cambridge University Press
- Mather, 2004. *Computer Processing of Remotely Sensed Data: An Introduction*, 3rd edition. Brisbane: John Wiley and Sons.
- Muhammad Bani Putra Utama, Gentur Handoyo, Heryoso Setiyono , Dwi Haryo Ismunarti, dan Agus Anugroho Dwi Suryoputro. 2020. Analisa Sebaran Suhu Permukaan Laut Berdasarkan Citra Landsat-8 TIRS di Sekitar Outfall PLTU Tarahan Lampung Selatan. *Indonesian Journal of Oceanography* [February] [2020] Vol 02 No: 01 hal
- Muhamad Mahzoni, 2009, Penentuan Kandungan Klorofil menggunakan Citra NOAA. Universitas Indonesia. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20248970-R030947.pdf>
- Mulkan Nuzapli 2017. Hubungan Antara Konservasi Klorofil-A Dengan Tingkat Produktifitas Primer Menggunakan Citra Satelite Landsat-8. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* Vol. 8 No. 1 Mei 2017 Halaman 105-114
- Nita Rukminasari.2014. Pengaruh Derajat Keasaman (pH) air laut terhadap konsentrasi kalsium dan laju pertumbuhan halimeda sp. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. Vol.24 (1) April 2014: 28-34
- Orien Rindy Erika, (2015) Aplikasi pencarian letak atm berbasis android dengan GIS di kota Bandar Lampung., Universitas Lampung.
- Purwadi. 2001. Modul dasar Konsep Sistem Informasi Geografis. Anonim
- Prahasta, Eddy, 2002, *Konsep-konsep Dasar SIG*. Bandung Informatika Bandung.
- Pramono, Gatot H. 2008. Akurasi Metode IDW Dan Kriging Untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi. *Forum Geografi*, Vol. 22, No. 1 Bakosurtanal.
- Rico Rejoin Panjaitan. 2017. Analisis Suhu Permukaan dan Klorofil di Perairan Belawan Kota Medan. *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*.
- Ridho Kurniawan. 2017. Pengaruh Koreksi Radiometri Terhadap Akurasi Indeks Vegetasi Dalam Estimasi Biomasa Di atas Permukaan Tanah pada topografi gunung lawu.
- Rifqi Annas. 2009. Pemanfaatan citra satellite NOAA untuk suhu permukaan

laut.

Skripsi Universitas Indonesia.

- Ritchie George Charles ., 2000. Soil Erosion, Remote Sensing in Hydrology and Water Management (G.A. Schultz and E.T. Engman, editors), Springer-Verlag, Berlin, Germany, pp. 271–286, 349–350
- Riandy, Muhammad, 2013. Sebaran Spasial Konsentrasi Klorofil-A Di Perairan Lombok Dari Data Citra Aquamodis Selama Lima Tahun (2008-2012). Institut Pertanian Bogor.
- Suprayogi, Andri. 2009. Pengantar Perkuliahan Penginderaan Jauh. DiktatKuliah. Semarang : Program Studi Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.
- Sutrisno, Totok. 2006. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sunarto. 2003. Geomorfologi Pantai: Dinamika Pantai. Makala dalam Kegiatan Susur Pantai Karst Gunungkidul pada Raimuna 2003. Laboratorium Geomorfologi Terapan Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada: Yogyakarta
- Sunarto, 2003, Peranan Dekomposisi Dalam Proses Produksi Pada EkosistemLaut. Pengantar Falsafah Sains. Program Pascasarjana/S3 Institut Pertanian Bogor
- Tarigan (2012) Aplikasi Satelit NOAA untuk Memprediksi Model Pemetaan Kecerahan Air Laut di Perairan Teluk Lada, Banten. ILMU Kelaut. Indones. J. Mar14, Halaman126–131.
- Tika Murni Asih Pemodelan Spasia; Aliran Permukaan Menggunakan Data Satelite TerraAster-GDEM Di Daerah Tangkapan Hujan Waduk Rawa Pening Jawa Tengah. Universita Diponegoro
- Tiskiantoro, Ferdiawan. 2006. Analisis Kesesuaian Lokasi Budidaya Karamba Jaring Apung Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Di Pulau Karimunjawa Dan Pulau Kemujan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Tri Altanto. 2008. Pengaruh Air laut pasang dan curah hujan tinggi terhadap Tinggi gelombang dan kecepatan arus. Jurnal KKP.
- Trida Ridho Fariz , Tjaturrahono Budi Sanjoto, Dewi Liesnoor Setyowati. 2019. Komparasi Kemampuan Citra Satelite dalam memetakan Suhu Permukaan Dikota Pekalongan. Seminar Nasional Geografi III-Program Studi Pascasarjana Geografi, Fakultas Geografi, UGM
- Try Febrianto, Totok Hestriananoto, Syamsul Agus, 2015. Pemetaan Bartimetri Diperairan Serang menggunakan metode SingleBim Ecosunder. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan Vol. 6 No. 2 November 2015: 139-147
- Umroh Dian Sulistyah , Lalu Muhamad Jaelani , Gathot Winarso (2016) Validasi Algoritma Estimasi Konsentrasi Chl-A pada Citra Satelit Landsat 8 dengan Data In-Situ (Studi Kasus: Perairan Selatan Pulau Lombok, NTB) JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, ISSN: 2337-3539 Halaman 23-31.

- Ulfah Rafsenja, Laode Muh. Golok Jaya, Sawaludin, Saban Rahim. 2020. Analisis Perbandingan Citra Landsat 8 dan Citra Sentinel 2-A untuk Mengidentifikasi Sebaran Mangrove. JAGAT (Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi) vol.4 no.1. Hal 63-70
- Wandri Jumadi. 2011. penentuan kesesuaian lahan keramba jaring apung kerapu macan menggunakan sistem informasi geografis di Pulau panggang Kepulauan Seribu. IPB.2011.
- Yan Nur Hidayat, -, Pemantauan Distribusi Muatan Patahan Tersuspensi di muara sungai Citarum Jawabarat. Diakses dalam laman <https://media.neliti.com/media/publications/228767-none-0df7ffa0.pdf>
- Zhang C, Han M. 2015. Mapping chlorophyll-a concentration in Laizhou Bay using Landsat 8 OLI data. Proceedings of the 36th IAHR World Congress. Netherland