

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN
PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG
JAWA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Geografi Prodi Sains Informasi Geografi*



Disusun Oleh:

Sere Gabe Nauli Samosir

1909921

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

I can do all things through Christ who strengthens me.

(Philippians 4:13)

In my distress I called upon the Lord; to my God I cried for help. From his temple he heard my voice, and my cry to him reached his ears.

(Psalm 18:6)

So do not fear, for I am with you; do not be dismayed, for I am your God. I will strengthen you and help you; I will uphold you with my righteous right hand.

(Isaiah 41:10)

I put my faith in Jesus, My anchor to the ground, My hope and firm foundation, He'll never let me down.

HAK CIPTA

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

Oleh :

Sere Gabe Nauli Samosir

(1909921)

Sebuah skripsi diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi (S.Geo) pada program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia

©Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA
BARAT**

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

LEMBAR PENGESAHAN

SERE GABE NAULI SAMOSIR
1909921

**PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN
PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG
JAWA BARAT**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Ir. Yakub Malik, M.Pd.
NIP. 19590101 198901 1 001

Pembimbing II



Hendro Murtianto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198110215 200812 1 002

Mengetahui,
Ketua Prodi Sains Informasi Geografi




Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.
NIP. 19790226 200501 1 008

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Pemanfaatan Citra LANDSAT-8 Multitemporal dan Sistem Informasi Geografis Untuk Zonasi Kerentanan Pesisir Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang Jawa Barat**” 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 di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, September 2023


ulis,
METERAI
TEMPEL
15000
C4ALX071718485
Sere Gabe Nauli Samosir

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur hanya kepada Tuhan Yesus Kristus, Allah Sumber Kuatku. Berkat pertolongan dan kemurahan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemanfaatan Citra LANDSAT-8 Multitemporal dan Sistem Informasi Geografis Untuk Zonasi Kerentanan Pesisir Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang Jawa Barat”**. Seperti yang disebutkan dalam Filipi 4:13 “Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”.

Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan studi di Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia dalam mencapai gelar Sarjana Geografi (S. Geo) bagi mahasiswa S-1 Program Studi Sains Informasi Geografi Fakultas. Kiranya hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbangan positif serta menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya, serta memberikan pengetahuan yang lebih mendalam bagi para pembaca mengenai keberlangsungan pesisir Kabupaten Karawang. Akhir kata, penulis menghaturkan terima kasih atas semua dukungan dan bantuan yang diberikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini. Tuhan Yesus memberkati.

Bandung, September 2023

Penulis,

METERAI
TEMPEL
ID1ALX071718479

Sere Gabe Nauli Samosir

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Tanpa ketekunan penulis, bimbingan tulus yang diberikan oleh para dosen, serta dukungan tak terbatas dari keluarga dan kerabat, skripsi ini tidak akan mencapai titik ini. Oleh karena itu, dengan rasa hormat dan penuh apresiasi, penulis hendak menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada seluruh pihak yang telah turut serta dan memberikan kontribusi berarti dalam perjalanan ini, terkhususnya kepada:

1. Kedua orang tua yang sangat penulis hormati dan kasihi, Ir. Berlin Samosir dan Veranike Napitupulu. Meskipun penulis berada di tanah rantau, kehangatan, dan cinta dari kedua orangtua selalu terasa menyelimuti setiap langkah perjalanannya. Berkat seruan doa dan dukungan kedua orangtua, penulis dapat merasakan kehadiran Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan menyediakan jalan bagi penulis. Panjang umur dan sehat selalu adalah doa terbesar dan tulus dari lubuk hati penulis untuk keduanya.
2. Mureen Degganni Samosir, S.T., kakak kandung bijak yang selalu memberikan arahan yang tepat di saat penulis kehilangan arah. Tak hanya arahan, namun juga dukungan, baik dalam bentuk materi maupun moral. Tinagam Balintang Samosir, adik kandung yang selalu membawa canda tawa disaat penulis merasa jenuh. Tanpa doa, semangat, serta dukungan dari keduanya, perjalanan penulis tidak akan sejauh ini.
3. Bapak Ir. Yakub Malik, M.Pd. dan Bapak Hendro Murtianto, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan II penulis yang telah meluangkan waktunya disela kesibukan serta membimbing penulis dengan penuh kesabaran selama proses penulisan skripsi ini. Bimbingan, arahan, dan dorongan yang diberikan telah menjadi pondasi kuat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkan penulis mengantungi gelar sarjana.
4. Bapak Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Sains Informasi Geografi serta seluruh dosen dan staf di Program Studi Sains

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

Informasi Geografi atas motivasi dan doa kepada penulis hingga rampungnya penulisan skripsi ini.

5. Anastasya Clara Miracle Touwelly, S.Geo., yang selalu ada untuk mendorong dan menambah semangat penulis ketika sedang merasa jatuh atau ragu dalam proses penulisan skripsi ini. Kehadirannya sungguh merupakan “*miracle*” dalam perjalanan kehidupan penulis selama masa perkuliahannya. Kiranya Tuhan Yesus senantiasa membimbing dan menyertai setiap langkah yang diambilnya terutama dalam menggapai cita-cita dan masa depan yang penuh pengharapan.
6. Adik-adik kesayangan penulis, Tinagam Balintang Samosir, Muhammad Ryan Harahap, dan Reja Vito. S, yang dengan sabar membantu penulis dalam pengumpulan data sekunder dan data lapangan untuk keperluan penulisan skripsi ini. Tidak hanya itu, mereka juga telah memberikan semangat yang luar biasa dan menghibur penulis di saat-saat kelelahan. Kiranya Tuhan memberkati studi dan langkah-langkah masa depan adik-adikku.
7. Teman-teman seperjuangan, El Syifa Putri, S.Geo., Muhammad Fauzi Adnan, S.Geo., Teddy Gunawan, S.Geo., Muhammad Fikri Nurwan Hakiki, S.Geo., Diki Wahyudi, S.Geo., Hilman Rizq Ratuandiyas, S.Geo., Shilla Restiana, S.Par., Muhamad Rizky Fadillah, S.Geo., dan Fedri Salim. Terima kasih atas bantuan, canda-tawa, serta dukungan yang selalu kalian berikan kepada penulis. Semoga Tuhan senantiasa menyertai langkah teman-teman sekalian dalam menuju kesuksesan.
8. Segenap keluarga besar Mahasiswa Sains Informasi Geografi 2019 yang telah kebersamai selama masa perkuliahan hingga penyelesaian. Semoga kita dapat bertemu di titik puncak kejayaan kita masing-masing.
9. Sahabat-sahabat penghilang rasa jenuh, Yesnia Sari Sagala, Liony Apriyanti Manurung, Diana Permata Adi Putri, Agung Josua Nababan, Georgi Ivanov, dan Nicholas Watson. Meskipun jarak memisahkan kita, cinta, doa, dan dukungan dari sahabat-sahabatku yang luar biasa ini selalu hadir dalam

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

setiap langkah perjalanan penulis. Kiranya Tuhan memberikan kemudahan dalam perjalanan karir maupun menuntaskan studi kalian. Besar harapan penulis agar persahabatan ini akan terus berlanjut hingga akhir nanti.

10. *My favorite male, Paul Allen, who has saved me when I was at my lowest and darkest periods of my life. In those moments of vulnerability, your presence and reassurance gave me the comfort I needed. Even when I felt like giving up in every way, you were there to remind me to keep going. I appreciate you and everything you do, more than you could possibly imagine. Thank you and I wish you genuine happiness always.*
11. The 1975: Matty Healy, Ross MacDonald, Adam Hann, dan George Daniel. Karya-karya musik mereka telah menjadi pengiring setia penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Tidak hanya itu, kutipan lirik “*if you can't survive, just try,*” selalu menjadi pengingat kuat bagi penulis.
12. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi maupun bahasa, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata, kiranya skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam ilmu geografi. Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi para akademisi, praktisi, dan pembaca yang tertarik pada isu-isu pesisir dan juga kerentanan terhadap abrasi dan akresi.

Tuhan Yesus memberkati.

Bandung, September 2023

Penulis,



Sere Gabe Nauli Samosir

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

ABSTRAK

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

Sere Gabe Nauli Samosir

(1909921)

Pesisir Indonesia, termasuk Kabupaten Karawang, rentan terhadap dampak langsung perubahan iklim global seperti kenaikan suhu atmosfer, perubahan pola cuaca, dan kenaikan permukaan laut. Perubahan ini dapat memicu peningkatan bencana alam di wilayah pesisir. Kabupaten Karawang menjadi satu wilayah pesisir yang mengalami dampak bencana hidrometeorologi, terutama abrasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan perubahan garis pantai selama 10 tahun terakhir, menganalisis tingkat kerentanan pesisir terhadap abrasi berdasarkan *Coastal Vulnerability Index*, serta menganalisis hubungan antara parameter CVI yang paling berpengaruh terhadap abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang. Penelitian ini menggunakan metode penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk memetakan perubahan garis pantai dan peta kerentanan terhadap abrasi di pesisir Kabupaten Karawang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total abrasi yang terjadi di Pesisir Kabupaten Karawang dalam 1 dekade terakhir sebesar -243,84 meter dengan laju abrasi yang mencapai -25,36 meter/tahun. Kecamatan Tirtajaya menjadi kecamatan pesisir yang mengalami abrasi tertinggi. Pesisir Kabupaten Karawang didominasi dengan tingkat kerentanan sangat rendah sekitar 54%. Wilayah dengan tingkat kerentanan rendah sebanyak 12%, sedangkan wilayah dengan tingkat kerentanan sedang mencapai 20%. Terdapat juga wilayah dengan tingkat kerentanan tinggi sebesar 14%, namun tidak terdapat wilayah dengan tingkat kerentanan sangat tinggi. Parameter yang paling dominan terhadap abrasi adalah geomorfologi dengan nilai koefisien regresi tertinggi yaitu sebesar 1,957. Selain itu, nilai *Standardized Beta* yang dihasilkan mencapai 0,837 dengan nilai signifikansi 0,000. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah penambahan parameter sosial-ekonomi guna menilai dampak langsungnya pada masyarakat setempat dan memperkuat nilai kerentanan pesisir.

Kata Kunci: Abrasi, Akresi, IKP, SIG, Penginderaan Jauh

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

ABSTRACT

UTILIZATION OF LANDSAT-8 MULTITEMPORAL IMAGERY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR COASTAL VULNERABILITY ZONING TO ABRASION ON THE COASTAL AREAS OF KARAWANG REGENCY WEST JAVA

Sere Gabe Nauli Samosir

(1909921)

Indonesia's coastal areas, including Karawang Regency, are highly vulnerable to the direct impacts of global climate change such as rising atmospheric temperatures, changing weather patterns, and sea-level rise. These changes can potentially trigger increased natural disasters in coastal regions. Karawang Regency is one such coastal area experiencing the impacts of hydrometeorological disasters, particularly abrasion. This research aims to analyze the development of coastline changes over the past 10 years, assess coastal vulnerability to abrasion based on the Coastal Vulnerability Index (CVI), and analyze the relationship between the most influential CVI parameters on abrasion on the coastline of Karawang Regency. This research utilizes remote sensing and geographic information systems to map changes in the coastline from 2013, 2018 to 2023 and evaluate vulnerability to abrasion in the coastal areas of Karawang Regency. The research findings indicate a total abrasion of -243.84 meters in the coastal areas of Karawang Regency over the last decade, with an abrasion rate of -25.36 meters per year. Tirtajaya District is identified as the coastal district experiencing the highest level of abrasion. The coastal areas of Karawang Regency are predominantly characterized by a very low vulnerability level of approximately 54%. Regions with low vulnerability account for 12%, while those with moderate vulnerability reach 20%. There are also areas with high vulnerability, constituting 14%, though none fall under the category of very high vulnerability. Geomorphology emerges as the most dominant parameter influencing abrasion, with the highest regression coefficient of 1.957. Additionally, the resulting Standardized Beta value reached 0.837 with a significance value of 0.000. Suggestions for further research is the inclusion of socio-economic parameters to assess the direct impact on local communities and enhance the coastal vulnerability assessment.

Keywords: *Abrasion, Accretion, CVI, GIS, Remote Sensing*

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

DAFTAR ISI

HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Operasional.....	7
1.5.1 Penginderaan Jauh.....	7
1.5.2 Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)	7
1.5.3 Coastal Vulnerability Index (CVI).....	7
1.5.4 Abrasi	8
1.5.5 Akresi	8
1.6 Struktur Organisasi.....	9
1.7 Kajian Penelitian Terdahulu	10
BAB II LANDASAN TEORI.....	16
2.1 Kerentanan Pesisir	16
2.2 Indeks Kerentanan Pesisir	16
2.2.1 Pengertian Indeks Kerentanan Pesisir	16
2.2.2 Parameter Indeks Kerentanan Pesisir	18
2.3 Sistem Informasi Geografis Untuk Kajian Kerentanan Pesisir	27

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis	27
2.3.2 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	27
2.3.3 Software ArcGIS	28
2.3.4 Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam Kerentanan Pesisir	29
2.4 Penginderaan Jauh Untuk Kajian Kerentanan Pesisir	31
2.4.1 Pengertian Penginderaan Jauh	31
2.4.2 Citra Penginderaan Jauh	32
2.4.3 Citra Landsat 8 OLI/TIRS	32
2.4.4 Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Kajian Kerentanan Pesisir ..	33
2.5 Abrasi	34
2.5.1 Pengertian Abrasi	34
2.5.2 Faktor Penyebab Terjadinya Abrasi.....	34
2.5.3 Dampak Abrasi.....	35
2.5.4 Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Abrasi.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1 Metode Penelitian	37
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	41
3.4 Desain Penelitian	42
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian.....	45
3.6 Variabel Penelitian	46
3.7 Teknik Pengumpulan Data	47
3.8 Teknik Analisis Data	48
3.8.1 Analisis Perkembangan Abrasi dan Akresi	48
3.8.2 Analisis Tingkat Kerentanan Pesisir	53
3.8.3 Analisis Variabel Paling Berpengaruh	58
3.9 Diagram Alir Penelitian	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	62
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	62
4.1.1 Kondisi Geografis.....	62

4.1.2 Kondisi Fisik.....	65
4.2 Hasil Penelitian.....	76
4.2.1 Perkembangan Abrasi dan Akresi di Pesisir Kabupaten Karawang ..	76
4.2.2 Tingkat Kerentanan Pesisir Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang ..	86
4.2.3 Parameter Indeks Kerentanan Pesisir yang Paling Berpengaruh di Pesisir Kabupaten Karawang.....	111
4.3 Pembahasan Penelitian.....	116
4.3.1 Analisis Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Karawang Selama 10 Tahun Terakhir.....	116
4.3.2 Analisis Indeks Kerentanan Pesisir Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang.....	129
4.3.3 Analisis Variabel Indeks Kerentanan Pesisir yang Paling Berpengaruh Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Karawang .	134
BAB V PENUTUP.....	136
5.1.1 Kesimpulan.....	136
5.1.2 Implikasi	137
5.1.3 Rekomendasi.....	137
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN.....	xxv

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2.1	Kategori Penilaian Indeks Kerentanan Pesisir.....	17
Tabel 2.2	Kelas Kerentanan Berdasarkan Coastal Vulnerability Index	18
Tabel 2.3	Klasifikasi Jenis Tutupan Lahan.....	19
Tabel 3.1	Waktu Penelitian.....	40
Tabel 3.2	Alat Penelitian	41
Tabel 3.3	Bahan Penelitian	42
Tabel 3.4	Variabel Penelitian	46
Tabel 3.5	Band yang digunakan dalam metode MNDWI	49
Tabel 3.6	Diagram Alir Pengolahan Parameter Pasang Surut.....	58
Tabel 4.1	Luas Kecamatan Pesisir di Kabupaten Karawang.....	63
Tabel 4.2	Luas Kemiringan Lereng di Kabupaten Karawang	65
Tabel 4.3	Jenis dan Tutupan Lahan di Kabupaten Karawang	69
Tabel 4.4	Jenis dan Luas Formasi Geologi di Kabupaten Karawang	72
Tabel 4.5	Jenis dan Luas Geomorfologi di Kabupaten Karawang.....	74
Tabel 4.6	Panjang Garis Pantai Tahun 2013, 2018, dan 2023	78
Tabel 4.7	Rentang Transek di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang.....	80
Tabel 4.8	Hasil Confusion Matrix.....	86
Tabel 4.9	Nilai Rata-Rata Ketinggian di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang	90
Tabel 4.10	Nilai Rata-Rata Kenaikan Muka Air Laut di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang.....	94
Tabel 4.11	Konstanta Harmonik Pasang Surut di Pesisir Kabupaten Karawang	105
Tabel 4.12	Nilai Rata-Rata Tunggang Pasang Surut di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang	105
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas.....	111
Tabel 4.14	Hasil Uji Multikolinearitas	112
Tabel 4.15	Hasil Uji Heteroskedastisitas	112

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

Tabel 4.16	Hasil Uji Koefisien Determinasi.....	113
Tabel 4.17	Hasil Analisis Regresi Linear Berganda	113
Tabel 4.18	Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2018.....	118
Tabel 4.19	Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2018.....	118
Tabel 4.20	Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2018 – 2023.....	121
Tabel 4.21	Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2018 – 2023.....	121
Tabel 4.22	Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2023.....	127
Tabel 4.23	Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2023.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pergerakan Air Laut	21
Gambar 2.2	Proses Pembentukan Gelombang Akibat dari Angin.....	21
Gambar 2.3	Proses Terjadinya Spring Tide dan Neap Tide.....	23
Gambar 2.4	Jenis Pasang Surut di Indonesia	25
Gambar 2.5	Cara Kerja Sistem Informasi Geografis	27
Gambar 2.6	Proses Sistem Penginderaan Jauh.....	32
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian	39
Gambar 3.2	Diagram Alir Pengolahan Koreksi Pasang Surut	51
Gambar 3.3	Parameter DSAS.....	52
Gambar 3.4	Diagram Alir Pengolahan Perubahan Garis Pantai	52
Gambar 3.5	Diagram Alir Pengolahan Parameter Elevasi	53
Gambar 3.6	Diagram Alir Pengolahan Parameter Kenaikan Muka Air Laut ...	54
Gambar 3.7	Diagram Alir Pengolahan Parameter Tinggi Gelombang	55
Gambar 3.8	Diagram Alir Pengolahan Parameter Perubahan Garis Pantai	56
Gambar 3.9	Diagram Alir Pengolahan Parameter Pasang Surut.....	57
Gambar 3.10	Diagram Alir Penelitian	61
Gambar 4.1	Peta Batas Administrasi Kabupaten Karawang	64
Gambar 4.2	Peta Kemiringan Lereng di Kabupaten Karawang.....	66
Gambar 4.3	Peta Topografi di Kabupaten Karawang.....	68
Gambar 4.4	Peta Tutupan Lahan di Kabupaten Karawang	70
Gambar 4.5	Peta Geologi di Kabupaten Karawang	73
Gambar 4.6	Peta Geomorfologi di Kabupaten Karawang.....	75
Gambar 4.7	Peta MNDWI di Kabupaten Karawang Pada Tahun 2013, 2018, dan 2023.....	77
Gambar 4.8	Peta Overlay Garis Pantai	79
Gambar 4.9	Peta Parameter Digital Shoreline Analysis System.....	81
Gambar 4.10	Grafik Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2018 dengan Metode NSM.	82

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

Gambar 4.11	Grafik Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2018 dengan Metode EPR..	82
Gambar 4.12	Grafik Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2018 – 2023 dengan Metode NSM.	83
Gambar 4.13	Grafik Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2018 – 2023 dengan Metode EPR..	83
Gambar 4.14	Grafik Jarak Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2023 dengan Metode NSM.	85
Gambar 4.15	Grafik Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Tahun 2013 – 2023 dengan Metode EPR..	85
Gambar 4.16	Peta Geomorfologi di Pesisir Kabupaten Karawang.....	88
Gambar 4.17	Peta Kerentanan Geomorfologi d Pesisir Kabupaten Karawang...	89
Gambar 4.18	Peta Elevasi di Pesisir Kabupaten Karawang	92
Gambar 4.19	Peta Kerentanan Elevasi di Pesisir Kabupaten Karawang.....	93
Gambar 4.20	Peta Kenaikan Muka Air Laut Relatif di Pesisir Kabupaten Karawang.....	96
Gambar 4.21	Peta Kerentanan Tinggi Muka Air Laut di Pesisir Kabupaten Karawang.....	97
Gambar 4.22	Grafik Tinggi Gelombang Rata-Rata Tahun 2013 – 2023 di Pesisir Kabupaten Karawang.....	98
Gambar 4.23	Peta Tinggi Gelombang Signifikan di Pesisir Kabupaten Karawang	100
Gambar 4.24	Peta Kerentanan Tinggi Gelombang Signifikan di Pesisir Kabupaten Karawang.....	101
Gambar 4.25	Grafik Laju Perubahan Garis Pantai di Kecamatan Pesisir Kabupaten Karawang Pada Tahun 2013 – 2023 dengan Metode EPR	102
Gambar 4.26	Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2013 – 2023 di Pesisir Kabupaten Karawang.....	103

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023

PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT

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

Gambar 4.27	Peta Kerentanan Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Karawang.....	104
Gambar 4.28	Peta Tunggang Pasang Surut di Pesisir Kabupaten Karawang ...	107
Gambar 4.29	Peta Kerentanan Tunggang Pasang Surut di Peisir Kabupaten Karawang.....	108
Gambar 4.30	Persentase Indeks Kerentanan Pesisir	109
Gambar 4.31	Peta Indeks Kerentanan Pesisir di Pesisir Kabupaten Karawang	110
Gambar 4.32	Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2013 – 2018 di Pesisir Kabupaten Karawang.....	119
Gambar 4.33	Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2018 – 2023 di Pesisir Kabupaten Karawang.....	122
Gambar 4. 34	Perubahan Garis Pantai Tahun 2013 – 2023 di Kecamatan Tempuran	123
Gambar 4. 35	Hasil Survey Lapangan Geomorfologi di Pesisir Kabupaten Karawang.....	126
Gambar 4.36	Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2013, 2018, dan 2023 di Pesisir Kabupaten Karawang.....	128
Gambar 4. 37	Hasil Survey Lapangan di Sel Pengamatan dengan Kelas Kerentanan Sangat Rendah.....	130
Gambar 4.38	Hasil Survey Lapangan di Sel Pengamatan dengan Kelas Kerentanan Rendah	131
Gambar 4.39	Hasil Survey Lapangan di Sel Pengamatan dengan Kelas Kerentanan Sedang.....	132
Gambar 4. 40	Hasil Survey Lapangan di Sel Pengamatan dengan Kelas Kerentanan Tinggi.....	133

DAFTAR PUSTAKA

- Abuodha, P. A. O., & Woodroffe, C. D. (2010). Assessing vulnerability to sea-level rise using a coastal sensitivity index: A case study from southeast Australia. *Journal of Coastal Conservation*, 14(3), 189–205. <https://doi.org/10.1007/s11852-010-0097-0>
- Abuodha, P. A., & Woodroffe, C. D. (2006). *International assessments of the vulnerability of the coastal zone to climate change, including an Australian perspective*.
- Al-Abrar, G., Rendra Maghandi, M., Hasbulloh, M. H., Nila, N., Cholidah, Z., & Masitoh, F. (2022). Analisis Temporal Perubahan Garis Pantai Kedung Celeng Kabupaten Malang Tahun 1995-2021 Menggunakan Metode MNDWI (Modified Normalized Difference Water Index). *Geomedia Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*, 20(2), 52–58. <https://journal.uny.ac.id/index.php/geomedia/index>
- Arisandi, & Ashury. (2019). *PREDIKSI PASANG SURUT DI PULAU SATANGNGA KAB. TAKALAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE ADMIRALTY*.
- Aronoff, S. (1989). *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. WDL Publications. <https://books.google.co.id/books?id=8e9OAAAAMAAJ>
- Arum, Y. (2021). Analysis of shoreline changes using the bilko method on landsat imagery in Karawang regency (1999-2019). *Journal of Physics: Conference Series*, 1943, 012009. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1943/1/012009>
- Baderan, D. W. K. (2012). *Model Valuasi Ekonomi Sebagai Dasar untuk Rehabilitasi Kerusakan Hutan Mangrove di Wilayah Pesisir Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo*. Universitas Gadjah Mada.
- BPS Kabupaten Karawang. (2023). *Kabupaten Karawang Dalam Angka 2023* (BPS Kabupaten Karawang (ed.)). ©BPS Kabupaten Karawang.
- Burrough, P. A. (1986). Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. *Geocarto International*, 1(3), 54. <https://doi.org/10.1080/10106048609354060>
- Danial, E., & Wasriah, N. (2009). Metode penulisan karya ilmiah. *Bandung: Laboraturium Pendidikan Kewarganegaraan*.
- Dasanto, B. D. (2010). Penilaian dampak kenaikan muka air laut pada wilayah pantai: studi kasus Kabupaten Indramayu. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 5(2).
- Elizabeth Pendleton, B. A., Robert Thieler, E., & Jeffress Williams, S. (2005). *EUSGS scieta for a changing world Coastal Vulnerability Assessment of Golden Gate National Recreation Area to Sea-Level Rise*. <http://woodshole.er.usgs.gov/project-pages/cvi/>,

- Erlingsson, U. (2005). *GIS FOR NATURAL HAZARD MITIGATION Experiences from designing the HazMit GIS expert system suggests the need for an international standard.*
- Erwin, E., Hayat, M. S., & Sutarno, S. (2017). Epistemologi dan Keterbatasan Teori Gravitasi. *Titian Ilmu*, 9(1), 33–40.
- Fadillah, J. N. (2021). *Model Distribusi Kecepatan Angin Untuk Peramalan Gelombang Dengan Menggunakan Metode Darbyshire dan SPM di Perairan Pangandaran Jawa Barat* [Insitut Teknologi Nasioanl]. [http://eprints.itenas.ac.id/1516/5/05 Bab 2 222015114.pdf](http://eprints.itenas.ac.id/1516/5/05_Bab_2_222015114.pdf)
- Faiqun, B. (2008). *Analisis Transformasi dan Spektrum Gelombang Berarah.*
- Fatnanta, F., Pratikto, W. A., Citrosiswoyo, W., & Armono, H. D. (2007). STABILITAS PENAHAN GELOMBANG KANTONG PASIR BENTUK GULING. *Jurnal Teknik Keairan.*, 13(3).
- Fauzie, A. (2017). Analysis of Short And Medium Term Coastal Abrasion and Accretion Rates Using GIS in Karawang, West Java, Indonesia. *Creative Research Journal*, 3, 91–104. <https://doi.org/10.34147/crj.v3i02.84>
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS. Yogyakarta: Universitas Diponegoro. *Edisi 9). Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro*, 490.
- Gornitz, V. (1991). Global coastal hazards from future sea level rise. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 89(4), 379–398. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0031-0182\(91\)90173-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0031-0182(91)90173-0)
- Gornitz, V. M., & Kanciruk, P. (1989). *Assessment of global coastal hazards from sea level rise.*
- Hammar-Klose, E. S., Pendleton, E. A., Thieler, E. R., Williams, S. J., & Norton, G. (2003). Coastal Vulnerability Assessment of Cape Cod National Seashore (CACO) to Sea-Level Rise. *US Geological Survey, Open File Report*, 02–233. <http://www.nps.gov/caco/>
- Hamuna, B., Sari, A. N., & Alianto. (2018). *Kajian kerentanan wilayah pesisir ditinjau dari geomorfologi dan elevasi pesisir Kota dan Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua.*
- Handartoputra, A., Purwanti, F., Hendrarto Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, B., Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, J., & Diponegoro Jl Soedarto, U. (2015). PENILAIAN KERENTANAN PANTAI DI SENDANG BIRU KABUPATEN MALANG TERHADAP VARIABEL OCEANOGRAFI BERDASARKAN METODE CVI (COASTAL VULNERABILITY INDEX) Coastal Vulnerability Assessment at Sendang Biru Beach, Malang Regency towards Oceanography Variables Based on CVI (Coastal Vulnerability Index) Method. In *DIPONEGORO JOURNAL OF MAQUARES* (Vol. 4, Issue 1).

<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>

- Hardani, Abadi, H., Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif* (Cetakan I:Maret 2020). Yogyakarta : Pustaka Ilmu, 2020 © 2020.
- Haryani, E. B. S. (2022). Kerusakan Pesisir Akibat Sedimentasi dan Abrasi di Pantai Karawang. *Grouper: Jurnal Ilmiah Perikanan*, 13(2), 117–125.
- Hendriyono, W., Wibowo, M., Hakim, B. Al, & Istiyanto, D. (2015). Modeling of Sediment Transport Affecting the Coastline Changes due to Infrastructures in Batang - Central Java. *Procedia Earth and Planetary Science*, 14, 166–178. <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2015.07.098>
- Hidayah, N. (2011). *Klasifikasi kesesuaian lahan tanaman singkong (Manihot utilissima) berbasis produksi daerah Bogor, Sukabumi, dan Karawang dalam rangka pengembangan bioenergi*. Institut Pertanian Bogor.
- Hidayati, N. (2010). Sistem penginderaan jauh satelit Ldcm (landsat-8). *Jurnal Kajian Pemanfaatan Satelit Masa Depan*, 11(2), 47–58. http://repository.lapan.go.id/index.php?p=show_detail&id=3415
- Ihsan, I., & Pin, T. (2019). The effect of abrasion on geomorphology changed and coast line conservation effort in Karawang Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 311, 12011. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/311/1/012011>
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis report*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf
- Isdianto, A., Asyari, I. M., Fairuz Haykal, M., Adibah, F., Irsyad, M. J., & Supriyadi, D. (2020). ANALISIS PERUBAHAN GARIS PANTAI DALAM Mendukung Ketahanan Ekosistem Pesisir ANALYSIS OF SHORELINE CHANGE IN SUPPORTING COASTAL ECOSYSTEM RESILIENCE. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2), 168–181.
- Ji, L., Geng, X., Sun, K., Zhao, Y., & Gong, P. (2015). Target detection method for water mapping using Landsat 8 OLI/TIRS imagery. *Water*, 7(2), 794–817.
- Joetidawati, M. (2016). PENILAIAN KERENTANAN PANTAI DI WILAYAH PESISIR KABUPATEN TUBAN TERHADAP Ancaman Kerusakan. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 9, 188. <https://doi.org/10.21107/jk.v9i2.1667>
- Kaiser, G. (2007). Coastal vulnerability to climate change and natural hazards. *Forum DKKV/CEDIM: Disaster Reduction in Climate Change*, 15, 16.
- Kasim, F., & Salam, A. (2015). Identifikasi Perubahan Garis Pantai Menggunakan Citra Satelit serta Korelasinya dengan Penutup Lahan di Sepanjang Pantai Selatan Provinsi Gorontalo. *The NIKe Journal*, 3(4).

- Koroglu, A., Ranasinghe, R., Jiménez, J. A., & Dastgheib, A. (2019). Comparison of Coastal Vulnerability Index applications for Barcelona Province. *Ocean & Coastal Management*, 178, 104799. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.05.001>
- Kumar, T. S., Mahendra, R. S., Nayak, S., Radhakrishnan, K., & Sahu, K. C. (2010). Coastal vulnerability assessment for Orissa State, East Coast of India. *Journal of Coastal Research*, 26(3), 523–534. <https://doi.org/10.2112/09-1186.1>
- Lillesand, T.M, Kiefer, R.W, & Chipman, J. (2000). Remote Sensing and Image Analysis. *John Wiley and Sons, New York, NY, USA*.
- Mardhatillah, C. D. U., Jingga, F. P., Ramadhani, N., Vrika, R., & Fevria, R. (2023). Greenhouse Effect Triggers of Global Warming and Countermeasures Efek Rumah Kaca Pemicu Pemanasan Global dan Upaya Penanggulangannya. *Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2(2), 328–340.
- Margono. (2004). *Metode Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Marwasta, D., & Priyono, K. D. (2007). *Analisis karakteristik permukiman desa-desa pesisir di Kabupaten Kulonprogo*.
- Maulud, M. I. (2016). *Separuh Garis Pantai Karawang Mengalami Abrasi*. Pikiran Rakyat. <https://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-01262135/separuh-garis-pantai-karawang-mengalami-abrasi-377338>
- Muharam, M. (2015). PENANAMAN MANGROVE SEBAGAI SALAH SATU UPAYA REHABILITASI LAHAN DAN LINGKUNGAN DI KAWASAN PESISIR PANTAI UTARA KABUPATEN KARAWANG. *Majalah Ilmiah SOLUSI*, 1(01 SE-Artikel). <https://doi.org/10.35706/solusi.v1i01.36>
- Nag, O. Sen. (2020, October 1). *Countries With The Longest Coastline*. WorldAtlas. <https://www.worldatlas.com/articles/countries-with-the-most-coastline.html>
- Nazir, M. (1988). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nofrita, S. A. (2023). *Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Mangrove Terhadap Kerentanan Pesisir Kabupaten Karawang*. Institut Pertanian Bogor.
- Nugraini, L., Ratri, W., Yudinugroho, M., & Safitri, D. (2023). Perbandingan Metode Delineasi Garis Pantai Pada Citra Landsat 8. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 3, 14. <https://doi.org/10.31315/imagi.v3i1.9538>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (GRAMASURYA (ed.)). SIBUKU MEDIA.
- Octaviana, D. A., Rochaddi, B., Atmodjo, W., Subardjo, P., Zainuri, M., Yusuf, M., & Rifai, A. (2020). Analisis Abrasi dan Akresi di Muara Sungai Kali Bodri, Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(2), 137–146. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v2i2.7426>
- Ongkosongo, O. S. R. (1989). *Pasang-surut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan

Oseanologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
<https://books.google.co.id/books?id=Pw6tAAAACAAJ>

- Pasaribu, R., Soepriadi, L., & Sutono, D. (2019). Kajian Abrasi dan Sedimentasi dengan Teknologi Remote Sensing di Pantai Karawang Study of Abrasion and Sedimentation by Remote Sensing Technology at Karawang Beach. *Jurnal Airaha*, VIII(2), 137–147.
- Pethick, J. (1984). *An Introduction to Coastal Geomorphology*. Edward Arnold.
<https://books.google.co.id/books?id=ztYOngEACAAJ>
- Presiden Republik Indonesia. (2017). *KEPUTUSAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 6 TAHUN 2017 TENTANG PENETAPAN PULAU-PULAU KECIL TERLUAR*.
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/57400/keppres-no-6-tahun-2017>
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis statistik ekonomi dan bisnis dengan SPSS*. CV. Wade Group bekerjasama dengan UNMUH Ponorogo Press.
- Rahmasari, P. (2016). *PEMANFAATAN CITRA PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PENENTUAN INDEKS KERENTANAN PESISIR (IKP) DI KABUPATEN KEBUMEN*. Universitas Gadjah Mada.
- Ramadhan, M. I. (2013). *PANDUAN PENCEGAHAN BENCANA ABRASI PANTAI*.
- Ridha, N. (2017). Proses penelitian, masalah, variabel dan paradigma penelitian. *Hikmah*, 14(1), 62–70.
- Riyadi, M. F. (2023). *DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM UNTUK PERUBAHAN GARIS PANTAI AKIBAT ABRASI DAN AKRESI DI PESISIR KECAMATAN PUSAKANAGARA KABUPATEN SUBANG*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rusmiyanti. (2023). *Pemanfaatan Data Citra Satelit Untuk Memetakan Tingkat Kerentanan Pantai di Kabupaten Lumajang*. Institut Pertanian Bogor.
- Sabins, F. F. (2007). *Remote Sensing: Principles and Interpretation*. Waveland Press.
<https://books.google.co.id/books?id=PAkPQwAACAAJ>
- Saenger, P., Davie, J. D. S., & Hegerl, E. J. (1983). *Global status of mangrove ecosystems*. IUCN, Commission on Ecology.
<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CE-003.pdf>
- Sánchez-Arcilla, A., García-León, M., Gracia, V., Devoy, R., Stanica, A., & Gault, J. (2016). Managing coastal environments under climate change: Pathways to adaptation. *Science of the Total Environment*, 572, 1336–1352.
- Saraswati, R., & Abubakar, R. (2020). *Perubahan Garis Pantai Pesisir Utara Jawa*.
- Setiabudi, A. R., & Maryanto, T. I. (2018). *Deteksi Perubahan Garis Pantai di Pesisir Kabupaten Karawang dengan Aplikasi Digital Shoreline Analysis System*

Sere Gabe Nauli Samosir, 2023
PEMANFAATAN CITRA LANDSAT-8 MULTITEMPORAL DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK ZONASI KERENTANAN PESISIR TERHADAP ABRASI DI PESISIR KABUPATEN KARAWANG JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- (DSAS). 2018(2), 42–50.
- Setiani, M. (2017). *Deteksi Perubahan Garis Pantai Menggunakan Digital Shoreline Analysis System (DSAS) Di Pesisir Timur Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur*.
- Setiawan, A. (2021). *Studi Sedimentasi Serta Penanggulangannya Pada Pantai Santolo, Jawa Barat*. Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Silalahi, U. (2017). *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif* (Nurul Falah Atif (ed.)). Bandung : Refika Aditama, 2017 © 2015.
- Sosrodarsono, S., & Takasaki, M. (2005). *Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita., 2005.
- Star, J., & Estes, J. E. (1990). *Geographic Information Systems : An Introduction*. Prentice Hall.
- Sugiyono. (2011). Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D. *Alpabeta, Bandung*, 62–70.
- Suhana, M. P. (2016). *Analisis Perubahan Garis Pantai di Pantai Timur Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau*. Institut Pertanian Bogor.
- Suhana, M. P., Nurjaya, I. W., & Natih, N. M. N. (2016). DIGITAL SHORELINE ANALYSIS DAN COASTAL VULNERABILITY INDEX COASTAL VULNERABILITY ANALYSIS OF EAST COAST BINTAN ISLAND USING DIGITAL SHORELINE ANALYSIS AND COASTAL VULNERABILITY INDEX. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 7(1), 21–38.
- Sujarweni, V. W. (2015). *Metodologi penelitian bisnis & ekonomi*. Yogyakarta: Pustaka baru press.
- Sulma, S. (2012). *KERENTANAN PESISIR TERHADAP MUKA AIR LAUT (STUDI KASUS: SURABAYA DAN DAERAH SEKITARNYA)*. Universitas Indonesia.
- Tiraska, A. (2017). *ANALISIS KERENTANAN WILAYAH PESISIR PALABUHAN RATU TERHADAP KENAIKAN MUKA LAUT MENGGUNAKAN PENDEKATAN SIG*. Institut Pertanian Bogor.
- Triatmodjo, B. (1999). *Teknik Pantai*. Beta Offset.
- Ul'fah Hernaeny, M. P. (2021). Populasi Dan Sampel. *Pengantar Statistika*, 1, 33.
- USGS. (2013). *Map of Coastal Vulnerability*. <https://pubs.usgs.gov/of/2003/of03-439/html/cvi.htm>
- Utami, V. H., & Pamungkas, A. (2013). Identifikasi Kawasan Rentan Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Tuban. *JURNAL TEKNIK POMITS*, 2(2).
- Utami, W. S., Subardjo, P., & Helmi, M. (2017). STUDI PERUBAHAN GARIS PANTAI AKIBAT KENAIKAN MUKA AIR LAUT DI KECAMATAN SAYUNG, KABUPATEN DEMAK. . *Journal of Oceanography*, 6(1), 281–287. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/joce/article/view/16206>

- van Zuidam, R. A., & van Zuidam-Cancelado, F. I. (1979). *Terrain Analysis and Classification Using Aerial Photographs: A Geomorphological Approach*. International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences. <https://books.google.co.id/books?id=krziHAAACAAJ>
- Vreugdenhil, C. B. (2000). Transport problems in shallow water, bottlenecks and appropriate modelling. *Proceedings - Institut Teknologi Bandung*, 32(3), 161–175. <https://research.utwente.nl/en/publications/transport-problems-in-shallow-water-bottlenecks-and-appropriate-m-2>
- Wyrtki, K. (1961). *Physical Oceanography of the Southeast Asian Waters Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the*. University of California, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla. <https://books.google.co.id/books?id=uutGAQAACAAJ>
- Xu, H. (2006). Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery. *International Journal of Remote Sensing*, 27(14), 3025–3033.
- Yuliastini, L. ., Zainuri, M., & Widiaratih, R. (2023). Analisis Kerentanan Pesisir di Kabupaten Kendal. *Indonesian Journal of Oceanography*, 5(1), 80–89.
- Zed, M. (2008). *Metode penelitian kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.