



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian, Kajian dan Tinjauan Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 31 No. 1, Mei 2025

Geomatika diterbitkan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) bekerja sama dengan Masyarakat Ahli Penginderaan Jauh Indonesia (MAPIN). Geomatika merupakan media komunikasi ilmiah, riset dan teknologi terkait pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang menghasilkan informasi Geospasial Dasar (IGD), antara lain mencakup bidang-bidang Ilmu Kebumihan (Geodesi, Geologi, Geografi, Geografi Fisik, Ilmu Atmosfer, Oseanografi), Teknologi Informasi Spasial, termasuk juga Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Kartografi dan Batas Wilayah. Pernyataan penulis dalam artikel yang dimuat pada majalah ini merupakan pendapat individu penulis bukan pendapat penerbit.

Jurnal terbit 2 kali setiap tahun, 1 volume 2 nomor, bulan **Mei** dan **November**.

Pengarah:

Kepala Badan Informasi Geospasial

Penanggung Jawab:

Kepala Biro Hukum, Hubungan Masyarakat Dan Kerja Sama

Mitra Bestari:

Nama:

Gathot Winarso, S.T., M.Sc.

Dr. Catur Aries Rokhmana, S.T., M.T

Prof. Dr. Jonson Lumban Gaol, M.Si

Dr. Ing. Widodo Setiyo Pranowo, M.Si

Heri Sutanta, S.T., M.Sc., Ph.d

Dr. Ir. Bambang Riadi, S.T., M.Tech

Dr. Ati Rahadiati, M.Sc

Dr. Ratna Sari Dewi, S.Pi., M.Sc

Prof. Dr. Atriyon Julzarika, M. Eng

Dr. Yudo Prasetyo, ST., M.T.

Kepakaran:

Pengindraan Jauh, Kelautan,
Kepesisiran, Mangrove, SIG

Penginderaan Jauh, Fotogrametri
Pengindraan Jauh, Kelautan, SIG,
Oseanografi

Oseanografi Terapan,
Hidrodinamika, Ilmu Keangkatan
Lautan, Numerical
Modelling/Pemodelan Numeris

NSDI, GIS, Spatial Planning,
DRR/Disaster Risk
Reduction/Pengurangan Risiko
Bencana

Lingkungan, Pemetaan Batas,
Geografi, SIG, Banjir, Pembangunan
Desa

Remote Sensing Kelautan, Pesisir
Survey Hidrografi dan Oceanografi,
Pengindraan Jauh Kelautan

Geodesi, Geomatika Geoforensik,
Geomodelling, Geodinamika,
Informasi Geospasial, Topografi
Penginderaan Jauh, Fotogrametri,
SIG, Geodesi

Instansi:

Badan Riset dan Inovasi Nasional

Universitas Gadjah Mada
Institut Pertanian Bogor

Badan Riset dan Inovasi Nasional

Universitas Gadjah Mada

Universitas Pakuan

Badan Riset dan Inovasi Nasional
Badan Informasi Geospasial

Badan Riset dan Inovasi Nasional

Universitas Diponegoro

Dewan Editor:

Nama:

Dr. Ratna Sari Dewi, S.Pi., M.Sc

Prof. Dr. Jonson Lumban-Gaol, M.Si

Prof. Dewayany, M.App.Sc

Dr. Ati Rahadiati, M.Sc

Dr. Catur Aries Rokhmana, M.T

Dr. Winhard Tampubolon, M.Sc

Jabatan:

Ketua Dewan Editor

Anggota

Anggota

Anggota

Anggota

Anggota

Instansi:

Badan Informasi Geospasial

Institut Pertanian Bogor

Badan Riset Inovasi Nasional

Badan Riset Inovasi Nasional

Universitas Gadjah Mada

Badan Informasi Geospasial



Alamat Redaksi:

Sekretariat Redaksi Geomatika

Gedung S, Lt. 1 Badan Informasi Geospasial (BIG)

Jl. Jakarta-Bogor KM 46 Cibinong 16911

Telp/fax: +62-21- 87906041, E-mail: jurnal.geomatika@big.go.id

Web Jurnal: <http://jurnal.big.go.id/index.php/GM>

BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL



p-ISSN: 0854-2759

Hasil Penelitian, Kajian dan Tinjauan Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

[illegible]



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian, Kajian dan Tinjauan Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 31 No. 1, Mei 2025

DAFTAR ISI

SUSUNAN DEWAN REDAKSI	ii
DAFTAR ISI	iv
LEMBAR ABSTRAK (ID)	v
LEMBAR ABSTRAK (EN)	vii
PENGANTAR REDAKSI	ix
OPTIMASI PEMETAAN AREA TAMBAK DI DAERAH RAWAN BANJIR ROB MELALUI PENERAPAN MODEL TEKSTUR PADA CITRA RADAR SENTINEL-1, Studi Kasus: Kabupaten Demak, Jawa Tengah <i>(Optimasi Pemetaan Area Tambak di Daerah Rawan Banjir Rob Melalui Penerapan Model Tekstur Pada Citra Radar Sentinel-1, Studi Kasus: Kabupaten Demak, Jawa Tengah)</i> Nurul Afdal Haris, Retnadi Heru Jatmiko, Nur Mohammad Farda Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.....	1-8
KOMPARASI EKSTRAKSI GARIS PANTAI MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE DAN ARCGIS Studi Kasus di Jakarta Utara <i>(Comparison of Shoreline Extraction using Google Earth Engine and ArcGIS A Case Study in Jakarta Utara)</i> Muhammad Saiful Ruuhulhaq, Fikri Algifahri, Ghea Redana Pitaloka, Saskia Syafinda Fyndiani 1Amcolabora Institute.....	9-20
ANALISIS PERUBAHAN PADA GARIS PANTAI DI KECAMATAN LABUHAN MARINGGAI <i>(Analysis of Coastline Changes in Labuhan Maringgai District)</i> Nito Nur Hatta, Ahmad Zakaria, Suyadi, Eko Rahmadi Program Studi S1 Teknik Geodesi, Universitas Lampung, Kota Bandar Lampung, Indonesia	21-32
PEMODELAN SPASIAL KERAWANAN LONGSOR MENGGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK INFINITE SLOPE DAN DATA LIDAR <i>(Landslide Susceptibility Modeling Using Deterministic Infinite Slope Model And Lidar Data)</i> Ahmad Harisul Haq, Guruh Samodra Program Studi Sarjana Geografi Lingkungan, Universitas Gadjah Mada.....	33-44
TSUNAMI HAZARD ANALYSIS OF LAND USE IN KARANGKANDRI VILLAGE, CILACAP, CENTRAL JAVA <i>(Analisis Bahaya Tsunami Terhadap Tata Guna Lahan di Desa Karangkandri, Cilacap, Jawa Tengah)</i> Yeriko Septiawan, Robet Triarjunet, Osmar Shalih Amcolabora Institute	45-56
PEMETAAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DAN MUARA SUNGAI MENGGUNAKAN UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) DENGAN METODE OBIA DI KELURAHAN KUNGKAI BARU KABUPATEN SELUMA <i>(Mapping Shore Line And Estuary Changes Using Anunmanned Aerial Vehicle (Uav) With The (OBIA) Method In Kungkai Baru Urban Village, Seluma District)</i> Hadi Putra Pratama, Ayub Sugara, Dede Hartono, Eko Nofridiansyah, Feri Nugroho Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Indonesia	57-70

LEMBAR ABSTRAK (ID)

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2025
Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa izin dan biaya	
DDC 621.3678 Haris (Universitas Negeri Makassar) Optimasi Pemetaan Area Tambak di Daerah Rawan Banjir Rob Melalui Penerapan Model Tekstur Pada Citra Radar Sentinel-1, Studi Kasus: Kabupaten Demak, Jawa Tengah <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal 1-9</i> Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi pemetaan area tambak di daerah rawan inundasi tidal, di mana banjir rob menyebabkan kemiripan karakteristik antara air laut dan area tambak pesisir. Banjir rob sering mengakibatkan pencampuran air laut dengan area tambak, yang dapat menimbulkan tantangan dalam klasifikasi karena kesamaan spektral dan tekstural. (Haris) Kata Kunci: banjir rob, tambak, sentinel1, GLCM.	DDC 526.9 Ruuhulhaq (Amcolabora Institute) Komparasi Ekstraksi Garis Pantai Menggunakan Google Earth Engine Dan Arcgis Studi Kasus di Jakarta Utara <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal 9-20</i> Tujuan dilakukannya Penelitian ini membandingkan metode identifikasi garis pantai menggunakan Google Earth Engine dan software lain dengan studi kasus di pesisir Jakarta Utara. Data yang digunakan adalah citra Landsat 9 yang memiliki resolusi spektral dan temporal tinggi untuk analisis wilayah pesisir. Algoritma seperti NDVI, MNDWI, dan Otsu Thresholding diterapkan untuk membedakan daratan dan perairan, sementara hasilnya divalidasi menggunakan data dari Badan Informasi Geospasial (BIG). (Ruuhulhaq) Kata Kunci: Ekstraksi, Garis Pantai, Landsat 9, Machine Learning, Penginderaan Jauh
DDC 551.45 Hatta (Universitas Lampung) Analisis Perubahan Pada Garis Pantai Di Kecamatan Labuhan Maringgai <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal 21-32</i> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perubahan garis pantai di Kecamatan Labuhan Maringgai. Untuk menguji ini, Digital Shoreline Analysis System (DSAS) dipergunakan untuk memantau dan menghitung perubahan garis pantai, sedangkan untuk menghitung laju perubahan garis pantai menggunakan metode End Point Rate (EPR), dan metode perhitungan untuk prediksi perubahan garis pantai yaitu Linear Regression Rate (LRR). (Hatta) Kata Kunci: DSAS, perubahan garis pantai, NSM, EPR, LRR	DDC 551.307 Haq (Universitas Gajdah Mada) Pemodelan Spasial Kerawanan Longsor Menggunakan Model Deterministik Infinite Slope Dan Data Lidar <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal 32-44</i> Penelitian ini bertujuan untuk memetakan topografi detail menggunakan Light Detection and Ranging (LiDAR) dan mengintegrasikan data LiDAR untuk pemetaan kerawanan longsor skala detail. Survei LiDAR menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) DJI M300, sensor Terra LiDAR One Hesai dan modul Post-Processed Kinematics (PPK). Selama pemindaian, UAV diterbangkan pada ketinggian 100 meter dan dibantu oleh pemasangan ground control points (GCP) di setiap titik penerbangan. (Haq) Kata Kunci: kerawanan longsor, model deterministik, infinite slope, LiDAR



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian, Kajian dan Tinjauan Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 31 No. 1, Mei 2025

DDC 363.3495 Septiawan (Amcolabora Institute) Analisis Bahaya Tsunami Terhadap Tata Guna Lahan di Desa Karangandri, Cilacap, Jawa Tengah <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal. 47-56</i> Penelitian ini bertujuan untuk memetakan zona bahaya tsunami, menganalisis dampaknya terhadap penggunaan lahan, dan memberikan rekomendasi kebijakan mitigasi bencana. Metode yang digunakan adalah model numerik COMCOT v1.7/1.7b untuk simulasi propagasi dan inundasi tsunami, dengan data topografi, batimetri, dan penggunaan lahan sebagai input. (Septiawan) Kata Kunci: Cilacap, Fuzzy, Penggunaan lahan, Karangandri, Numerical Model, Penjalaran, Tsunami	DDC 551.45 Pratama (Universitas Bengkulu) Pemetaan Perubahan Garis Pantai Dan Muara Sungai Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (Uav) Dengan Metode Obia Di Kelurahan Kungkai Baru Kabupaten Seluma <i>Geomatika, Vol 31 No 1, Hal. 57-70</i> Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan garis pantai dan muara sungai akibat perpindahan sedimen, apakah lebih didominasi oleh proses abrasi atau akresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis citra foto udara menggunakan Object-Based Image Analysis (OBIA) dalam rentang waktu Maret 2022 hingga Desember 2023. (Pratama) Kata kunci: Garis pantai, Kungkai Baru, UAV, OBIA
--	--

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2025
<i>The keywords given are free terms.</i> <i>This abstract sheet may be reproduced without permission or charge</i>	
DDC 621.3678 Haris (Universitas Negeri Makassar) <i>Optimizing Aquaculture Area Mapping In Flood-Prone Coastal Regions Through The Application Of Texture Models On Sentinel-1 Radar Imagery A Case Study Of Demak Regency, Central Java</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 1-8</i> <i>This study aims to improve the accuracy of aquaculture area mapping in regions prone to tidal inundation, where coastal flooding (rob) causes similarities in characteristics between seawater and coastal aquaculture areas. Rob flooding often leads to the mixing of seawater with aquaculture areas, posing challenges in classification due to spectral and textural similarities.</i> (Haris) Keywords: coastal flooding, aquaculture, Sentinel-1, GLCM	DDC 526.9 Ruuhulhaq (Amcolabora Institute) <i>Comparison of Shoreline Extraction using Google Earth Engine and ArcGIS A Case Study in Jakarta Utara</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 9-20</i> <i>This research compares shoreline identification methods using Google Earth Engine and other software with a case study on the coast of North Jakarta. The data used is Landsat 9 imagery which has high spectral and temporal resolution for coastal area analysis. Algorithms such as NDVI, MNDWI, and Otsu Thresholding were applied to distinguish land and water, while the results were validated using data from the Geospatial Information Agency (BIG).</i> (Ruuhulhaq) Keywords: Extraction, Shoreline, Landsat 9, Machine Learning, Remote Sensing
DDC 551.45 Hatta (Universitas Lampung) <i>Analysis of Coastline Changes in Labuhan Maringgai District</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 21-32</i> <i>To test this, the Digital Shoreline Analysis System (DSAS) was used to monitor and measure shoreline changes. The End Point Rate (EPR) method was applied to calculate the rate of shoreline change, while the Linear Regression Rate (LRR) method was used to predict future shoreline changes.</i> (Hatta) Keywords: accretion, coastal dynamic, erosion, radar	DDC 551.307 Haq (Universitas Gajdah Mada) <i>Landslide Susceptibility Modeling Using Deterministic Infinite Slope Model And Lidar Data</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 33-44</i> <i>Therefore, this study aims to map detailed topography using LiDAR and integrate the data for high-resolution landslide susceptibility analysis. A LiDAR survey was conducted using a DJI M300 drone equipped with a Terra LiDAR One Hesai sensor and a PPK module. During the scanning process, the drone was flown at an altitude of 100 meters, with ground control points (GCPs) installed at each flight location.</i> (Haq) Keywords: landslide susceptibility, deterministic model, infinite slope, LiDAR



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian, Kajian dan Tinjauan Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 31 No. 1, Mei 2025

DDC 363.3495 Septiawan (Amcolabora Institute) <i>Tsunami Hazard Analysis Of Land Use In Karangkandri Village, Cilacap, Central Java</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 45-56</i> <i>The research employs the COMCOT v1.7/1.7b numerical model to simulate tsunami propagation and inundation, utilizing topography, bathymetry, and land use data as inputs. The tsunami hazard index is calculated using a fuzzy logic method to classify hazard levels into low, medium, and high. The simulation results indicate that the tsunami will reach Karangkandri Village within 54 minutes, with a maximum wave height of 7.34 meters, affecting a total of 416.11 hectares of the village, of which 339.99 hectares are classified as high hazard.</i> (Septiawan) Keywords: Cilacap, Fuzzy, Land use, Karangkandri, Numerical Model, Propagation, Tsunami	DDC 551.45 Pratama (Universitas Bengkulu) <i>(Mapping Shore Line And Estuary Changes Using Anunmanned Aerial Vehicle (Uav) With The (OBIA) Method In Kungkai Baru Urban Village, Seluma Distric</i> <i>Geomatika, Vol 31 No 1, pp. 57-70</i> <i>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan garis pantai dan muara sungai akibat perpindahan sedimen, apakah lebih didominasi oleh proses abrasi atau akresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis citra foto udara menggunakan Object-Based Image Analysis (OBIA) dalam rentang waktu Maret 2022 hingga Desember 2023.</i> (Pratama) Keywords: Shoreline, Kungkai Baru, UAV, OBIA
--	--

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Jurnal Geomatika Volume 31 No. 1 Mei 2025 dapat kembali terbit. Dengan semangat untuk selalu memberikan yang terbaik, redaksi berharap agar setiap edisinya semakin berkualitas dengan memuat hasil penelitian yang berguna dan sesuai perkembangan di bidang Informasi Geospasial Dasar, melalui riset dan teknologi survei pemetaan dalam bidang-bidang Ilmu Kebumihan (Geodesi, Geologi, Geografi, Geografi Fisik, Ilmu Atmosfer, Oseanografi), Teknologi Informasi Spasial, termasuk juga Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis, Kartografi dan Batas Wilayah.

Jurnal Geomatika Volume 31 No. 1 Mei 2025 ini menyajikan berbagai tulisan penelitian yang terdiri dari lima karya tulis ilmiah oleh penulis dari beberapa instansi yaitu Universitas Negeri Makassar, Amcolabora Institute, Universitas Lampung, Universitas Gadjah Mada, Amacolabora Institute, Universitas Bengkulu. Penelitian pertama bertujuan untuk meningkatkan akurasi pemetaan area tambak di daerah rawan inundasi tidal, di mana banjir rob menyebabkan kemiripan karakteristik antara air laut dan area tambak pesisir. Penelitian kedua ini membandingkan metode identifikasi garis pantai menggunakan *Google Earth Engine* dan software lain dengan studi kasus di pesisir Jakarta Utara. Penelitian ketiga bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perubahan garis pantai di Kecamatan Labuhan Maringgai. Untuk menguji ini, *Digital Shoreline Analysis System* (DSAS) dipergunakan untuk memantau dan menghitung perubahan garis pantai, sedangkan untuk menghitung laju perubahan garis pantai menggunakan metode *End Point Rate* (EPR), dan metode perhitungan untuk prediksi perubahan garis pantai yaitu *Linear Regression Rate* (LRR). Penelitian keempat bertujuan untuk memetakan topografi detail menggunakan Light Detection and Ranging (LiDAR) dan mengintegrasikan data LiDAR untuk pemetaan kerawanan longsor skala detail. Survei LiDAR menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) DJI M300, sensor Terra LiDAR One Hesai dan modul Post-Processed Kinematics (PPK). Selama pemindaian, UAV diterbangkan pada ketinggian 100 meter dan dibantu oleh pemasangan ground control points (GCP) di setiap titik penerbangan. Penelitian kelima bertujuan untuk memetakan zona bahaya tsunami, menganalisis dampaknya terhadap penggunaan lahan, dan memberikan rekomendasi kebijakan mitigasi bencana. Metode yang digunakan adalah model numerik COMCOT v1.7/1.7b untuk simulasi propagasi dan inundasi tsunami, dengan data topografi, batimetri, dan penggunaan lahan sebagai input. Indeks bahaya tsunami dihitung menggunakan metode logika fuzzy untuk mengklasifikasikan tingkat bahaya menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Penelitian keenam bertujuan untuk menganalisis perubahan garis pantai dan muara sungai akibat perpindahan sedimen, apakah lebih didominasi oleh proses abrasi atau akresi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis citra foto udara menggunakan Object-Based Image Analysis (OBIA) dalam rentang waktu Maret 2022 hingga Desember 2023.

Redaksi mengucapkan terima kasih atas kontribusi para penulis, editor, mitra bestari, dan berbagai pihak sehingga edisi ini dapat diterbitkan. Juga kepada pembaca yang budiman, kami harapkan saran dan kritik serta sumbangan pemikiran untuk perbaikan dan kemajuan Jurnal Geomatika ke depan. Semoga terbitan ini bermanfaat bagi pembaca.

Cibinong, Mei 2025

Redaksi