



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 29 No. 1, Mei 2023

Geomatika diterbitkan oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) sebagai media komunikasi ilmiah, riset dan teknologi terkait pengumpulan, pengolahan dan analisis data menghasilkan informasi Geospasial Dasar, antara lain mencakup bidang-bidang Ilmu Kebumihan (Geodesi, Geologi, Geografi), Teknologi Informasi Spasial, termasuk juga Penginderaan Jauh, Sistem Informasi Geografis 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, 2 nomor 1 volume, bulan **Mei dan November**.

Pengarah:

Kepala Badan Informasi Geospasial

Penanggung Jawab:

Kepala Pusat Penelitian Promosi dan Kerja Sama

Mitra Bestari:

Nama:

Prof. Dr. Sobar Sutisna, M.Surv.Sc
Prof. Bangun Muljo Sukojo, DEA. DESS
Dr. rer. nat. Djati Mardiatno, M.Si
Dr. Yudo Prasetyo, ST., MT.
Abdul Basith, M.Si., Ph.D
Dr. Ing. Widodo Setyo Pranowo
Dr. Sumaryo, M. Si
Dr. Agustan, ST., M.Sc
Dr. Akhmad Riqqi, M.Si
I Made Andi Arsana, ME, Ph.D

Kepakaran:

Geodesi Batas Wilayah
Penginderaan Jauh
Geomorfologi
Penginderaan Jauh - SIG
Geodesi Kelautan
Oceanografi
Geodesi Batas Wilayah Pertanahan
Penginderaan Jauh
Infrastruktur Data Spasial Nasional
Geodesi Batas Wilayah

Instansi:

Universitas Pertahanan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Universitas Gadjah Mada
Universitas Diponegoro
Universitas Gadjah Mada
Kementerian Kelautan dan Perikanan
Universitas Gadjah Mada
Badan Riset Inovasi Nasional
Institut Teknologi Bandung
Universitas Gadjah Mada

Dewan Editor:

Nama:

Dr. Ratna Sari Dewi, M.Sc
Prof. Dr. Jonson Lumban-Gaol, M.Si
Prof. Dewany, 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



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 29 No. 1, Mei 2023

DAFTAR ISI

SUSUNAN DEWAN REDAKSI	ii
DAFTAR ISI	iv
LEMBAR ABSTRAK (ID)	v
LEMBAR ABSTRAK (EN)	vii
PENGANTAR REDAKSI	ix
SIDARMA: SISTEM INTEGRASI DATA RADAR CUACA MANDIRI BERBASIS <i>WEB-GIS</i> DAN APLIKASI ANDROID <i>(SIDARMA: Web-GIS and Android Application Based In-House Weather Radar Integration System)</i> Abdullah Ali, Iddam Hairuly Umam, HJ Wahyu Argo, Haryadi, Deni Permana, Gumilang Deranadyan, Alif Adiyasa, Nanda Winata Pusat Meteorologi Publik, Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.....	1-8
PEMODELAN GENANGAN BANJIR AKIBAT CURAH HUJAN TERTINGGI DAN PASANG SURUT MAKSIMUM Studi Kasus: Kota Banjarmasin <i>(Flood Inundation Modelling for The Highest Rainfall and Maximum Tidal Height, A Case Study in Banjarmasin)</i> Arif Eko Wibawanto, Adib Muhammad Shodiq, Henyningtyas Suhel Politeknik Negeri Banjarmasin.....	9-22
PENGUNAAN NETWORK ANALYSIS UNTUK PENENTUAN AKSESIBILITAS LOKASI SEKOLAH DI WILAYAH PERBATASAN NEGARA Studi Kasus: Kabupaten Malinau <i>(Application of Network Analysis to Determine Accesibility School Location in State Border Area, Case Study: Malinau Regency)</i> Muhammad Rizal Fernandita Pamungkas, Anindya Putri Tamara, Moh. Erkamim, Shabrina Hapsari Program Studi D4 Sistem Informasi Kota Cerdas, Universitas Tunas Pembangunan.....	23-34
KAJIAN KEANDALAN MODEL 3D HASIL AKUISISI <i>TERRESTRIAL LASER SCANNER</i> UNTUK PEMBUATAN <i>ASBUILT DRAWING</i> <i>(3D Model Reliability Study of The Terrestrial Laser Scanner Acquisition for As-Built Drawing)</i> Monica Maharani, Basuki Rahmad, Ediyanto, Oktavia Dewi Alfiani, Dinda Pratiwi Dwi Putri, Nur Muhammad Ikram Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.....	35-44
COMPARISON OF K-NEAREST NEIGHBOR, MULTIPLE LINEAR REGRESSION, AND RANDOM FOREST CLASSIFIERS FOR DEPTH EXTRACTION IN THE SHALLOW WATER OF KEPULAUAN SERIBU, INDONESIA <i>(Perbandingan Klasifikasi K-Nearest Neighbor, Multiple Linear Regression, dan Random Forest untuk Ekstraksi Data Kedalaman di Perairan Dangkal Kepulauan Seribu, Indonesia)</i> Rifqi Muhammad Harrys, Ratna Sari Dewi, Teguh Sulistian, Dimas Hanityawan Suryopuspito, Fajar Triady Mugiarto Geospatial Information Agency of Indonesia.....	45-54
PEMODELAN SPASIAL PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN HUTAN PRODUKSI TERBATAS DI KECAMATAN KULAWI KABUPATEN SIGI PROVINSI SULAWESI TENGAH <i>(Spatial Modeling of Changes in Land Cover of Limited Production Forests in Kulawi Subdistrict Sigi Regency Central Sulawesi Province)</i> Muhammad Adam Suni, Hasriani Muis, Ida Arianingsih Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako.....	55-66

LEMBAR ABSTRAK (ID)

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2023
<p>Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa izin dan biaya</p>	
<p>DDC 551.6 Ali (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)</p> <p>Sidarma: Sistem Integrasi Data Radar Cuaca Mandiri Berbasis <i>Web-GIS</i> dan Aplikasi Android Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 1-8</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengulas dan mengevaluasi penggunaan Sistem Integrasi Data Radar Cuaca Mandiri (SIDARMA) yang merupakan <i>in house system</i> Sub-Bidang Pengelolaan Citra Radar Cuaca BMKG berbasis web-GIS dan aplikasi Android. Tampilan interaktif web-GIS menampilkan citra integrasi 41 lokasi radar (<i>mosaic</i>) dan citra tunggal (<i>single site</i>) radar cuaca dengan produk <i>reflectivity</i>, <i>rain rate</i>, <i>radial velocity</i>, dan <i>quantitative precipitation estimation</i> (QPE) untuk akumulasi 1 jam dan 24 jam.</p> <p style="text-align: right;">(Ali)</p> <p>Kata Kunci: aplikasi android, radar cuaca, sistem integrasi, <i>web-GIS</i></p>	<p>DDC 523.1 Wibawanto (Politeknik Negeri Banjarmasin)</p> <p>Pemodelan Genangan Banjir Akibat Curah Hujan Tertinggi dan Pasanag Surut Maksimum Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 9-22</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk untuk menentukan sebaran genangan banjir di Kota Banjarmasin dan jumlah bangunan terindikasi terdampak. Data yang digunakan yaitu data curah hujan tertinggi, tinggi maksimum pasang surut dan DEMNAS. Pemodelan 2D menggunakan tiga skenario (debit maksimum, debit-pasang maksimum dan pasang maksimum) pada HEC-RAS.</p> <p style="text-align: right;">(Wibawanto)</p> <p>Kata Kunci: curah hujan, DEMNAS, pasang surut, pemodelan 2D genangan banjir, visualisasi 3D</p>
<p>DDC 371.009 Pamungkas (Universitas Tunas Pembangunan)</p> <p>Penggunaan Network Analysis untuk Penentuan Aksesibilitas Lokasi Sekolah di Wilayah Perbatasan Negara Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 23-34</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat aksesibilitas lokasi sekolah di Kabupaten Malinau dengan memanfaatkan <i>network analysis</i>. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder seperti data persebaran sekolah, persebaran permukiman, jumlah penduduk dan jaringan transportasi. Metode penelitian menggunakan sistem informasi geografis berbasis kriteria untuk menentukan tingkat aksesibilitas sekolah di Kabupaten Malinau.</p> <p style="text-align: right;">(Pamungkas)</p> <p>Kata Kunci: aksesibilitas, analisis jaringan, sistem informasi geografis, wilayah perbatasan negara</p>	<p>DDC 621.693 Maharani (Universitas Pembangunan Nasional)</p> <p>Kajian Keandalan Model 3d Hasil Akuisisi Terrestrial Laser Scanner untuk Pembuatan <i>As Built Drawing</i> Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 35-44</p> <p>Penelitian ini menghasilkan kajian yang menunjukkan bahwa <i>as built drawing</i> hasil akuisisi TLS dalam penelitian ini mampu memenuhi seluruh standar parameter validasi gambar yang terdiri dari 8 parameter, yang salah satu diantaranya adalah akurasi ketelitian mencapai fraksi cm-mm yang mana nilai <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE) yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 1,9 cm dan standar deviasi 1,4 cm</p> <p style="text-align: right;">(Maharani)</p> <p>Kata Kunci: <i>as built drawing</i>, konstruksi, <i>terrestrial laser scanner</i></p>



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 29 No. 1, Mei 2023

<p>DDC 551.460 Harrys (Badan Informasi Geospasial) Perbandingan Klasifikasi K-Nearest Neighbor, Multiple Linear Regression, dan Random Forest untuk Ekstraksi Data Kedalaman di Perairan Dangkal Kepulauan Seribu, Indonesia Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 45-54</p> <p>Studi ini fokus membandingkan metode SDB dalam menurunkan data kedalaman dengan menggunakan berbagai algoritma pembelajaran mesin dengan menggunakan citra Sentinel 2A di Kepulauan Seribu, Indonesia. Tiga algoritma pembelajaran mesin dibandingkan yaitu <i>K-Nearest Neighbors</i> (KNN), <i>Multiple Linear Regression</i> (MLR), dan <i>Random Forest</i> (RF) untuk mengamati metode dengan performa terbaik.</p> <p>(Harrys)</p> <p>Kata Kunci: batimetri, k-nearest neighbors, pembelajaran mesin, multiple linear regression, random forest satellite derived bathymetry</p>	<p>DDC 551.483 Suni (Universitas Tadulako) Pemodelan Spasial Perubahan Tutupan Lahan Hutan Produksi Terbatas di Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah Geomatika, Vol 29 No 1, Hal 55-66</p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan dalam kurun waktu lima tahun dengan citra Landsat 8 tahun 2015 dan 2020 serta menganalisis faktor-faktor penyebab perubahan tutupan lahan pada Kawasan Hutan Produksi Terbatas di Kecamatan Kulawi.</p> <p>(Suni)</p> <p>Kata kunci: deforestasi, permodelan spasial, perubahan tutupan lahan, regresi logistik</p>
---	--

LEMBAR ABSTRAK (EN)

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2023
<p>The keywords given are free terms. This abstract sheet may be reproduced without permission or charge</p>	
<p>DDC 551.6 Ali (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)</p> <p><i>SIDARMA: Web-GIS and Android Application Based In-House Weather Radar Integration System</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 1-8</i></p> <p><i>This study aims to review and evaluate the use of the Independent Weather Radar Data Integration System (SIDARMA), which is an in-house system for the BMKG Weather Radar Image Management Sub Division based on web-GIS and android applications. The interactive web-GIS display displays an integrated image of 41 radar locations (mosaic) and a single site image of a weather radar with products of reflectivity, rain rate, radial velocity, and quantitative precipitation estimation (QPE) for 1 hour and 24 hours accumulation.</i></p> <p style="text-align: right;">(Ali)</p> <p>Keywords: android application, weather radar, integration system, web-GIS</p>	<p>DDC 523.1 Wibawanto (Politeknik Negeri Banjarmasin)</p> <p><i>Flood Inundation Modelling for The Highest Rainfall and Maximum Tidal Height</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 9-22</i></p> <p><i>This study aims to determine the district coverage and the number of buildings it affects. The data used in this study were the highest rainfall data, the maximum tidal height data, and DEMNAS. The 2D modelling used three scenarios (maximum discharge, maximum discharge and tidal and maximum tidal) on HEC-RAS.</i></p> <p style="text-align: right;">(Wibawanto)</p> <p>Keywords: the rainfall, DEMNAS, the tidal, the 2D flood inundation modelling, the 3D visualization</p>
<p>DDC 371.009 Pamungkas (Universitas Tunas Pembangunan)</p> <p><i>Application of Network Analysis to Determine Accesibility School Location in State Border Area, Case Study: Malinau Regency</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 23-34</i></p> <p><i>This research aims to determine the level of accessibility of school locations in Malinau district by utilising network analysis. The data used in this research is secondary data such as school distribution, settlement distribution, population and transport network. The research method uses a criteria-based geographic information system to determine the level of accessibility of schools in Malinau Regency.</i></p> <p style="text-align: right;">(Pamungkas)</p> <p>Keywords: accesibility, network analysis, geographic information system, state border area</p>	<p>DDC 621.693 Maharani (Universitas Pembangunan Nasional)</p> <p><i>3D Model Reliability Study of The Terrestrial Laser Scanner Acquisition for As-Built Drawing</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 35-44</i></p> <p><i>The results of the study show that the as-built drawing resulting from TLS acquisition in this study is able to meet all standard drawing validation parameters (8 parameters), one of them is the accuracy in cm-mm fraction where the Root Mean Square Error (RMSE) value obtained in this study was 1.9 cm and a standard deviation of 1.4 cm.</i></p> <p style="text-align: right;">(Maharani)</p> <p>Keywords: as-built drawing, construction, terrestrial laser scanner</p>



BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

GEOMATIKA

Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 29 No. 1, Mei 2023

<p>DDC 551.460 Harrys (Geospasial Information Agency of Indonesia)</p> <p><i>Comparison of K-Nearest Neighbor, Multiple Linear Regression, and Random Forest Classifiers for Depth Extraction in The Shallow Water of Kepulauan Seribu, Indonesia</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 45-54</i></p> <p><i>This study focuses on comparing SDB methods in deriving depth data by using various machine learning algorithms by using Sentinel-2A image in Kepulauan Seribu, Indonesia. Three machine learning algorithms were compared namely K-Nearest Neighbors (KNN), Multiple Linear Regression (MLR), and Random Forest (RF) to observe the best performance method.</i></p> <p style="text-align: right;">(Harrys)</p> <p>Keywords: bathymetry, k-nearest neighbors, machine learning, multiple linear regression, random forest, satellite derived bathymetry</p>	<p>DDC 551.483 Suni (Universitas Tadulako)</p> <p><i>Spatial Modeling of Changes in Land Cover of Limited Production Forests in Kulawi Subdistrict Sigi Regency Central Sulawesi Province</i> <i>Geomatika, Vol 29 No 1, pp. 55-66</i></p> <p><i>This study aims to analyze changes in land cover over five years using Landsat 8 imageries from 2014 and 2019. As well as analyze the changing factors of the land cover in the Limited Production Forest Area in Kulawi Subdistrict.</i></p> <p style="text-align: right;">(Suni)</p> <p>Keywords: deforestation, spatial modeling, land cover change, logistic regression</p>
--	---

PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Geomatika Volume 29 No. 1 Mei 2023 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, teknologi *Global Navigation Satellite System* (GNSS), penginderaan jauh, sistem informasi geografis, batas wilayah dan lain-lain.

Jurnal Geomatika Volume 29 No. 1 Mei 2023 ini menyajikan berbagai tulisan penelitian yang terdiri dari lima karya tulis ilmiah oleh penulis dari beberapa instansi yaitu, BMKG, Politeknik Negeri Banjarmasin, Universitas Tunas Pembangunan, Universitas Pembangunan Nasional, dan Universitas Taduluko. Penelitian pertama mengulas dan mengevaluasi penggunaan Sistem Integrasi Data Radar Cuaca Mandiri (SIDARMA) yang merupakan *in house system* Sub-Bidang Pengelolaan Citra Radar Cuaca BMKG berbasis web-GIS dan aplikasi Android. Penelitian kedua bertujuan untuk menentukan sebaran genangan banjir di Kota Banjarmasin dan jumlah bangunan terindikasi terdampak. Penelitian ketiga untuk mengetahui tingkat aksesibilitas lokasi sekolah di Kabupaten Malinau dengan memanfaatkan *network analysis*. Penelitian keempat bertujuan untuk mendeskripsikan secara detail mengenai kriteria dan standar pembuatan *as built drawing* yang digunakan. Penelitian kelima berfokus untuk membandingkan metode SDB dalam menurunkan data kedalaman dengan menggunakan berbagai algoritma pemelajaran mesin dengan menggunakan citra Sentinel 2A di Kepulauan Seribu, Indonesia. Penelitian keenam untuk menganalisis perubahan tutupan lahan dalam kurun waktu lima tahun dengan citra Landsat 8 tahun 2015 dan 2020 serta menganalisis faktor-faktor penyebab perubahan tutupan lahan pada Kawasan Hutan Produksi Terbatas di Kecamatan Kulawi. 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 Geomatika kedepan. Semoga terbitan ini bermanfaat bagi pembaca.

Cibinong, Mei 2023

Redaksi