



BADAN INFORMASI  
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

# GEOMATIKA

---

## Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

---

Vol. 26 No. 1, Mei 2020

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  
Prof. Bangun Muljo Sukojo  
Dr. Djati Mardiatno  
Dr. Yudo Prasetyo  
Dr. Abdul Basith  
Dr. Ing. Widodo Setyo Pranowo  
Dr. Ir. Sumaryo, M. Si  
Dr. Agustan  
Dr. Akhmad Riqqi, M.Si  
I Made Andi Arsana, ST, ME, Ph. d

#### Kepakaran :

Geodesi Batas Wilayah  
Penginderaan Jauh  
Geomorfologi  
Penginderaan Jauh - SIG  
Geodesi Kelautan  
Oceanografi  
Geodesi Batas Wilayah  
Penginderaan Jauh  
NSDI  
Geodesi Batas Wilayah

#### Instansi :

Universitas Pertanian  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Universitas Gadjah Mada  
Universitas Diponegoro  
Universitas Gadjah Mada  
Kementerian Kelautan dan Perikanan  
Universitas Gadjah Mada  
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi  
Institut Teknologi Bandung  
Universitas Gadjah Mada

### Dewan Editor:

#### Nama :

Prof. Dr. Ing. Fahmi Amhar  
Dr. Catur Aries Rokhmana, M. T  
Dr. Ibnu Sofian  
Dadan Ramdani, M.T  
Dr. Jonson Lumban-Gaol  
Dr. Parluhutan Manurung

#### Jabatan

Ketua Dewan Editor  
Anggota  
Anggota  
Anggota  
Anggota  
Anggota

#### Instansi :

Badan Informasi Geospasial  
Universitas Gadjah Mada  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Institut Pertanian Bogor  
Badan Informasi Geospasial



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

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

# GEOMATIKA

---

Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial

Vol. 26 No. 1, Mei 2020

---

## Redaktur Pelaksana:

### Nama :

Ir. Sri Lestari, M.Agr  
Fahrul Hidayat, ST  
Hanik Nurdiana S., SIP.  
Intan Pujawati, S.Si  
Florence E.S. Silalahi, S.T  
Tia Rizka Nuzula Rachma, ST  
M. Irwan Haryono, ST  
Nugroho Purwono, S.Si  
Munawaroh, S.Si  
Ayu Nur Safii, ST  
Aninda Wisaksanti Rudiastuti, S.Pi  
Fahrul Hidayat, ST  
Ellen Suryanegara, S.Sos  
Danang Budi Susetyo, ST  
Prayudha Hartanto, ST  
Nadya Oktaviani, ST  
Utami Yulaila, S.E

### Jabatan

Ketua Redaksi  
Administrator  
*Journal Editor*  
*Section Editor*  
*Section Editor*  
*Section Editor*  
*Section Editor*  
*Copy Editor*  
*Copy Editor*  
*Copy Editor*  
*Copy Editor*  
*Lay Out & Desain Grafis*  
*Layout Editor*  
*Layout Editor*  
*Layout Editor*  
*Layout Editor*  
Sekretaris

### Instansi

Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
Badan Informasi Geospasial  
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. 26 No. 1, Mei 2020

## DAFTAR ISI

<b>SUSUNAN DEWAN REDAKSI</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>LEMBAR ABSTRAK (ID)</b> .....	v
<b>LEMBAR ABSTRAK (EN)</b> .....	vii
<b>PENGANTAR REDAKSI</b> .....	ix
<b>PEMANTAUAN SEDIMENTASI MENGGUNAKAN DATA <i>BATIMETRI HIGH FREQUENCY</i> DI PERAIRAN SAYUNG, DEMAK-JAWA TENGAH</b> <i>(Monitoring of Sedimentation Using High Frequency Bathymetry Data in Sayung Waters, Demak - Central Java)</i> <b>Koko Ondara, dan Guntur Adhi Rahmawan</b> Loka Riset Sumber Daya dan Kerentanan Pesisir, Kementerian Kelautan dan Perikanan.....	1-8
<b>PEMODELAN TIGA DIMENSI (3D) BANGUNAN CAGAR BUDAYA MENGGUNAKAN DATA POINT CLOUD STUDI KASUS DI GEDUNG PERPUSTAKAAN SEKOLAH VOKASI UGM, YOGYAKARTA</b> <i>(3D Modeling of Historical Building from Point Cloud Data Case Study in Library Building of Sekolah Vokasi UGM, Yogyakarta)</i> <b>Waljiyanto dan Ni Putu Praja Chintya</b> Teknik Geomatika/Teknologi Kebumihan/Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada.....	9-16
<b>DETEKSI TIPE DAN PERUBAHAN GARIS PANTAI MENGGUNAKAN ANALISIS DIGITAL CITRA PENGINDERAAN JAUH STUDI KASUS: PESISIR PULAU FLORES TIMUR DAN PULAU ADONARA BARAT</b> <i>(Detecting Coastline Change and Typology using Digital Image Analysis, Case Study: Coastal area of East Flores and West Adonara)</i> <b>Devica Natalia Br Ginting dan Rizky Faristyawan</b> Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.....	17-24
<b>PEMETAAN DISTRIBUSI TOTAL SUSPENDED SOLID DAN PERUBAHAN GARIS PANTAI DI SIDOARJO-PASURUAN DENGAN MENGGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH</b> <i>(Mapping of Total Suspended Solid Distribution and Coastline Change in Sidoarjo Pasuruan by Using Remote Sensing Data)</i> <b>Niken Dwi Wijayanti, Achmad Fachruddin Syah</b> Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.....	25-34
<b>DESAIN ALTERNATIF LEMBAR PETA RUPABUMI INDONESIA (RBI) SKALA BESAR</b> <i>(Alternative Design of Large - Scale Rupa Bumi Indonesia (RBI) Map Sheets)</i> <b>Sudarman, Hendriatiningsih Sudarman, Kosasih Prijatna</b> Kelompok Keilmuan (KK) Surveying & Kadaster.....	35-44
<b>VISUALISASI PEMODELAN HASIL ANALISIS JARINGAN ANGKUTAN UMUM DI KABUPATEN KULON PROGO</b> <i>(Visualization of Modeling Results Regarding Public Transport Network Analysis in Kulon Progo Regency)</i> <b>Febrian Fitryanik Susanta dan Trias Aditya</b> Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada.....	45-54

## LEMBAR ABSTRAK (ID)

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2020
<p>Kata kunci yang dicantumkan adalah istilah bebas. Lembar abstrak ini boleh dikopi tanpa izin dan biaya</p>	
<p>DDC 526.6 Ondara (Kementerian Kelautan dan Perikanan)</p> <p>Pemantauan Sedimentasi Menggunakan Data <i>Batimetri High Frequency</i> di Perairan Sayung, Demak-Jawa Tengah <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 1-8</i></p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kedalaman perairan, volume sedimen, kemiringan topografi dasar perairan serta ketebalan sedimen dasar perairan. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016 dan tahun 2018. Data batimetri diperoleh dengan pengukuran langsung di lapangan pada tahun 2016 dan 2018.</p> <p style="text-align: right;">(Ondara)</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Sedimentasi, transport sedimen, Demak, erosi, banjir rob</p>	<p>DDC 526.9 Waljiyanto (Universitas Gadjah Mada)</p> <p>Pemodelan Tiga Dimensi (3D) Bangunan Cagar Budaya Menggunakan Data Point Cloud <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 9-16</i></p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk melestarikan dan memantau bangunan warisan melalui model 3D. Model tersebut memuat unsur arsitektur bangunan cagar budaya dengan informasi semantiknya. Kompleksitas elemen bangunan dapat mempengaruhi Level of Detail (LoD) dari suatu model. LoD model berkorelasi dengan metode perolehan data.</p> <p style="text-align: right;">(Waljiyanto)</p> <p><b>Kata Kunci:</b> laser scanning, pemodelan 3D, cagar budaya, HBIM</p>
<p>DDC 526.9 Ginting (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional)</p> <p>Deteksi Tipe dan Perubahan Garis Pantai Menggunakan Analisis Digital Citra Penginderaan Jauh <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 17-24</i></p> <p>Tujuan dari penelitian ini untuk melakukan ekstraksi garis pantai berdasarkan tipenya melalui proses digital. Data yang digunakan Landsat-5, Landsat-8, dan Sentinel-2. Perbandingan band digunakan untuk menganalisis tipe (Green / SWIR dan Green / NIR) pada Landsat-5 yang selanjutnya dibandingkan dengan tipe pantai yang bersumber dari referensi serta mengekstrak garis pantai (Green/ NIR dan Green/ SWIR).</p> <p style="text-align: right;">(Ginting)</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Garis pantai, Landsat-8, tipe pantai, perbandingan band</p>	<p>DDC 526.8 Wijayanti (Universitas Trunojoyo Madura)</p> <p>Pemetaan Distribusi Total Suspended Solid dan Perubahan Garis Pantai di Sidoarjo-Pasuruan dengan Menggunakan Data Penginderaan Jauh <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 25-34</i></p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh arus terhadap distribusi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) serta dampaknya terhadap perubahan garis pantai di Perairan Sidoarjo-Pasuruan. Data yang digunakan yaitu citra Landsat 7 (2002) dan Landsat 8 (2013 dan 2017) yang diperoleh dari United States Geological Survey serta data arus dari <i>Copernicus Marine Environment Monitoring Service</i>.</p> <p style="text-align: right;">(Wijayanti)</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Arus, perubahan garis pantai, perairan Sidoarjo-Pasuruan, <i>Total Suspended Solid</i>, penginderaan jauh</p>



BADAN INFORMASI  
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

# GEOMATIKA

**Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial**

**Vol. 26 No. 1, Mei 2020**

<p>DDC 551.456 Sudarman (Kelompok Keilmuan (KK) Surveying &amp; Kadaster) Desain Alternatif Lembar Peta Rupabumi Indonesia (RBI) Skala Besar <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 35-44</i></p> <p>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi dan mewujudkan keterpaduan informasi geometrik pada obyek di permukaan bumi. Metode mendesain lembar dilakukan dengan menggunakan datum geodetik horizontal World Geodetic System 1984 (WGS 84), rangka jala metrik (grid) dan sistem penomoran lembar peta, analogi dengan sistem penomoran peta sebelumnya.</p> <p>(Sudarman)</p> <p><b>Kata Kunci:</b> desain lembar peta, peta RBI, peta skala besar, rangka jala metrik ( grid ), ukuran muka peta</p>	<p>DDC 529.22 Susanta (Universitas Gadjah Mada) <i>Visualisasi Pemodelan Hasil Analisis Jaringan Angkutan Umum di Kabupaten Kulon Progo</i> <i>Geomatika, Vol 26No 1, Hal 45-54</i></p> <p>Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan trayek angkutan umum di Kabupaten Kulon Progo serta memvisualisasikannya dengan metode analisis visual. Pemodelan trayek angkutan umum diolah menggunakan metode analisis jaringan spasial (SpNA). Hasilnya divisualisasikan dalam tampilan grafik dan peta menggunakan metode analisis visual yang memanfaatkan Operations Dashboard for ArcGIS.</p> <p>(Susanta)</p> <p><b>Kata kunci:</b> pemodelan, angkutan umum, analisis jaringan, visualisasi web</p>
---	--

## LEMBAR ABSTRAK (EN)

GEOMATIKA	
ISSN 0854-2759	Cibinong, Mei 2020
<p>The keywords given are free terms. This abstract sheet may be reproduced without permission or charge</p>	
<p>DDC 526.6 Ondara (Kementrian Kelautan dan Perikanan)</p> <p><i>Monitoring of Sedimentation Using High Frequency Bathymetry Data in Sayung Waters, Demak - Central Java</i> <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 1-8</i></p> <p><i>The purpose of this study is to determine the depth of the waters, the volume of sediments, the slope of the topography of the bottom of the waters and the thickness of the bottom sediments of the waters. This research was carried out in 2016 and 2018.</i></p> <p style="text-align: right;">(Ondara)</p> <p><b>Keywords:</b> <i>sedimentation, sediment transport, Demak, erosion, tidal flood</i></p>	<p>DDC 526.9 Waljiyanto (Universitas Gadjah Mada)</p> <p><i>3D Modeling of Historical Building from Point Cloud Data</i> <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 9-16</i></p> <p><i>The purpose of this study is to conserve and monitor the heritage building through the 3D model. The model contained the elements of the architecture of heritage buildings. The complexity of the building elements can affect the Level of Detail (LOD) of a model.</i></p> <p style="text-align: right;">(Waljiyanto)</p> <p><b>Keywords:</b> <i>laser scanning, 3D modeling, cultural heritage, HBIM</i></p>
<p>DDC 526.9 Ginting (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional)</p> <p><i>Detecting Coastline Change and Typology using Digital Image Analysis</i> <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 17-24</i></p> <p><i>The Objective of this research was to extract the coastline information according to the typologies using digital image analysis. Data used are Landsat -5, Landsat -8, dan Sentinel -2. Ratio band methods are used to analyze coastal typology (Green/SWIR and Green/NIR) using Landsat -5 which will be compared to beach types according to the reference and to extract coastline (Green / NIR and Green/SWIR).</i></p> <p style="text-align: right;">(Ginting)</p> <p><b>Keywords:</b> <i>Coastline, Landsat -8, coastal typology, band ratio</i></p>	<p>DDC 526.8 Wijayanti (Universitas Trunojoyo Madura)</p> <p><i>Mapping of Total Suspended Solid Distribution and Coastline Change in Sidoarjo Pasuruan by Using Remote Sensing Data</i> <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 25-34</i></p> <p><i>The purpose of this study is to understand the influence of current toward the distribution of Total Suspended Solid (TSS) and its effect to the coastline changes in Sidoarjo - Pasuruan coastal area. In this study, we used Landsat 7 (2002) and Landsat 8 (2013 and 2017) imageries from the United States Geological Survey and the current data was collected from the Copernicus Marine Environment Monitoring Service.</i></p> <p style="text-align: right;">(Wijayanti)</p> <p><b>Keywords:</b> <i>Current, coastline change, Sidoarjo-Pasuruan water, total suspended solid, remote sensing</i></p>



BADAN INFORMASI  
GEOSPASIAL

e-ISSN: 2502-2180

p-ISSN: 0854-2759

# GEOMATIKA

**Hasil Penelitian dan Kajian Ilmiah dalam Bidang Informasi Geospasial**

**Vol. 26 No. 1, Mei 2020**

<p>DDC 551.456 Sudarman (Kelompok Keilmuan (KK) Surveying &amp; Kadaster)</p> <p><i>Alternative Design of Large - Scale Rupa Bumi Indonesia (RBI) Map Sheets</i> <i>Geomatika, Vol 26 No 1, Hal 35-44</i></p> <p><i>The study aims to overcome and realize the integration of geometric information of objects on the surface of the earth. Map sheet design method using the World Geodetic System 1984 (WGS 84) horizontal geodetic datum, the grid and the map sheet numbering system, is analogous to the previous map numbering system</i></p> <p style="text-align: right;">(Sudarman)</p> <p><b>Keywords:</b> map sheet design, RBI map, large - scale map, grid system, subject area size</p>	<p>DDC 529.22 Susanta (Universitas Gadjah Mada)</p> <p><i>Visualisasi Pemodelan Hasil Analisis Jaringan Angkutan Umum di Kabupaten Kulon Progo</i> <i>Geomatika, Vol 26No 1, Hal 45-54</i></p> <p><i>The study aims to model public transportation routes in Kulon Progo Regency and visualize them using visual analytical methods. Modeling is processed using spatial network analysis (SpNA) methods. The results are visualized in graphical views and maps using geovisual analytical methods utilizing the Operations Dashboard for ArcGIS</i></p> <p style="text-align: right;">(Susanta)</p> <p><b>Keywords:</b> modelling, public transport, network analysis, web visualization</p>
---	--

## PENGANTAR REDAKSI

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Geomatika Volume 26 No. 1 Mei 2020 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 26 No. 1 Mei 2020 ini menyajikan berbagai tulisan penelitian yang terdiri dari lima karya tulis ilmiah oleh penulis dari beberapa instansi yaitu Kementerian Kelautan dan Perikanan, Universitas Trunojoyo Madura, Universitas Gadjah Mada, Lembaga Penenrbangan dan Antariksa, dan Kelompok Keilmuan (KK) Surveying & Kadaster. Penelitian pertama bertujuan untuk mengetahui kedalaman perairan, volume sedimen, kemiringan topografi dasar perairan serta ketebalan sedimen dasar perairan. Penelitian kedua bertujuan untuk melestarikan dan memantau bangunan warisan melalui model 3D. Model tersebut memuat unsur arsitektur bangunan cagar budaya dengan informasi semantiknya. Penelitian ketiga bertujuan untuk melakukan ekstraksi garis pantai berdasarkan tipenya melalui proses digital. Penelitian keempat bertujuan untuk memahami pengaruh arus terhadap distribusi *Total Suspended Solid* (TSS) serta dampaknya terhadap perubahan garis pantai di Perairan Sidoarjo-Pasuruan. Penelitian kelima bertujuan untuk mengatasi dan mewujudkan keterpaduan informasi geometrik pada obyek di permukaan bumi. Penelitian keenam untuk memodelkan trayek angkutan umum di Kabupaten Kulon Progo serta memvisualisasikannya dengan metode analisis visual. Pemodelan trayek angkutan umum diolah menggunakan metode analisis jaringan spasial (SpNA). 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 2020

Redaksi