

**Prosiding**

**Seminar Nasional 3rd CGISE dan FIT ISI 2016**

**ISBN:978-979-98731-7-0**



Yogyakarta, 27 Oktober 2016

**Spirit Kebijakan Satu Peta Dalam Rangka  
Mendorong Percepatan Pembuatan Peta Desa,  
Peta Rencana Detil Tata Ruang dan  
Pembangunan Infrastruktur**

Penerbit

Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta, 2016

Alamat : Jalan Grafika No.2 Bulaksumur, Kampus UGM, Yogyakarta 55281

Telpon/Fax : (0274) 520226

E-mail : [geodesi@ugm.ac.id](mailto:geodesi@ugm.ac.id)

## SUSUNAN PANITIA

### Penanggung Jawab

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Prof. Ir. Panut Mulyono, M.Eng., D.Eng | Dekan Fakultas Teknik UGM           |
| 2. Ir. Virgo Eresta Jaya, M.Eng.Sc.       | Ketua Umum ISI Pusat                |
| 3. Ir. Prijono Nugroho D., M.SP., Ph.D.   | Ketua Departemen Teknik Geodesi UGM |
| 4. Arie Yuriwin, S.H., M.Si.              | Kepala Kantor Wilayah ATR/BPN DIY   |
| 5. Dr. Oloan Sitorus, S.H., M.S.          | Ketua STPN Yogyakarta               |

### Pelindung

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik UGM

### Panitia Pelaksana

- |   |   |
|---|---|
| 1. Dr. Catur Aries Rokhmana, S.T., M.T. | 13. Dedi Atunggal, S.T., M.Sc           |
| 2. Dr. Ir. T. Aris Sunantyo, M.Sc.      | 14. Anindya Sricandra P., S.T., M.Eng.  |
| 3. Bambang Kun Cahyono, S.T., M.Sc.     | 15. Ruli Andaru, S.T., M.Eng.           |
| 4. M. Iqbal Taftazani, S.T., M.Eng.     | 16. Dany Puguh L., S.T., M.Eng.         |
| 5. Annisa Farida H., S.T., M.Eng.       | 17. Monica Maharani, S.T., M.Eng.       |
| 6. Dr. Dwi Lestari                      | 18. Maritsa Faridatunnisa, S.T., M.Eng. |
| 7. Yulaikhah, S.T., M.T.                | 19. Hamari Sikyanto, S.T.               |
| 8. Wahyu Marta M., S.T., M.Eng.         | 20. Rachmadhiya Salsabila               |
| 9. Eko Budi Wahyono, M.Si.              | 21. Muthia Khanza Alifita Putri         |
| 10. Arief Syaifullah, M.Si.             | 22. Farikhotul Chusnayah                |
| 11. Bambang Suyudi, S.T., M.T.          | 23. Puji Setianingsih                   |
| 12. Hilmiyati Ulinnuha, S.T., M.Eng.    | 24. Aditya Aji F.M                      |

### Mitra Bestari

1. Dr. Ir. Istarno, Dip. LIS., M.T.
2. Ir. Djurdjani, MSP., ME., Ph.D.
3. Dr. Bilal Ma'ruf, S.T., M.T.
4. Trias Aditya Kurniawan M., C.T., M.Sc., Ph.D.
5. Dr. Ir. Tjahjo Arianto, S.H., M.H.
6. Dr. Catur Aries Rokhmana, S.T., M.T.
7. Dr. Ir. T. Aris Sunantyo, M.Sc.
8. Ir. Prijono Nugroho D., M.SP., Ph.D.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, semoga kita semua bisa memberikan manfaat yang terbaik bagi bangsa dan negara tercinta.

Kebijakan Satu Peta merupakan momen penting yang tidak boleh kita lewatkan. Usaha-usaha untuk mewujudkan tersedianya informasi geospasial pada skala bidang merupakan tanggung jawab kita semua. Hal ini sangat terkait erat dengan tujuan percepatan pembuatan Peta Desa, Peta Rencana Detail Tata Ruang, dan Pembangunan Infrastruktur. Untuk itu Departemen Teknik Geodesi FT-UGM melalui kegiatan 2 tahunan berupa *Conference on Geospatial Information Science and Engineering* (CGISE ke-3) bersamaan dengan penyelenggaraan Forum Ilmiah Tahunan Ikatan Surveyor Indonesia (FIT ISI) mengusung tema tersebut. Diharapkan pertemuan antara ilmuwan, profesional dan praktisi di bidang geospasial pada kegiatan tersebut dapat memunculkan pemikiran, ide dan pengembangan yang bersifat solutif atas permasalahan yang ada.

Kepada para pembicara, pemakalah, peserta dan semua pihak yang telah ikut mensukseskan penyelenggaraan kegiatan ini diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 27 Oktober 2016

Ketua Departemen Teknik Geodesi FT-UGM/

Ketua ISI Komwil Daerah Istimewa Yogyakarta

Ir. Prijono Nugroho Djojomartono MSP., Ph.D.

---

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>Halaman Judul</b>	<b>i</b>
<b>Susunan Panitia Seminar Nasional</b>	<b>ii</b>
<b>Kata Pengantar</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi</b>	<b>iv</b>
Aplikasi Game Pertanahan sebagai Media Peningkatan Pengetahuan Masyarakat terhadap Pelayanan Pertanahan <i>Azmi Rizaldi, Wahyuni</i>	1
Spesifikasi Teknis Perapatan Pilar Batas Daerah <i>Andriyana Lailissaum</i>	7
Kajian Teknis <i>Unresolved Segment</i> Perbatasan Negara Darat RI-RDTL di Noel Besi/Citrana <i>Muhammad Nurman, ST, MT</i>	13
Kajian Aspek Geospasial Peraturan Menteri Dalam Negeri No.45/2016 tentang Pedoman Penetapan dan Penegasan Batas Desa <i>Farid Yuniar, Najib KA, Lulus Hidayatno</i>	18
Pembuatan Geodatabase Penunjang Kegiatan Analisis Kesesuaian Batas antara Batang Tubuh Permendagri tentang Batas Daerah dengan Peta Lampirannya <i>Adhiana Mulawarman, Rochmad Muryanto</i>	24
Penyusunan Rancangan Pedoman Teknis Pendefinisian Batas Hasil Penegasan Batas Daerah <i>Bil Afin</i>	31
Pemodelan Arah Pergerakan Lempeng Tektonik menggunakan Data CORS BIG di Selatan Jawa <i>Ayu Nur Safi'i, Yustisi Ardhitasari L.G., Oktadi Prayoga</i>	35
Perbandingan Metode Interpolasi Terhadap Hasil Pembentukan <i>Digital Terrain Model</i> (DTM) <i>Danang Budi Susetyo, Agung Syetiawan</i>	40
Riset Geospasial untuk Perlindungan Kawasan Laut <i>Fahmi Amhar, Sunarwan Asuhadi</i>	45
Analisis Terhadap Desain Peta untuk Desa Adat <i>Fahrul Hidayat, Tia Rizka Nuzula Rachma, Fahmi Amhar</i>	49
Optimalisasi Jumlah Penggunaan Titik Kontrol Tanah Untuk Proses Koreksi Geometri Citra Satelit <i>Worldview-2</i> pada Daerah Datar <i>Jali Octariady, Annisa Fitria, Diaz Cahya Kusuma Yuwana, Rofiatul Ainayah</i>	55
Pemanfaatan Teknologi GPS <i>Tracking</i> Secara <i>Online</i> untuk Pemantau Pergerakan Truk Sampah di Kota Palangka Raya <i>Muhammad Alfath, ST.,MT<sup>a</sup>, Muhammad Neng Gazali</i>	60
Estimasi Jelajah <i>Copter</i> dalam Pemotretan <i>Handly</i> untuk Pemetaan Kawasan Zona Inti Gumuk Pasir Parangtritis Menggunakan Pendekatan Teorema <i>Pythagoras</i> <i>Zheni Setyaningsih, Th. Retno Wulan, Farid Ibrahim, Mega Dharma Putra, Anggara Setyabawana Putra, Edwin Maulana, Dwi Sri Wahyuningsih, Tri Raharjo, Erwin Isna Megawati</i>	65

Peta Ketetapan Rencana Kota (KRR); Status dan Permasalahannya dalam Perpektif Hukum Geospasial <i>Andi Putra Parlindungan</i>	70
Manfaat DOM ( <i>Digital Orthophoto Mapping</i> ) dalam Rencana Pembangunan Bendungan Bener di Purworejo <i>Dimas Hastama Nugraha<sup>1</sup>, Primanda Kiky, Ahmad Zaenuri</i>	75
<i>Spatial Dynamics and Cellular Automata for Land Use Change Modeling</i> <i>Bagus Indrawan Hardi, Muhammad Faruk</i>	81
Pengembangan Model Konsolidasi Tanah Pertanian dalam Upaya Penanggulangan Bahaya Pencemaran Limbah Industri <i>Muhammad Ihsan, Bambang Edhi Leksono</i>	87
Kajian Pemetaan Digital Skala Besar Berbasis Teknologi Fotogrametri UAV dan <i>Close Range</i> <i>Dara Fara Dilla Ulfiani, Deni Suwardhi, Dwi Wisayantono</i>	94
Verifikasi Data Tinggi Gelombang Signifikan Hasil dari Metode Pemodelan Numerik SWAN di Laut Jawa Menggunakan Data Satelit Altimetri Jason-1 dan Jason-2 <i>Dianlisa Ekaputri, Kosasih Prijatna, Wiwin Windupranata, Fanani Hendy Khusuma</i>	103
<i>3D Modeling of C-130 Hercules A-1315 Airplane (Indonesia) Using Terrestrial Laser Scanner</i> <i>Irwan Gumilar, Fadel Muhammad, Hasanuddin Z. Abidin, Marlonroi Lumbantobing</i>	109
<i>Land Valuation with Geographically Weighted Regression (GWR) around the Land and Air Transportation Facilities</i> <i>Levana Apriani, Bambang Edhi Leksono</i>	115
Studi Kinerja CHC Geomatics Office 1.0.1 untuk Pengolahan Data GPS di Berbagai Panjang <i>Baseline</i> <i>Odie Syahrozi, Irwan Gumilar, Hasanuddin Z. Abidin, Teguh P. Sidiq, Dhota Pradipta, Brian Bramanto</i>	121
Pengaruh <i>Pre-Calibration</i> dan <i>Self-Calibration</i> Kamera Digital Non-Metrik terhadap Ketelitian Hasil Fotogrametri UAV <i>Ribka Cahyaning Siwi, Deni Suwardhi</i>	125
Pengaruh Konfigurasi Tinggi Terbang dan Jalur Terbang Terhadap Ketelitian Hasil UAV-Fotogrametri untuk Mendefinisikan Bidang Sesar <i>Afri Yudhawan, Deni Suwardhi, Irwan Meilano</i>	132
<i>On the Performance of a Single-Frequency Low-Cost GPS</i> <i>Brian Bramanto, Irwan Gumilar, Teguh P. Sidiq, Hasanuddin Z. Abidin, Made D. A. Hermawan, Bayu M. Wijayanto</i>	139
Pemetaan dan Pembangunan Sistem Informasi Geografis di Desa sekitar Kawasan Pendidikan Tinggi, Jatinangor, Sumedang – Jawa Barat <i>Deni Suwardhi, Saptomo Handoro Mertotaroeno, Riantini Vitriana, Aminah Kastuari, Nadia Shalehah, Nur Ainiyah</i>	144
Pemodelan Spasial Ketahanan terhadap Bencana Alam Menggunakan <i>Baseline Resilience Indicators for Communities (BRIC)</i> di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta <i>Febriana Kuscahyadi, Irwan Meilano, Akhmad Riqqi</i>	152
Pengaruh Perbaikan Kualitas Foto Terhadap Ketelitian Hasil Fotogrametri – Wahana Udara Nir Awak <i>Kandhila Nuriza Primaswari, Deni Suwardhi, Andri Hernandi</i>	157

Pemetaan Tiga Dimensi Kampung Toba “Huta Siallagan” sebagai Dasar Pengembangan Sistem <i>Virtual Tour</i> Daerah Unggulan Wisata <i>Mohamad Nur Fajri, Deni Suwardhi, Himasari Hanan</i>	167
Pembangunan Model Tiga Dimensi Interior Ruangan Menggunakan Teknik Fotogrametri dengan Konfigurasi Kamera secara Divergen <i>Nadia Shalehah, Deni Suwardhi, Agung Budi Harto</i>	173
Analisis Regangan di Sesar Lembang, Jawa Barat, Menggunakan Data GPS Tahun 2006-2015 <i>Shafira Irmardini, Irwan Meilano, Dina A. Sarsito, Hasanuddin Zainal Abidin</i>	179
Analisis Deformasi Berdasarkan Pengolahan Data Pengamatan GPS Tahun 2010 – 2016 di Area Selat Madura <i>S. Wulandari, I. Meilano, D. A. Sarsito, dan E. Gunawan</i>	182
<i>Estimation of Distribution of Horizontal Velocity Vector of Tectonic Plates/Blocks in Indonesian Region Using Least-Squares Prediction Method</i> <i>Sidik Tri Wibowo, Kosasih Prijatna, Irwan Meilano</i>	186
Analisis Deformasi di Kepulauan Mentawai dan Sekitarnya Berdasarkan Pengamatan Data GPS Kontinu Tahun 2012-2015 <i>Suchi Rahmadani, Irwan Meilano, Nuraini Rahma Hanifa</i>	192
Kajian Penyesuaian NJOP Bumi Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan <i>Dr. Andri Hernandi, ST, MT, Alfita Puspa Handayani, ST, MT, Gede Yatha Pradipta, ST, MT</i>	196
Pemetaan Jasa Lingkungan dan Estimasi Stok Karbon pada Ekosistem Mangrove di Pulau-pulau Kecil <i>Budi Utami Hanjaniputri, Wiwin Windupranata</i>	201
Studi Konsentrasi Klorofil-A Berdasarkan Teknik Penginderaan Jauh <i>Alifah Noraini, Feny Arafah, Fourry Handoko</i>	207
Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Membantu Pelaku Ekonomi Menjalankan Kegiatan Ekonominya <i>Dedy Kurnia Sunaryo</i>	210
<i>Ground Movement Research in Air Dingin Districts Solok Regency, Using Closed Traverses Method and GPS Geodetic</i> <i>Masrinedi Umar, M.Eng, Delfi Saputra</i>	216
Analisa Proses Perbaharuan Peta Menggunakan Data Citra Satelit Resolusi Tinggi dengan Metode Klasifikasi Digital dan Klasifikasi Digital <i>Cherie Bhekti Pribadi, Teguh Hariyanto, Udiana Wahyu Deviantari</i>	222
Analisis Pengaruh Lokasi <i>Central Business District</i> (CBD) Terhadap Nilai Tanah di Daerah Sekitarnya <i>Udiana Wahyu Deviantari, Yanto Budisusanto, Heri Yuli Safitri, Andy Dedyono</i>	228
Pembangunan dan Uji Kebergunaan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Industri Kreatif Berbasis Budaya <i>Yanto Budisusanto, Agmalia Dwi Anggraeni</i>	233
Pembuatan Peta Sarana dan Fasilitas Umum Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas <i>Yastin David Batara, Dewi Nur Indah Sari</i>	239
Aplikasi UAV ( <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> ) DJI Phantom 3 Professional untuk Pemantauan Kegiatan Reklamasi di Blok Mangkalapi PT Arutmin Indonesia <i>Arry Prasetya Nugraha, Mahmud Haris</i>	243
Pemodelan Dinamika Spasial Kawasan Perkotaan Mamminasata <i>Muhammad Azzam, Rinda Ayun Anggraini</i>	247



Pemanfaatan Detil Permanen Sebagai Titik Ikat Bidang-Bidang Tanah <i>Eka Asta Kurniawan , Arief Syaifullah, Agung Nugraha Bimasena</i>	253
Penilaian Ekonomi Kawasan Obyek Wisata Waduk Gajah Mungkur Kabupaten Wonogiri Dengan <i>Travel Cost Method</i> <i>Eni Retnaningsih, Bambang Suyudi , Sudibyanung</i>	259
Pengaturan Zoning sebagai Pengendali Pemanfaatan Ruang <i>Westi Utami, Ayu Wahyuningtyas</i>	266
Pengukuran Monitoring Jembatan Penggaron Menggunakan Perangkat Lunak Gamit 10.6 <i>Fauzi Janu Ammarohman, S.T. M.Eng., Ir. Bambang Sudarsono, MS., Nur Rizal Adhi Nugroho</i>	276
Klasifikasi Berbasis Objek untuk Identifikasi Kawasan Industri Menggunakan Citra Landsat <i>Ari Setiani , Yudo Prasetyo ,Sawitri Subiyanto</i>	283
Analisis Komparasi Ketelitian Posisi dari Pengukuran Satelit GPS GLONASS dan BEIDOU Menggunakan Metode RTK dan <i>Rapid Statik</i> <i>B.D. Yuwono , M. Awaluddin , Fathan A.</i>	288
Penentuan Nilai Ekonomi Dan Tipologi Kawasan Untuk Pemetaan Zona Nilai Ekonomi Kawasan Wisata Kota Semarang Dengan SIG <i>Sawitri Subiyanto</i>	293
Analisis Nilai Ekonomi Kawasan Menggunakan <i>Travel Cost Method</i> (TCM) Dan <i>Contingen Valuation Method</i> (CVM) untuk Pembuatan Peta Zona Nilai Ekonomi Kawasan dengan SIG <i>Istighfary Abirama Cininta, Sawitri Subiyanto, Fauzi Janu Ammarohman</i>	299
Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Hitungan Geodesi Berbasis Web <i>Muhammad Iqbal Akhsin, Moehammad Awaluddin, Andri Suprayogi</i>	304
Hitungan Kecepatan Pergerakan Stasiun SuGAr Akibat Proses Interseismik Gempa Mentawai 2007 <i>Much Jibriel Sajagat, Moehammad Awaluddin, Bambang Darmo Yuwono</i>	309
Penggunaan Parameter Orientasi Eksternal (EO) untuk Optimalisasi Digital Triangulasi Fotogrametri untuk Keperluan Ortofoto <i>Syarifa Naula Husna, Sawitri Subiyanto, Hani'ah</i>	316
Analisis Luas <i>Urban Sprawl</i> dan Pola Sebarannya Dengan Penginderaan Jauh Dan SIG Di Kecamatan Banyumanik Tahun 1992 - 2014 <i>Sawitri Subiyanto</i>	322
Analisis Pola Ruang Sebaran Industri Kawasan Bawen, Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Autokorelasi Spasial <i>Nisrina Niwar Hisanah, Ulifatus Sadiyah, Yudo Prasetyo</i>	327
Analisis Potensi Teknologi <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV) dan Citra Satelit Sentinel-1 Sar untuk Pemantauan Aktivitas Penambangan Illegal di Kawasan Brown Canyon-Semarang <i>Yudo Prasetyo, Haniah dan Fajar Thoriq Setiawan</i>	331
Analisis Pola Pertumbuhan Kawasan Kampus Secara Multi Temporal dengan Autokorelasi Spasial dan <i>Standart Devitional Ellips</i> <i>Ulifatus Sa'diyah, Yudo Prasetyo, Andri Suprayogi</i>	336
Pemetaan Kesuburan dan Pencemaran Air untuk Penanggulangan Dampak Pencemaran Secara Multitemporal di Muara Banjir Kanal Timur Semarang <i>Aditya Hafidh Baktiar, Arwan Putra Wijaya, Abdi Sukmono</i>	341

Analisis Persebaran Bidang Tanah Berdasarkan Pemanfaatan Tanah Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kecamatan Kedungkandang, Malang, Provinsi Jawa Timur)	346
<i>Rico Waskito Putro, ST<sup>a</sup>, Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si, M. Awaluddin, ST, MT.</i>	
Pembuatan Atlas Arkeologi Penemuan Manusia Purba di Sepanjang Aliran Sungai Bengawan Solo	351
<i>Dwi Wahyuningrum, Heri Sutanta</i>	
Pengaruh Bobot Pengukuran pada Perhitungan Perataan Bertahap dari Data Hasil Pengamatan GNSS	357
<i>Asri Ria Affriani, Nurrohmat Widjajanti, Yulaikhah</i>	
Kajian Penggunaan GPS Modul pada Penentuan Posisi Exposure dalam Misi UAV	362
<i>Catur Aries Rokhmana, Dedi Atunggal</i>	
Pengukuran Laju Sedimentasi Waduk Sermo Berdasarkan Analisa Data Pengukuran Batimetri, Kandungan Tanah dalam Air Sungai, serta Analisa Sedimen Dasar Waduk	366
<i>Bambang K. Cahyono, Agus D. Adhi, Prijono Nugroho, Sumarno, Yulaikhah, Nurrohmat Widjajanti, Waljiyanto, Muhammad I. Taftazani</i>	
Pembuatan Peta Interaktif Penunjang Kegiatan Program 100-0-100 Berbasis <i>Open Data Kit</i> dan <i>Fusion Tables</i> di atas <i>Google Maps</i>	372
<i>Aeny Sugianto, Trias Aditya</i>	
Ketelitian Posisi Hasil <i>Stereoplotting</i> Interaktif dan Otomatis Pada Foto Udara Hasil Pemotretan dengan Wahana UAV	378
<i>Agnes Ryskintia R, Harintaka, Djurdjani</i>	
Evaluasi Penentuan Posisi dari GPS Cip dan GPS Modul Eksternal Pada Telepon Pintar	384
<i>Dedi Atunggal, Catur Aries Rokhmana</i>	
Evaluasi Pengaruh Keterbatasan Luasan Data Gayaberat Terhadap Ketelitian Penentuan Geoid Lokal	389
<i>Leni S. Heliani, Agustina Nur Syafarianty, Sukma Nur Oktavia</i>	
Analisis Kenaikan Tinggi Muka Air Laut dari Data Multi-Satelit Altimetri Tahun 1996 hingga 2015 pada Stasiun Pasut Semarang dan Prigi	394
<i>Maritsa Faridatunnisa, Leni Sophia Heliani</i>	
Analisis Data GNSS pada Jaring TGD dan SGY Pemantauan Patahan Opak Tahun 2015 dan 2016	400
<i>Nurrohmat W, Leni SH, Parseno, Ruli A, Afradon AS</i>	
Kondisi Data Geospasial dalam Mendukung Pelayanan Pajak Bumi dan Bangunan	408
<i>Purnama Budi Santosa, Subaryono, Diyono, Sidik Dwi Pamungkas</i>	
Evaluasi Kesiapan SDM dan Teknologi Informasi Pada Pelayanan Pajak Bumi Dan Bangunan	416
<i>Purnama Budi Santosa, Subaryono, Diyono, Ridho Furqan</i>	
Model Prototype 3D Bangunan Heritage Berbasis Geospasial Untuk Mendukung Keistimewaan Yogyakarta	423
<i>Ruli Andaru, Istarno, Gondang Riyadi, Untung Rahardjo</i>	
Pembuatan Atlas Daring Sejarah Babad Tanah Jawi Berbasis Metode Penuturan Cerita (Periode Kerajaan Mataram Islam)	429
<i>Sheila Amalia Burhanudin, Trias Aditya K.M.</i>	



Pengukuran Titik Kontrol Tanah dan Pemotretan Udara UAV Kawasan Titik Nol Kilometer Yogyakarta <i>Muhammad Iqbal Taftazani, Ruli Andaru, Untung Rahardjo</i>	437
<i>Securing Digital Land Certificate Using Digital Signature SHA 512 and RSA</i> <i>Eko Sedyono, Leonardo Refialy, Adi Setiawan</i>	443
Penentuan Luas Lahan dengan Bantuan <i>Google Earth</i> <i>Evania Nur Alivah, Adi Setiawan, Eko Sedyono</i>	449
Analisis Deformasi Aspek Geometrik 3d pada Titik Kontrol Pemantauan Bendungan Waduk Sermo <i>Dessy Apriyanti, Nurrohmat Widjajanti, Yulaikhah</i>	456
Penilaian Bidang Tanah Perkotaan Menggunakan Model Persamaan Simultan sebagai Nilai Tunggal untuk Berbagai Kepentingan ( <i>Single Value for Multipurpose</i> ) <i>Nanin Trianawati Sugito, Irawan Sumarto, S. Hendriatiningsih, Bambang Edhi Leksono</i>	462
Kajian Roadmap Implementasi Kerangka Teknis <i>Fit-for-purpose Land Administration</i> sebagai Best Practice Terkini untuk Administrasi Pertanahan di Indonesia <i>Hendry Yuli Wibowo</i>	466
Otomasi Manajemen Peta untuk Identifikasi Informasi Geospasial di Kantor Wilayah BPN Provinsi Kalimantan Barat <i>Farizal Arma Bandhono, S.Tr., Arief Syaifullah, S.T., M.Si., Theresia Supriyanti, S.Si.T., M.T.</i>	471
Membangun Basis Data Pertanahan Desa Melalui Inventarisasi Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah (IP4T) Partisipatif <i>Hary L. Prabowo</i>	478
Pemetaan Partisipatif Nagari Pematang Panjang Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat Guna Mendukung Percepatan Pembuatan Peta Desa <i>Dwi Arini, Masrinedi Umar, Octavernandes, Fajrin' Dwi Marsiska Driptufany, Isna Uswatun Khasanah</i>	487
Membangun Peta Kadaster Kelautan dalam Perspektif UU RI No. 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial <i>Suhadi Maulana, Yackob Astor, Dedi Supriyadi</i>	492
Membangun Pendaftaran Tanah Tepat Guna untuk Percepatan Proses Pendaftaran Tanah di Indonesia <i>Muh Arif Suhattanto</i>	499
Studi Pelaksanaan <i>Graphical Index Mapping (GIM)</i> dalam Peningkatan Kualitas Basis Data Pertanahan di Kantor Pertanahan Kabupaten Sidoarjo <i>Yudha Kusuma Dharma, Yendi Sufyandi, Kusmiarto</i>	505
Pengembangan Aplikasi Penilaian Tanah Massal Berdasarkan Jaringan Syaraf Tiruan Berbasis Graphical User Interface Untuk Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah <i>(Studi di Desa Trihanggo, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman)</i> <i>Bagong Fery Samodra, Senthot Sudirman, Nuraini Aisyah</i>	510
Model Konseptual Sistem Informasi Pertanahan Desa <i>Diyono</i>	517
Realisasi Kebijakan Satu Peta ( <i>One Map Policy</i> ) Berbasis Peta Desa ( <i>Studi Kasus Bantuan Teknis Peta Kelurahan Pakuon, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung</i> ) <i>Yohannes, Fajriyanto, Eko Rahmadi</i>	523

Tanah Terlantar di Daerah Transmigrasi Desa Waode Angkalo Kabupaten Buton Utara: Analisis Faktor Penyebab <i>Ilmiawan , Djurdjani , Priyono Nugroho DM</i>	529
Efektifitas dan Peluang Penggunaan UAV Berbiaya Rendah dalam Percepatan Penyediaan Peta Tunggal Pendaftaran Tanah di Provinsi Nusa Tenggara Barat <i>Andhi P. Putra, Mohamad Tanzil, Wahyu Andika, Bayu Aswando</i>	535
Studi Kinerja Sistem Penentuan Posisi Beidou untuk Pengukuran GNSS dengan Metode Statik di Kawasan Bandung <i>Marulitua Ignatius, Irwan Gumilar, Hasanuddin Z. Abidin, Dhota Pradipta, Brian Bramanto</i>	541
Pemanfaatan Data Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, Pemanfaatan Tanah (P4T) untuk Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Pertanahan Desa <i>Hengki Saputro S.Tr, Wahyuni SH.,M.Eng, Ir.Slamet Muryono.M.Eng.,Sc</i>	547
Valuasi Ekonomi Potensi Dampak Kehilangan Lahan Pertanian Akibat Rencana Detail Tata Ruang <i>Senthot Sudirman</i>	553
Neraca Penatagunaan Tanah: Instrumen Integrasi Tata Ruang dan Pertanahan dalam Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi <i>Sutaryono</i>	559
Pembuatan Peta Desa sebagai Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Diponegoro dalam Mendukung Percepatan Pembangunan Desa <i>Bandi Sasmito</i>	563
Teknologi dan Kapasitas Geospasial Desa untuk Ketunggalan dan Keterpaduan Perencanaan Wilayah Kabupaten <i>Agus Prijadi Saido</i>	568
Sistem Manajemen Alokasi Lahan (SIMAL) Sebagai Dasar Dalam Melakukan Alokasi Ruang <i>Dinar Dwi Anugerah Putranto, Sarino, Agus Lestari Yuono</i>	573
Privatisasi Petugas Ukur Pertanahan di Indonesia <i>Eko Budi Wahyono, Kusmiarto</i>	579
Sertifikasi Profesi dan UU Keinsinyuran dalam Menghadapi MEA <i>Waryanta</i>	586
Peran Program Diploma I Pengukuran dan Pemetaan Kadastral dalam Mencetak Asisten Surveyor Pertanahan (ASP) untuk mendukung Percepatan Pendaftaran Tanah <i>Nuraini Aisiyah</i>	593
Pemberdayaan Lulusan SMK Geomatika Menjadi Surveyor Berlisensi <i>Kusmiarto, Eko Budi Wahyono</i>	596
Pendidikan Profesi Surveyor Pertanahan <i>Eko Budi Wahyono</i>	602
Uji Ketelitian Hasil Pemotretan UAV untuk Pemetaan Wilayah Lingkungan Pantai Skala 1:10.000 <i>Nadya Oktaviani</i>	608
Peran Airborne LiDAR Dalam Percepatan Pembangunan Infrastruktur Kereta Cepat Jakarta-Bandung <i>Listiyo Fitri</i>	612
Pemanfaatan Citra Landsat 8 untuk Pembangunan Infrastruktur Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi <i>Sri Sukmawati, Tara Budi Prakoso</i>	620

<i>Relation between Modeled and Observed of Geophysical Effects Based on Global Positioning System Data</i>	626
<i>Arisauna M. Pahlevi, Kosasih Prijatna, Irwan Meilano &amp; Ibnu Sofian</i>	
Peran CORS Badan Informasi Geospasial dalam Mewujudkan Kebijakan Satu Peta	632
<i>Dina Fitriana, Joni Efendi</i>	
<i>Implication of Co-seismic Deformation of 11 April 2012 Wharton Basin Earthquake into National Geodetic Datum Indonesia</i>	638
<i>Susilo, Hasanuddin Z. Abidin, Irwan Meilano, Benyamin Sapiie, Joni Efendi, Antonius B. Wijanarto</i>	
Benchmarking Aplikasi Web SRGI sebagai Salah Satu Sistem Informasi Referensi Geospasial berbasis Internet di Indonesia	642
<i>Isnaini Annuriah Mundakir</i>	
Percepatan Pemetaan Persil Menggunakan Teknologi <i>Mobile Base</i> (MOBS) RTK Beidou dan RTPPP	648
<i>Heri Andreas, Dhota Pradipta, Dina A Sarsito, Irwan Gumilar, Mohamad Gamal</i>	
Studi Tingkat Presisi Komponen Tinggi System RTK Beidou untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Referensi Kerangka Vertikal Survey dan Pemetaan	654
<i>Dina A Sarsito, Heri Andreas, Dhota Pradipta, Mohamad Gamal</i>	
Kajian Jaring Kontrol Horizontal Alternatif sebagai Kerangka Referensi dalam Mendukung <i>One Map Policy</i> di Indonesia	658
<i>Totok Agus Widodo, Heri Andreas</i>	
Kualitas Data Geospasial dalam Penyelenggaraan Kebijakan Satu Peta	665
<i>Akhmad Riqqi</i>	
<b>Rancang Bangun Geodatabase Kebencanaan dalam Mendukung Percepatan <i>One Map Policy</i></b>	<b>671</b>
<i>Dewi Kania Sari, Soni Darmawan, Sumarno, Indrianawati</i>	
Integrasi Informasi Geospasial Rencana Tata Ruang Wilayah dalam Rangka Mendukung <i>One Map Policy</i>	677
<i>Puspa Kusumawardani</i>	
Uji Akurasi Model Geoid Global untuk Penentuan Tinggi Ortometrik di Wilayah Land Subsidence	683
<i>Ir. Bambang Sudarsono, MS., Fauzi Janu Amarrohman, ST., M.Eng., Galih Rakapuri, ST</i>	
Evaluasi Sistem Tinggi dalam Pengadaan Jaring Kontrol Vertikal dengan Metode Sipat Datar di Kota Semarang	689
<i>Nurrohmat Widjajanti, Leni S. Heliani, L. M. Sabri</i>	
Perkembangan Metode Penentuan Kedalaman Menggunakan Citra Satelit	694
<i>Dimas Hanityawan S., Abdul Basith</i>	
Pengukuran Titik Kontrol Tanah dan Pemotretan Udara UAV Kawasan Titik Nol Kilometer Yogyakarta	699
<i>Muhammad Iqbal Taftazani, Ruli Andaru, Untung Rahardjo</i>	
Kajian Proses Ortorektifikasi Citra Satelit Resolusi Tinggi <i>Multiple Image</i> untuk Pemetaan Skala Besar	704
<i>Monica Maharani, Harintaka, Prijono Nugroho D</i>	
Pemanfaatan ESRI Geoportal untuk Pembuatan Geoportal Kabupaten Kulon Progo	710
<i>Hamari Sikyanto, Heri Sutanta</i>	

<i>One Map Policy</i> Sebagai Instrumen Pemersatu <i>Helik Susilo, Kariyono</i>	716
Analisis Tingkat Kerawanan Tsunami di Desa Karangsewu, Kecamatan Galur, Kabupaten Kulon Progo <i>Hesti Nur Septa Anggraini, Harintaka, Abdul Basith</i>	721
Aplikasi <i>Android</i> untuk Penilaian Tanah <i>Muhamad Irfan Yudistira, Kariyono, Slamet Muryono, Sudibyanung</i>	726
Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Penutup Lahan di Daerah Istimewa Yogyakarta dari Tahun 2002 hingga 2015 <i>Retno Agus Pratiwi, Harintaka</i>	731
Rencana Bisnis Pembuatan Web Sosial dan Retailer “Bangkit Bangsaku” Berbasis Sistem Informasi Geografis <i>Farouki Dinda Rassarandi, S.T., Fulgentius Gary Christianto, S.T.</i>	737
Prediksi Ketahanan Pangan dengan Analisis Perubahan Lahan (Studi Kasus: Kabupaten Kulon Progo) <i>Eldynand Trissandi Tyawarman, Prijono Nugroho Djojomartono</i>	743
Uji Kualitas Data Pengukuran Titik Kontrol Pemantauan Waduk Sermo Tahun 2016 <i>M. Iqbal Taftazani, Waljiyanto, Prijono Nugroho, Yulaikhah, Agus Darmawan Adhi, Nurrohmat Widjajanti, Bambang Kun Cahyono</i>	749
Analisis Perubahan Kondisi Pasang Surut Laut Menggunakan Model Pasang Surut Global dan Regional (Studi Kasus di Perairan Selatan Jawa) <i>Abdul Basith, Made Sapta Hadi</i>	755
Kajian Zonasi Ancaman Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara <i>Arief Laila Nugraha, Hani'ah, Dhuha Ginanjar Bayuaji</i>	760
Analisis Fluktuasi Produksi Padi Akibat Kekeringan dan Banjir di Kabupaten Demak <i>Hani'ah, Arief Laila Nugraha, Adhelina Rinta Iswari</i>	767
Aplikasi Mobil 3D Laser Scanner untuk Pekerjaan Survei Pertambangan Terbuka <i>Samantha Dwi Parana</i>	773
Implementasi Fit Untuk Tujuan di Indonesia <i>Dwi Budi Martono</i>	778
Penggunaan Drone Dji Phantom 4 untuk Percepatan Pengukuran Dan Pemetaan di Kelurahan Bukit Lama (Kota Palembang), Desa Kemalaraja Dan Desa Sukaraya (Kabupaten Ogan Komering Ulu) <i>Ir. Alim Bastian, MM, Abdullah Adrizal, ST., MM, Catur Wicaksono, SIT, Dewi Dharmayanti Hutabarat</i>	783

# Rancang Bangun Geodatabase Kebencanaan Dalam Mendukung Percepatan *One Map Policy*

Dewi Kania Sari, Soni Darmawan, Sumarno, Indrianawati

Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
 Institut Teknologi Nasional  
 Jl. PKH. Mustapha No.23, Bandung 40124  
[dewiks@itenas.ac.id](mailto:dewiks@itenas.ac.id)

## ABSTRACT

*The government has responsibility in disaster management, whether government at the city / county, provincial and national levels. One effort that can be used to assist the government in decision-making processes related to disaster management is build an accurate and up-to-date disaster information system. In order to realize the disaster information system, integrated disaster data management in a geodatabase is needed. The designing of disaster geodatabase is initiated by compiling disaster data masterplan. Disaster data masterplan is a reference document / guidelines, standardization, and planning in order to realize the data for disaster management. The approximation method used in disaster geodatabase design is Enterprise Architecture Planning (EAP). Stages in the EAP include defining the legislation and research reports related to disaster management, identifying the disaster data, defining the disaster data blueprint / architecture, also planning and implementing the disaster database design. The disaster data blueprint is the result of disaster geodatabase standardization (disaster database design) that defines the entire disaster data required by disaster stakeholders, especially in Regency Government of Bandung scope. Disaster data needed in disaster management in Bandung Regency totaled 97 disaster data.*

**Keywords:** *geodatabase, disaster geodatabase, disaster data masterplan, one map policy*

## Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki wilayah yang luas dan secara geografis terletak di daerah khatulistiwa pada posisi silang antara dua benua (Asia dan Australia) dan dua samudera (Samudera Pasifik dan Hindia) dengan kondisi alam yang memiliki berbagai keunggulan. Namun di pihak lain, posisinya berada dalam wilayah yang memiliki kondisi geografis, geologis, hidrologis, dan demografis yang rawan terhadap terjadinya bencana dengan frekuensi yang cukup tinggi, sehingga memerlukan penanganan yang sistematis, terpadu, dan terkoordinasi. Berkaitan dengan hal ini, pihak Pemerintah Indonesia, baik pusat maupun daerah mempunyai tanggung jawab dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana.

Lembaga pemerintah di Indonesia yang bertanggung jawab terhadap penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). BNPB merupakan lembaga pemerintah non-departemen yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada presiden.

Salah satu tugas BNPB adalah memberikan pedoman dan pengarahan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan tanggap darurat, rehabilitasi, dan rekonstruksi secara adil dan setara. Dalam melaksanakan setiap tugas dan fungsi penanggulangan bencana, di tingkat pusat tugas dan fungsi tersebut ditangani oleh BNPB, sedangkan tugas dan fungsi penanggulangan bencana di tingkat daerah, BNPB dibantu oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Untuk mendukung penyelenggaraan penanggulangan bencana tersebut, saat ini teknologi informasi dan komunikasi mempunyai peranan yang sangat penting di dalamnya. Salah satu upaya penanggulangan bencana yang dapat diambil adalah melalui penerapan sistem informasi kebencanaan yang akurat dan terkini (*up to date*). Agar dapat mewujudkan sistem informasi kebencanaan tersebut, diperlukan adanya pengelolaan data kebencanaan yang terintegrasi dalam sebuah *geodatabase* kebencanaan.

*Geodatabase* kebencanaan merupakan sistem manajemen basis data yang terdiri dari data spasial dan data atribut kebencanaan. Data spasial dan data

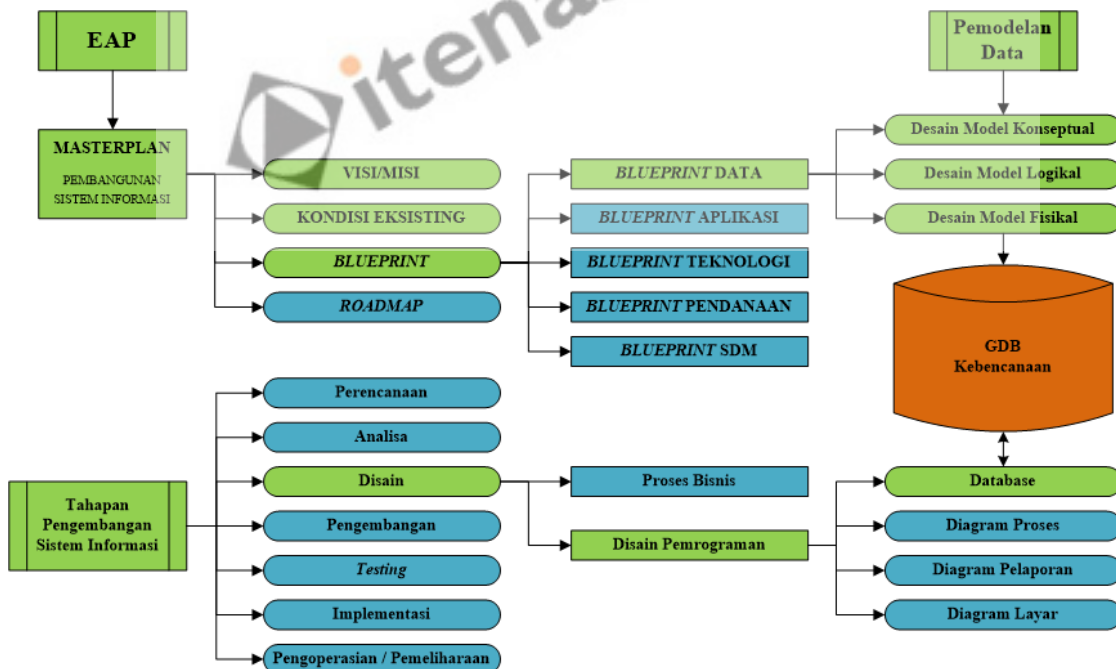


atribut kebencanaan merupakan data yang terkait dengan kebencanaan, yang bersumber dari berbagai instansi/*stakeholder* kebencanaan. Berkaitan dengan keberadaan dan ketersediaan data kebencanaan, berikut beberapa kelemahan dari *stakeholder* kebencanaan yang berada di Indonesia antara lain: belum mampu menyediakan data dan informasi kebencanaan yang akurat dan terkini, jika sudah tersedia, data dan informasi yang telah dihasilkan tersebut belum tersosialisasikan dengan baik; belum mempunyai kemampuan untuk mengelola data dan informasi kebencanaan dengan baik, data dan informasi yang telah tersedia dibuat dengan menggunakan data dasar yang berbeda-beda sehingga dapat menyulitkan dalam proses integrasi; dan belum tersedia infrastruktur jaringan yang dapat mendukung integrasi data dan informasi kebencanaan lintas *stakeholder* dan integrasi data antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Kabupaten/Kota (Sumarno dkk., 2015).

Saat ini, di Kabupaten Bandung telah dibuat peraturan terkait penanggulangan bencana, yaitu Peraturan Daerah Kabupaten Bandung No. 2 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana dan Peraturan Bupati Bandung No. 23 Tahun 2013 tentang Pembagian Kewenangan, Tugas dan Fungsi Satuan Kerja Perangkat Daerah Dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di

Kabupaten Bandung. Bahkan di tingkat nasional, telah dibuat Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 8 Tahun 2011 yang mengatur tentang Standardisasi Data Kebencanaan. Dalam peraturan-peraturan tersebut, telah dijelaskan jenis-jenis data kebencanaan yang dibutuhkan dalam kegiatan penanggulangan bencana, namun belum dijelaskan secara detail mengenai struktur data dan rancangan basisdata-nya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diperlukan upaya perancangan *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung.

Kegiatan rancang bangun *geodatabase* kebencanaan merupakan salah satu kegiatan yang dapat mendukung percepatan pelaksanaan kebijakan satu peta (*one map policy*). Upaya perancangan *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung diawali dengan menyusun masterplan data kebencanaan. Masterplan data kebencanaan merupakan sebuah dokumen yang akan digunakan sebagai acuan/pedoman, standardisasi, dan perencanaan dalam rangka penanggulangan bencana. Sehingga diharapkan ke depannya, dengan adanya masterplan data kebencanaan, maka pengelolaan data kebencanaan dapat terintegrasi dengan baik dalam *geodatabase* dengan satu standar. Kedudukan dari penyusunan masterplan data kebencanaan dalam rancang bangun *geodatabase* kebencanaan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kedudukan Masterplan Data Kebencanaan Dalam Rancang Bangun *Geodatabase* Kebencanaan

Sumber : Sumarno dkk., 2015



## Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam rancang bangun *geodatabase* kebencanaan adalah *Enterprise Architecture Planning (EAP)*. EAP merupakan pendekatan modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data guna mencapai tujuan atau visi dan misi yang telah ditentukan. EAP juga merupakan proses mendefinisikan sejumlah *blueprint*/arsitektur (arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, arsitektur pendanaan, dan arsitektur SDM) dalam mengelola data dan informasi untuk mendukung tugas pokok dan fungsi organisasi (Sumarno dan Indrianawati, 2010). Tahapan EAP dalam rancang bangun *geodatabase* kebencanaan meliputi studi literatur peraturan perundang-undangan dan laporan hasil penelitian terkait bencana dan penanggulangan bencana, identifikasi data kebencanaan, penyusunan *blueprint*/arsitektur data kebencanaan, serta rencana dan implementasi rancangan basisdata kebencanaan.

## Hasil & Pembahasan

Rancangan model *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung disusun dengan menganalisis atau mengkaji data hasil studi literatur yang berupa peraturan perundang-undangan dan laporan hasil penelitian terkait bencana dan penanggulangan bencana, meliputi (Sumarno dkk, 2015):

49. Peraturan Bupati Bandung Nomor 23 Tahun 2013 tentang Pembagian Kewenangan, Tugas dan Fungsi Satuan Kerja Perangkat Daerah Dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bandung.
50. Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 2 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
51. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2010 Seri E tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
52. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 8 Tahun 2011 tentang Standardisasi Data Kebencanaan.
53. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
54. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
55. ADRC, CRED, GRIP, LA RED, Munich RE, dan UNDP Tahun 2008 tentang “*Better Risk Information for Sound Decision Making*”,

*Disaster Loss Data Standard, International Journal of Global Risk Identification Programme.*

56. UCL, CRED, UNDP, USAID, GRIP, dan BNPB Tahun 2010 tentang *Strengthening National Disaster Databases in Asia, Study in Indonesia.*

Hasil identifikasi data kebencanaan yang dibutuhkan untuk penanggulangan bencana di Kabupaten Bandung, yang dianalisis berdasarkan peraturan perundang-undangan dan laporan hasil penelitian terkait bencana dan penanggulangan bencana, berjumlah 301 data, dengan rincian seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Data Kebencanaan

No.	Peraturan Perundang-Undangan & Laporan Hasil Penelitian	Jumlah Data
1.	Peraturan Bupati Bandung Nomor 23 Tahun 2013	43
2.	Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 2 Tahun 2013	32
3.	Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2010 Seri E	56
4.	Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 8 Tahun 2011	55
5.	Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007	24
6.	Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008	36
7.	ADRC, CRED, GRIP, LA RED, Munich RE, dan UNDP Tahun 2008	31
8.	UCL, CRED, UNDP, USAID, GRIP, dan BNPB Tahun 2010	24
<b>Total Data</b>		<b>301</b>

Sumber: Sumarno dkk. (2015)

Setelah identifikasi data kebencanaan, tahap selanjutnya untuk penyusunan *blueprint* data kebencanaan meliputi normalisasi data kebencanaan, pembangunan struktur data, dan perancangan basisdata kebencanaan.

### 26. Normalisasi Data Kebencanaan

Dalam tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah mengecek atau memeriksa data kebencanaan hasil identifikasi berdasarkan peraturan perundang-undangan dan laporan hasil penelitian terkait bencana dan penanggulangan bencana, sehingga tidak ditemukan data yang *redundant* (data yang sama atau memiliki maksud yang sama). Setelah dilakukan tahap normalisasi sekaligus tahap evaluasi data, jumlah data kebencanaan yang dibutuhkan dalam penanggulangan bencana di Kabupaten Bandung adalah 97 data.

57. Pembangunan Struktur Data Kebencanaan  
Pembangunan struktur data dilakukan dengan

cara menyusun keterangan-keterangan dari data kebencanaan dalam sebuah tabel, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2. Struktur data kebencanaan yang dibangun terdiri dari keterangan-keterangan seperti fitur data (jenis data yang digunakan dalam proses penanggulangan bencana); definisi atau pengertian (uraian dari fitur data; dasar hukum (berisi peraturan perundang-undangan dan laporan hasil penelitian yang dikaji); kustodian atau wali data (dinas, badan, atau lembaga yang mewalikan data atau menjadi sumber data); pemanfaatan (pemanfaatan data pada tahap prabencana, tanggap darurat, dan pascabencana); unit spasial (titik, garis, atau luasan); atribut (atribut data yang akan digunakan dalam proses perancangan basis data); periodisasi (waktu *updating* atau pembaharuan data); dan keterangan (berisi informasi lainnya yang terkait dengan data tersebut).

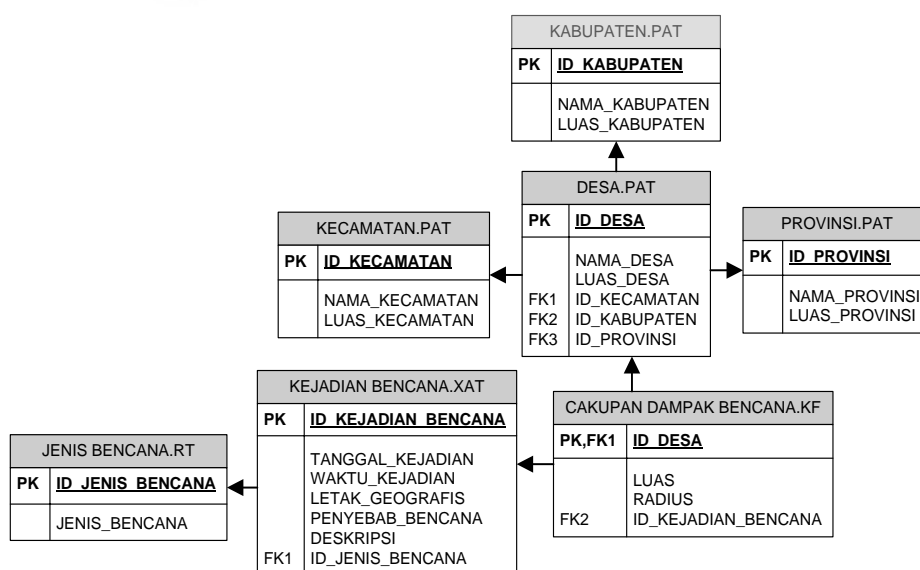
58. Perancangan Basisdata Kebencanaan  
Perancangan basisdata kebencanaan yang

dilakukan terdiri dari perancangan basisdata secara konseptual, logis, dan fisik. Perancangan basisdata secara konseptual merupakan tahap menentukan entitas-entitas dalam *geodatabase* kebencanaan dan menentukan *Primary Key (PK)* dan *Foreign Key (FK)* untuk masing-masing entitas. Selanjutnya perancangan basisdata secara logis yang merupakan tahap menentukan hubungan antarentitas, yaitu hubungan satu ke satu (1:1), hubungan satu ke banyak (1:M), dan hubungan banyak ke banyak (M:N). Sedangkan perancangan basisdata secara fisik merupakan tahap pendefinisian seluruh kolom untuk semua tabel dengan cara menyusun atribut-atribut (*field*) data kebencanaan ke dalam bentuk tabel yang terdiri dari keterangan nama *field*, format *field*, panjang *field*, dan deskripsi/alias *field*. Hasil rancangan basisdata ini masih diperlukan adanya evaluasi secara bertahap. Berikut contoh hasil perancangan basisdata kebencanaan untuk entitas kejadian bencana, dapat dilihat pada Gambar 3.

NO.	FITUR DATA	DEFINISI/PENGERTIAN	DASAR HUKUM								KUSTODIAN	PEMANFAATAN DATA			UNIT SPASIAL	ATRIBUT	KET.
			A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K			
1.	Batas Desa	Batas wilayah pemerintahan yang terdiri dari wilayah desa.	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	Bappeda	✓	✓	✓	Luasan	ID_DESA; NAMA_DESA; L_DESA_HA; ID_KEC; NAMA_KEC; ID_KAB; NAMA_KAB; ID_PROV; NAMA_PROV	
2.	Batas Kecamatan	Batas wilayah pemerintahan yang terdiri dari wilayah kecamatan.	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	Bappeda	✓	✓	✓	Luasan	ID_KEC; NAMA_KEC; L_KEC_HA; ID_KAB; NAMA_KAB; ID_PROV; NAMA_PROV	
3.	Batas Kabupaten	Batas wilayah pemerintahan yang terdiri dari wilayah kabupaten/kota.	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	Bappeda	✓	✓	✓	Luasan	ID_KAB; NAMA_KAB; L_KAB_HA; ID_PROV; NAMA_PROV	
4.	Batas Provinsi	Batas wilayah pemerintahan yang terdiri dari wilayah provinsi.	-	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	Bappeda	✓	✓	✓	Luasan	ID_PROV; NAMA_PROV; L_PROV_HA	
5.	Jaringan Jalan	Prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	Dinas Bina Marga	✓	✓	✓	Garis	ID_JLN; NAMA_JLN; FUNGSI_JLN; STATUS_JLN; PJ_JLN_KM; LB_JLN_M; MUKA_JLN; KOND_JLN		

Gambar 2. Contoh Hasil Pembangunan Struktur Data Kebencanaan

Sumber: Sumarno dkk., 2015



Gambar 3. Rancangan Basisdata Untuk Entitas Kejadian Bencana

Sumber: Sumarno dkk., 2015

Selanjutnya setelah masterplan data kebencanaan (*blueprint* data kebencanaan) selesai disusun, diperlukan implementasi rancangan basisdata kebencanaan secara bertahap, dimana meliputi kegiatan:

27. Mengidentifikasi data kebencanaan yang tersedia di stakeholder kebencanaan Kabupaten Bandung. Ditinjau menurut kustodian data, terdapat 18 *stakeholder* di Pemerintahan Kabupaten Bandung yang menjadi kustodian data kebencanaan, yaitu Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD); Perusahaan Listrik Negara (PLN); Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM); Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BLPH); Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda); Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksanaan Penyuluhan (BKPPP); Dinas Bina Marga; Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil; Dinas Kesehatan; Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan; Dinas Pemuda, Olahraga, dan Pariwisata; Dinas Pendidikan dan Kebudayaan; Dinas Perhubungan; Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan; Dinas Perumahan, Penataan Ruang, dan Kebersihan; Dinas Peternakan dan Perikanan; Dinas Sosial; serta Dinas Sumber Daya Air, Pertambangan, dan Energi. Berdasarkan hasil survei pengumpulan data, tidak seluruh data kebencanaan dapat diperoleh atau tersedia di *stakeholder* kebencanaan Pemerintah Kabupaten Bandung. Dari 97 data yang telah didefinisikan dalam *blueprint* data kebencanaan Kabupaten Bandung, data kebencanaan yang tersedia baru berjumlah 48 data.
28. Membangun kembali data kebencanaan yang telah diperoleh tersebut sesuai dengan format dan struktur data dalam masterplan data kebencanaan. Hasilnya diperoleh 38 data kebencanaan yang dapat distandarkan dan 10 data kebencanaan belum dapat distandarkan.
59. Membangun *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung berdasarkan masterplan data kebencanaan yang telah disusun, yaitu dengan melakukan integrasi data kebencanaan ke dalam rancangan *geodatabase*.
60. Mengevaluasi atau ujicoba *geodatabase* kebencanaan yang telah dibangun.

## Kesimpulan

Penggunaan metode EAP dalam rancang bangun *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung ini dapat diterapkan juga untuk rancang bangun *geodatabase* kebencanaan di daerah lain, namun harus memperhatikan peraturan perundang-undangan yang berlaku di setiap daerah. Peraturan perundang-undangan yang berlaku di setiap daerah di Indonesia berbeda-beda, sehingga dapat menghasilkan jenis data kebencanaan yang berbeda. Berdasarkan hasil penyusunan masterplan data kebencanaan Kabupaten Bandung, yang merupakan upaya awal dari rancang bangun *geodatabase* kebencanaan, dapat diketahui bahwa jenis data kebencanaan yang dibutuhkan dalam penanggulangan bencana Kabupaten Bandung berjumlah 97 data kebencanaan. Dari hasil kegiatan rancang bangun *geodatabase* kebencanaan Kabupaten Bandung yang telah dilakukan, terdapat 49 data kebencanaan belum dapat diperoleh atau belum tersedia di *stakeholder* kebencanaan dan 48 data kebencanaan telah tersedia di *stakeholder* kebencanaan, namun 10 data diantaranya belum dapat distandarkan dan 38 data telah dapat distandarkan sesuai dengan masterplan data kebencanaan.

## Ucapan Terimakasih

Makalah ini merupakan bagian dari kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT) mengenai Rancang Bangun *Geodatabase* dan Sistem Informasi Kebencanaan yang didanai oleh Kemenristekdikti RI.

## Daftar Pustaka

- ADRC, CRED, GRIP, LA RED, Munich RE & UNDP. (2008). "Better Risk Information for Sound Decision Making", Disaster Loss Data Standard. International Journal of Global Risk Identification Programme. Geneva-Switzerland: GRIP, BCPR dan UNDP. Diakses pada tanggal 14 September 2014, dari [http://www.gripweb.org/gripweb/sites/default/files/methodologies\\_tools/Disaster%20database%20standards\\_black.pdf](http://www.gripweb.org/gripweb/sites/default/files/methodologies_tools/Disaster%20database%20standards_black.pdf).
- Peraturan Bupati Kabupaten Bandung No. 23 Tahun 2013 Tentang Pembagian Kewenangan, Tugas, dan Fungsi Satuan Kerja Perangkat Daerah dalam Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten

- Bandung.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bandung No. 2 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Bandung.
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2010 Seri E tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 8 Tahun 2011 tentang Standardisasi Data Kebencanaan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Sumarno dan Indrianawati. 2010. Pengembangan Masterplan Data Pembangunan Jawa Barat. Laporan Penelitian. LP2M, Institut Teknologi Nasional. Bandung.
- Sumarno, dkk. 2015. Penyusunan Masterplan Data Kebencanaan Dalam Rangka Pengembangan Geodatabase Kebencanaan. Laporan Akhir Penelitian Unggulan Strategis. Institut Teknologi Nasional. Bandung.
- UCL, CRED, UNDP, USAID, GRIP dan BNPB. 2010. Strengthening National Disaster Databases in Asia, Study in Indonesia. Diakses dari <http://bpbd.acehselatankab.go.id/filemanager/index.php?action=downloadfile&filename=Strengthening%20National.pdf&directory=Pustaka&PHPSESSID=144f6cf4d80de9ec3a5d2bf95bc14265> pada tanggal 14 September 2014.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.

