

Sosialisasi Potensi Bencana dan Sistem Informasi Geografi (SIG) Kebencanaan di Kabupaten Seluma

Supriyono¹, Dedi Guntar², Edwar³, Zairin⁴, Warsa Sugandi⁵

Pendidikan Geografi, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH^{1,2}

Pusat Studi Kebencanaan dan Lingkungan Hidup, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH^{3,4,5}

E-mail Koresponden: supriyono@unihaz.ac.id

Abstract

Knowledge and understanding of geographic information systems (GIS) in the field of disaster, GIS can provide a spatial visualization of the potential and mitigation. In implementing this devotion Seluma has a high potential for disaster. So the role and knowledge of GIS in Determining the potential for disaster in Seluma need to be socialized and simulated in order to provide a general description of potential disasters and SIG. GIS in disaster mapping capability to provide trend geographic information that can be understood and support the process of decision making in disaster. Socialization and simulation in service activities aim to: equip public knowledge of potential disasters and provide disaster mitigation efforts of community-based alternatives were alert, responsive and resilient to disasters. Service activities performed by a lecture and demonstration. Lecturing to socialize about potential disasters and GIS. Demonstration method to implement community-based disaster mitigation simulation. The results of the simulation activities of dissemination and disaster mitigation in the Cahaya Negeri Village, Sukaraja District of Seluma country, the regions most vulnerable to disasters is a top priority in mitigation measures. GIS for disaster preparedness is effective as a means of equipping the public knowledge of potential disasters and provide disaster mitigation efforts of community-based alternatives were alert, responsive and resilient to disasters. Judging from the success of the socialization of the target number of participants (85%), achievement of the objectives of socialization (72%), achievement of the target material that has been planned (78%), and the ability of the participants in the mastery of the material (70%). The success can also be seen from the satisfaction of participants socialization and simulation.

Keywords: Socialization and Simulation, Disaster Potential and GIS

Open Access

Artikel diterima: 11 Desember 2017; disetujui: 30 April 2018



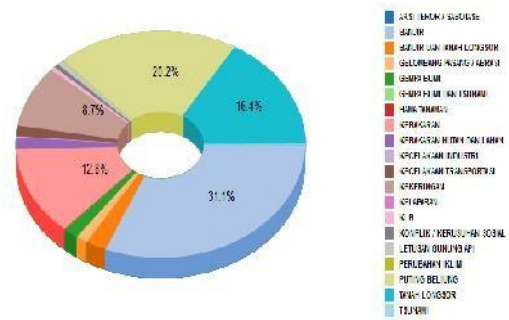
Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).
Dapat di Akses: <http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/bagimunegeri>

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah yang sangat rawan dan memiliki kodrat geografis (Sulistyo, 2016) terhadap bencana terutama gempa bumi, vulkanik (genung api) (Supriyono, 2014), banjir, dan erosi tanah (Supriyono, Citra, Sulistyo, & Barchia, 2017a). Secara geografis terletak pada wilayah cincin api dunia dengan potensi bencana yang sangat besar (Nirwansyah & Nugroho, 2015).

Bencana adalah : peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (Arimastuti, 2011).

BNPB mencatat jumlah kejadian bencana, jumlah korban dan jumlah dampaknya yang terjadi di Indonesia. Secara garis besar kejadian bencana banjir menduduki peringkat pertama (31,1%), diikuti bencana perubahan iklim (20,2%), diikuti bencana tanah longsor (16,4%), diikuti bencana kebakaran (12,8%), sedangkan kejadian bencana lainnya rata-rata kurang dari 10% dari jumlah kejadian yang ada (BNPB, 2016).



Gambar 1. Kejadian Bencana Sumber : (BNPB, 2016)

Kabupaten Seluma merupakan daerah yang memiliki kerentanan yang tinggi (Bappenas, 2007) terhadap bencana yaitu: tsunami, gempa bumi, banjir, kebakaran hutan, kekeringan, abrasi pantai, perubahan iklim dan longsor. Kerentanan bencana karena Patahan Sumatera di bagian sisi barat pulau Sumatera merupakan jalur patahan aktif yang dianggap sebagai produk interaksi konvergen antara lempeng. Kabupaten ini juga rentan terhadap akan memperparah kondisi ini.

Berdasarkan data BNPB dalam (Michele, Fathani, Glassey, & Wilopo, 2015), Kabupaten Seluma memiliki nilai indeks risiko bencana 191 (tinggi) dan menduduki rangking 73 dan 496 kabupaten/kota di Indonesia.

Bencana Alam merupakan fenomena alam yang tidak seorang manusiapun mampu memperkirakan kapan terjadinya, walaupun manusia

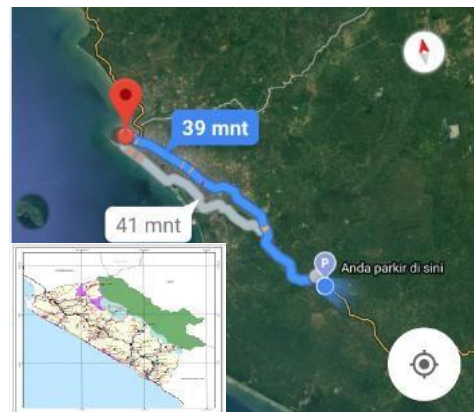
dengan segala pengetahuannya berusaha untuk membaca fenomena alam tersebut (Emosda, Lela, & Fadzlul, 2014). Kejadian bencana alam tersebut manusia hanya mampu meminimalisirnya dan melakukan plening tindakan pengurangan resiko prabencana.

Pengurangan risiko bencana dilakukan dengan mempertimbangkan aspek berkelanjutan dan partisipasi dari semua pihak terkait yaitu di dalamnya harus adanya peran masyarakat dalam mitigasi bencana. Upaya ini dilakukan dengan komitmen yang kuat dan mengedepankan tindakan-tindakan yang harus diprioritaskan. Proioritas yang harus dibuat adalah dengan mengkaji Sistem Informasi Geografis (SIG). Focus SIG adalah pada respon bencana dan menentukan potensi bencana dengan etimasi pemetaanya. SIG dapat mendukung semua fase siklus manajemen bencana. Sehingga dalam hal ini perlunya dilakukan sosialisasi SIG dan potensi bencana.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pemahaman dan kesadaran dalam diri masyarakat. Pemahaman tentang mitigasi bencana dan menambah pengetahuan terhadap potensi dan sistem informasi geografi kebencanaan di Kabupaten Seluma.

2. METODE PELAKSANAAN

Lokasi kegiatan pengabdian ini adalah Desa Cahaya Negeri kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma. Desa yang dipilih merupakan rekomendasi dari Kepala Dusun tentang pentingnya dilakukan sosialisasi potensi bencana dan Sistem Informasi Geografi kebencanaan di Kabupaten Seluma. Kegiatan yang dilakukan selama 1 hari, yang dilakukan di Ruang Balai Pengelolaan dan konservasi Kehutanan Desa Cahaya Negeri. Jarak lokasi yang ditempuh dari Universitas Prof. Dr. Hazairin, S.H (Unihaz) daerah pengabdian Desa Cahaya Negeri \pm 25 km yang dapat ditempuh 39 Menit.



Gambar 2. Lokasi Pengabdian
Sumber : Google Maps

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah Sosialisasi dan Simulasi. Metode yang dilakukan sesuai dengan Desa Cahaya negeri yang adaptif terhadap kebencanaan dan merupakan metode yang sangat tepat

dengan sosialisasi (Dzikron, Ceha, & Muhammad, 2015).

Program sosialisasi pengurangan risiko bencana termasuk salah satu dari sekian banyak program pemerintah yang menyangkut kepentingan rakyat. Sosialisasi merupakan salah satu aktivitas komunikasi karena di dalam sosialisasi terjadi proses komunikasi (Arimastuti, 2011).

Program sosialisasi pada kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi. Metode ceramah untuk menjelaskan tentang pentingnya potensi bencana dan Sistem informasi geografi kebencanaan. Metode demonstrasi untuk melaksanakan simulasi mitigasi bencana berbasis masyarakat.

Sosialisasi ini dilakukan dengan melibatkan Dosen di lingkungan Pendidikan Geografi FKIP Unihaz dan Pusat Studi Kebencanaan dan Lingkungan Hidup. Kerjasama yang dilakukan merupakan strategi yang dibangun untuk saling mengisi dalam kegiatan dan program kerja Program Studi dan Pusat Studi. Kegiatan dalam hal ini, yang menjadi narasumber sekaligus pensosialisasi adalah dosen-dosen yang mempunyai pada bidang keahliannya. Dosen dosen yang terlibat

terbagi dalam beberapa sub Materi yang diberikan dalam kegiatan sosialisasinya.

Tabel 1. Detail kegiatan Sosialisasi dan Simulasi

No	Materi Sosialisasi dan Simulasi	Pelaksana
1	Lingkungan Dalam Kebencanaan Kabupaten Seluma	Dedi Guntar, S.Pd. M.Si.
2	Kesiapsiagaan dalam Mitigasi Bencana	Dr. Edwar, M.Pd.
3	Prilaku lingkungan dalam Menyikapi kebencanaan	Dr. Zairin, M.Pd.
4	Peran Pemerintah Desa dalam Mitigasi Bencana	Drs. Warsa Sugandi, M.pd.
5	Sistem Informasi Geografi Kebencanaan	Supriyono, M.Pd.
7	Simulasi Kebencanaan	Tim Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Kebencanaan dan SIG

Pengetahuan dan pemahaman sistem informasi geografi (SIG) yang dalam bidang kebencanaan . SIG dapat memberikan visualisasi spasial potensi dan mitigasi bencana (Supriyono, Citra, Sulisty, & Barchia, 2017b). Dalam pelaksanaan pengabdian ini Kabupaten Seluma memiliki potensi bencana yang tinggi. Sehingga peranan dan pengetahuan SIG dalam Menentukan potensi bencana di Kabupaten Seluma perlu disosialisasikan dan disimulasikan agar memberikan gambaran secara

besar, gempa bumi besar, banjir tahunan dan longsor sesuai pada Gambar 4.

Ancaman	Gempabumi	Tsunami	Banjir	Longsor	Erosi Pantai	Kebakaran hutan	Cuaca ekstrem	Kekeringan
Risik	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Menengah	Tinggi

Gambar 4. Resiko Bencana Kabupaten Seluma Sumber : BNPB, 2013 dalam (Bappenas, 2007)

Berdasarkan data BNPB, Kabupaten Seluma memiliki nilai indeks risiko bencana 191 (tinggi) dan menduduki rangking 73 dan 496 kabupaten/kota (Gambar 5). Faktor yang mempengaruhi pada risiko tingkat bahaya bencana alam berpotensi merusak dan mengancam manusia (Firmansyah, Pirngadie, & Oktariadi, 2014)

Dari hasil penelitian (Michele et al., 2015) menjelaskan bahwa kekuatan dan pengurangan risiko bencana yang dilakukan oleh pemerintah. Peta ancaman bencana sudah tersedia namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk membentuk aturan, selain itu juga terbatasnya data digital peta dan kemampuan staff untuk SIG masih minim. Kontrol pembangunan dan gedung perlu adanya peningkatan. Perempuan merasa kurang dilibatkan dalam kegiatan kesiapsiagaan bencana walaupun beberapa dari mereka mempertimbangkan masalah sosial seperti kekerasan di rumah tangga yang seharusnya lebih diperhatikan



Gambar 5. Kemampuan Pengurangan Risiko bencana sumber : (Michele et al., 2015)

Penggunaan SIG dalam rentang manajemen risiko bencana dari pembuatan Basis data, inventori, overlay SIG yang paling sederhana hingga tingkat lanjut, analisis risiko, analisis untung rugi, proses geologi, statistik spasial, matriks keputusan, analisis sensitivitas, proses geologi, korelasi, auto korelasi dan banyak peralatan dan algoritma untuk pembuatan keputusan spasial yang kompleks lainnya. Sekali lagi dapat dikenali bahwa area dimana risiko dengan potensi bahayanya, proses mitigasi dapat dimulai.

SIG dapat digunakan dalam penentuan wilayah yang menjadi prioritas utama untuk penanggulangan bencana berikut penerapan standar bangunan yang sesuai, untuk mengidentifikasi struktur untuk retrofitting, untuk menentukan besarnya jaminan keselamatan terhadap masyarakat dan bangunan sipil, untuk

mengidentifikasi sumber bencana, pelatihan dan kemampuan yang dimiliki secara spesifik terhadap bahaya yang dijumpai dan untuk mengidentifikasi area yang terkena banjir serta relokasi korban ke tempat yang aman.

Daerah yang paling rentan terhadap bencana menjadi prioritas utama dalam melakukan tindakan mitigasi. Semua langkah-langkah yang diambil bertujuan untuk menghindari bencana ketika diterapkan, langkah yang berikutnya adalah untuk bersiap-siap menghadapi situasi jika bencana menyerang. Akibatnya bagaimana jika atau pemodelan kapabilitas SIG telah memberi suatu gagasan yang ideal tentang segala sesuatu yang diharapkan. SIG untuk kesiapsiagaan bencana adalah efektif sebagai sarana untuk menentukan lokasi sebagai tempat perlindungan di luar zone bencana, mengidentifikasi rute pengungsian alternatif yang mendasarkan pada scenario bencana yang berbeda, rute terbaik ke rumah sakit di luar zona bencana itu, spesialisasi dan kapasitas rumah sakit dan lain lain. SIG dapat memberikan suatu perkiraan jumlah makanan, air, [obat/ kedokteran] dan lain lain misalnya untuk penyimpanan barang atau logistik.

Sosialisasi dan Simulasi Bencana

Kegiatan ini dalam rangka membentuk Desa Tangguh Bencana yang bertujuan untuk mengantisipasi dan mengurangi resiko bencana. Dalam sosialisasi ini beberapa pemateri dapat memberikan pemahaman dan membekali masyarakat pengetahuan tentang potensi bencana, dan memberikan upaya alternatif mitigasi bencana berbasis masyarakat yang waspada, responsive dan tangguh terhadap bencana. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah dan demonstrasi.



Gambar 6. Proses Sosialisasi

Kegiatan tersebut mendapat sambutan yang baik oleh Kepala Desa dan kepala Dusun di lingkungan Desa Cahaya Negeri. Hasilnya masyarakat sangat antusias dan memahami presentasi yang di berikanya dari dosen-dosen FKIP Unihaz. Kegiatan yang dilakukan sangat *simbiosis mutualisme*, yaitu saling menguntungkan antara pihak kampus dengan masyarakat. Pihak

kampus memperoleh desa bimbingan tentang Desa Tangguh bencana dan Masyarakat desa dapat pengetahuan yang terbaru pada kondidisi daerah kebencanaanya.



Gambar 7. Antusias Peserta

Hasil Hitungan Posentase kegiatan soaislisasi di Desa Cahaya negeri Kecamatan Sukaraja kabupaten Seluma, dapat dikatakan berhasil dan dinilai baik, dilihat dari keberhasilan target jumlah peserta sosialisasi (85%), ketercapaian tujuan sosialisasi (72%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (78%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (70%). Keberhasilan tersebut juga dapat dilihat dari kepuasan peserta sosialisasi dan simulasi Kegiatan Sosialisasi dan Simulasi Bencana yang dilakukan dapat menyimpulkan beberapa masukan dan arahan kegiatan dalam mitigasi kebencanaan adalah :

a. Perlunya Peta resiko bencana di kantor Desa Cahaya Negeri Kabupaten Seluma

- b. Pembentukan Desa Tangguh Bencana
- c. Perlunya relawan dalam mitigasi bencana .
- d. Simulasi sistem peringatan dini
- e. Terjadwalnya Kegiatan Pengabdian di Desa Cahaya Negeri oleh Unihaz Bengkulu

4. KESIMPULAN

Daerah yang paling rentan terhadap bencana menjadi prioritas utama dalam melakukan tindakan mitigasi. SIG untuk kesiapsiagaan bencana adalah efektif sebagai sarana untuk menentukan lokasi sebagai tempat perlindungan di luar zone bencana, mengidentifikasi rute pengungsian alternatif yang mendasarkan pada scenario bencana yang berbeda, rute terbaik ke rumah sakit di luar zona bencana itu, spesialisasi dan kapasitas rumah sakit dan lain lain. SIG dapat

Membekali masyarakat pengetahuan tentang potensi bencana, dan memberikan upaya alternatif mitigasi bencana berbasis masyarakat yang waspada, responsive dan tangguh terhadap bencana. keberhasilan target jumlah peserta sosialisasi (85%), ketercapaian tujuan sosialisasi (72%), ketercapaian target materi yang telah direncanakan (78%), dan kemampuan peserta dalam penguasaan materi (70%).

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arimastuti, A. (2011). Tahapan Proses Komunikasi Fasilitator Dalam Sosialisasi Pengurangan Risiko Bencana (Studi Kasus terhadap Tim COMPRESS LIPI dalam Pelatihan Evakuasi Mandiri bagi Masyarakat Pantai terhadap Bahaya Tsunami (Pra Tsunami)). *Jurnal Penanggulangan Bencana*, 2(Oktober), 15–23.
- Bappenas. (2007). Laporan Penilaian Kerusakan dan Kerugian Pascabencana Gemapa Bumi di Wilayah Provinsi Bengkulu dan Sumatera Barat. *Laporan Penilaian Kerusakan Dan Kerugian*, (September 2007). Retrieved from <https://www.bappenas.go.id/.../laporanlagempasumatera12090728>.
- BNPB. (2016). Data dan Informasi Bencana Indonesia. *Makalah*, (diakses pada 17 Maret 2016). Retrieved from <http://dibi.bnpb.go.id/>
- Dzikron, M., Ceha, R., & Muhammad, C. R. (2015). Pengembangan metode Sosialisasi Mitigasi Bencana Dalam Model Sister Village. *Makalah*, (Fakultas Teknik Unisba), 1–10. Retrieved from repository.unisba.ac.id
- Emosda, Lela, & Fadzul. (2014). Mengkonstruksi Pemahaman Masyarakat Peduli Bencana Alam-Banjir. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 29 Nomor 3(September), 21–29. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/jlpm/article/view/.../176>.
- Firmansyah, Pirngadie, B. H., & Oktariadi, O. (2014). Identifikasi Tingkat Resiko Bencana Gempa Bumi Serta Arahan Mitigasi di Wilayah Kota Bengkulu. *Prosiding*, (Hibah Internal Umpas 2014), 171–183.
- Michele, D., Fathani, T. F., Glassey, P., & Wilopo, W. (2015). Kabupaten Seluma-Profil Kerentanan Bencana Alam. *Poster*, (STIRRRD di Seluma), 1–4. Retrieved from <http://stirrrd.org>
- Nirwansyah, A. W., & Nugroho, A. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Mitigasi Bencana Gunung Api Selamat Bagi Siswa MI Muhammadiyah Singasari. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Geografi FKIP UMP 2015*, ISBN 978-6(13 Juni 2015), 36–40. Retrieved from <http://repository.unisba.ac.id>
- Sulistyo, B. (2016). Peranan Sistem Informasi Geografis. *Makalah Presntasi Seminar Nasional “Mitigasi Bencana Dalam Perencanaan Pengembangan Wilayah,”* (28 Maret 2016), 1–13. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16705.97128>
- Supriyono, S. (2014). Analisis Dampak Letusan Gunung Sinabung Kaitannya Dengan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kabupaten Karo Propinsi Sumatera Utara. *Proceedings of the National seminar “Geography Disaster Plan For Sustainable Development,”* (ISBN : 978-602-17878-4-7), 184–190. Retrieved from <http://unihaz.ac.id/id/page/publikasi-karya-ilmiah>
- Supriyono, S., Citra, F. W., Sulistyo, B., & Barchia, M. F. (2017a). Estimasi Perubahan Tutupan Lahan Untuk Deteksi Erosi Tanah Di Catchment Area Das Sungai Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional “Pembelajaran Geografi Abad 21,”* ISBN : 978(19 Agustus 2017), 110–122.

Supriyono, Citra, F. W., Sulisty, B., & Barchia, M. F. (2017b). Mapping Erosivity Rain And Spatial Distribution Of Rainfall In Catchment Area Bengkulu River Watershed. *Journal of Environment and Earth Science*, 7(10), 153–164. Retrieved from <http://iiste.org/Journals/index.php/JEES/article/view/39226>

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Undang-undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945.