

Pelatihan Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah

**Muslimin^{1*}, Rifaid², Rudi Arrahman³, Muhromi Haspiadi⁴, Maulana Ilmiyardhi⁵,
Muhammad Firman Hidayutullah⁶, Andri Pratando⁷,**

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

*corresponding author: magenda.muslim@gmail.com

Received 24-06-2024

Revised 02-08-2024

Accepted 15-08-2024

ABSTRAK

Desa Kopang Rembiga memiliki kerentanan yang tinggi pada bencana alam, seperti Banjir, Gempa Bumi dan Angin Puting Bliung. Terakhir pada 13 Maret 2024 angin Puting Beliung menghantam Desa Kopang dan menyebabkan sekitar 27 rumah rusak berat (Antara, 2024). Sebelumnya pada tahun 2019 juga bencana angin puting bliung pernah terjadi Kopang Rembiga. Kegiatan pengabdian ini dilakukan bertujuan untuk melakukan pelatihan Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah. Hasil pelatihan Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS, dalam pembuatan peta resiko bencana dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak yaitu adanya peta resiko bencana Desa kopang rembiga Lombok tengah yang dihasilkan sangat informatif sehingga memudahkan masyarakat dalam menggunakan peta resiko bencana secara mandiri untuk menemukan lokasi dan titik rawan bencana dengan mudah. Saran yang dapat penulis rekomendasikan untuk masyarakat dalam hal ini, sangat penting bagi masyarakat untuk mengupdate di setiap tahunnya untuk mengetahui perluasan titik resiko rawan bencana.

Kata kunci: ArcGIS; Desa Kopang Rembiga; Peta Resiko Bencana

ABSTRACT

Kopang Rembiga Village has a high vulnerability to natural disasters, such as floods, earthquakes and tornadoes. Finally, on March 13 2024, the tornado hit Kopang Village and caused around 27 houses to be seriously damaged (Antara, 2024). Previously in 2019, the tornado disaster also occurred in Kopang Rembiga. This service activity was carried out with the aim of conducting training in making ArcGIS-based Disaster Risk Maps in Kopang Rembiga Village, Central Lombok. The results of training in Making ArcGIS-Based Disaster Risk Maps, in making disaster risk maps, it can be concluded that this activity has had an impact, namely that the resulting disaster risk map for Kopang Rembiga Village, Central Lombok is very informative, making it easier for the community to use disaster risk maps. independently to find disaster-prone locations and points easily. Suggestions that the author can recommend to the community in this case, it is very important for the community to update every year to find out the extent of disaster-prone risk points.

Keywords: ArcGIS; Kopang Rembiga Village; Disaster Risk Map

PENDAHULUAN

Desa Kopang Rembiga terletak di Kecamatan Kopang, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Desa ini merupakan salah satu dari sebelas desa di kabupaten tersebut dan terletak strategis di tengah Pulau Lombok. Desa ini sangat strategis karena berada di pinggir jalan nasional dan menjadi pusat perekonomian

yang menghubungkan kabupaten lainnya. Desa Kopang Rembiga secara geografis berbatasan dengan beberapa desa lainnya. Di sebelah utara berbatasan dengan desa-desa tetangga, di sebelah selatan berbatasan dengan Desa Bebuak, di sebelah timur berbatasan dengan Desa Montong Gamang, dan di sebelah barat berbatasan dengan Desa Bujak di Kecamatan Batukilang (Sunarto et al., 2023). Berdasarkan data demografi Desa Kopang, jumlah penduduk laki-laki sebanyak 5.396 jiwa dan jumlah penduduk perempuan sebanyak 5.679 jiwa, sehingga jumlah penduduknya mencapai 11.075 jiwa. Desa Kopang Rembiga merupakan desa dengan jumlah penduduk terbanyak dibandingkan desa-desa lain di Lombok Tengah menurut BPS Lombok Tengah tahun 2024. Desa Kopang Rembiga merupakan salah satu desa tujuan wisata di Lombok Tengah yang memiliki daya tarik wisata budaya dan alam yang sangat indah, sekaligus menjaga kelestarian alam dan budayanya, disisi lain Desa Kopang Rembiga memiliki kerentanan yang tinggi pada bencana alam, seperti Banjir, Gempa Bumi dan Angin Puting Bliung. Terakhir pada 13 Maret 2024 angin Puting Beliung menghantam Desa Kopang dan menyebabkan sekitar 27 rumah rusak berat (Igirisa et al., 2020). Bencana Angin Puting Beliung di Lombok tengah khususnya di Desa Rembiga bukan terjadi kali ini saja, tapi pada tahun 2019 juga pernah mengporak-porandakan puluhan rumah di desa Kopang Rembiga, kejadiannya terjadi pada hari kamis 19 Desember 2019. Berdasarkan penuturan warga setempat, kejadian tersebut biasa terjadi awal musim hujan, namun kata warga tahun ini cukup mengerikan. Pohon bertumbangan itu sudah biasa, tapi jika rumah diporak-porandakan itu kejadian luar biasa di desa, sebelum kejadian Angin Puting Beliung kemarin beberapa hari sebelumnya terjadi hujan es batu disertai badai di beberapa titik di Desa Kopang Rembiga (Zaenurrohman et al., 2024).

Data di atas dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah, khususnya Pemerintah Desa Kopang Rembiga, untuk senantiasa siap siaga menghadapi potensi bencana di masa mendatang. Sebagai bagian dari persiapan tersebut, Pemerintah Desa Kopang mengalokasikan anggaran khusus sebesar Rp. 86.400.000 dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDES) untuk penanggulangan bencana darurat dan mendesak, sebagaimana tercantum dalam situs web Desa Kopang (Website Desa Kopang rembiga, 2024). Langkah ini merupakan langkah maju sebagai bagian dari cara meminimalisir bencana baik sebelum, maupun ketika pasca bencana (Wijaya & Isni, 2018). Dengan demikian untuk memperkuat komitmen Pemerintah Desa Kopang dalam memitigasi dan manajemen bencana yang terjadi di desa alangkah baiknya kerjasama lintas sektor harus dilaksanakan, baik kerja sama dengan Pemerintah Kab./Kota, Pemerintah Provinsi, pihak swasta juga dengan Universitas atau perguruan tinggi khususnya Universitas Muhammadiyah Mataram, Universitas bisa berperan sebagai fasilitator seperti penguatan kesadaran akan pentingnya mengetahui tata kelola (memanage bencana), dan mengurangi resiko bencana, supaya dampak atau korban bisa diminimalisir, Muhammadiyah pada umumnya memiliki lembaga khusus yang berperan aktif dalam kegiatan kebencanaan di seluruh Indonesia yang diberi nama MDMC, melalui organisasi Muhammadiyah dan Universitas Muhammadiyah Mataram, Pemerintah Desa Kopang Rembiga bisa

berkolaborasi untuk memperkuat tata kelola bencana, sehingga masyarakat Desa memiliki pengetahuan dasar tentang bencana, dan memahami langkah yang harus dilakukan ketika terjadi bencana, dan apa yang harus dilakukan setelah bencana terjadi dan terwujud Masyarakat "JAMAAH TANGGUH BENCANA".

Hubungan Desa Kopang Rembiga dengan Perserikatan Muhammadiyah secara langsung adalah Desa Kopang Rembiga merupakan salah satu desa dampingan Desa Tangguh bencana (Destana) oleh relawan MDMC Muhammadiyah, dan sampai saat ini memiliki hubungan yang baik dalam melakukan pendampingan terkait kebencanaan

Desa Kopang Rembiga termasuk desa yang maju, hal tersebut bisa diukur dari seluruh aktifitas Pemerintah Desa bisa dilihat di website resmiya <https://kopangrembiga.desa.id/>, termasuk informasi tentang bencana di Seluruh Kab/kota di Provinsi NTB di sematkan di website Desa Kopang Rembiga. Desa Kopang Rembiga sendiri statusnya dalam Desa Tangguh Bencana (Destana) sudah Madya. Namun dengan status tersebut Pemerintah Desa Kopang Rembiga. Pada awalnya, sudah ada dokumen perencanaan PB yang telah disusun, namun belum dituangkan dalam instrumen perencanaan desa. Selain itu, saat ini sudah ada forum PRB yang beranggotakan perwakilan masyarakat, termasuk kelompok perempuan dan kelompok rentan. Namun, forum ini belum mencapai potensi penuhnya dalam hal fungsi dan aktivitas (Nagu et al., 2023). Selain itu, sudah ada tim relawan PB Desa yang terlibat dalam upaya pengembangan kapasitas, penyebaran informasi, dan pendidikan bencana bagi anggotanya dan masyarakat luas. Namun, tim ini kurang teratur dan saat ini tidak aktif. Keempat, belum memiliki dokumen perencanaan yang spesifik terkait jamaah tangguh bencana. Dibagian terakhir inilah yang ingin disentuh oleh Tim pengabdian Universitas muhammadiyah Mataram, untuk melakukan pendampingan dan pelatihan Pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS sehingga masyarakat mampu memetakan titik-titik rawan bencana dan punya jalur evakuasi, sehingga ketika terjadi bencana sudah memiliki pengetahuan tentang jalur harus dilalui dan di jalur yang dihindari sehingga tercipta pengetahuan *Smart Disaster Knowledge*.

ArcGIS merupakan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan peta, mngolah, membuat juga menyusun, dari pembuatan peta daerah aliran sungai sungai disertai penggunaan lahannya dengan penggunaan ArcGIS dalam menghasilkan langkah-langkah mencari data, prose hingga hasil akhir. ArcGIS iyalah perangkat yang sangat populer dan andal dalam melakukan tugas-tugas. Keandalan ArcGIS bukan saja dalam membuat peta, namun lebih utama yaitu membantu praktisi SIG (sistem informasi geografis) melakukan analisis, pemodelan, pengelolaan data secara spasial secara efektif dan efisien. Salah satu bentuk data yang dapat diolah ArcGIS adalah data DEM yang mampu menggambarkan geometri muka bumi (Anggraini et al., 2021; Suni & Suni, 2023).

ArcGIS online adalah platform teknologi dengan basis *cloud* yang kolaboratif dimana mampu membantu pengguna untuk mengakses berbagai data dan menciptakan peta. ArcGIS online memberi fasilitas yakni menerjemahkan data statis

agar menjadi peta yang pintar, bernilai dan berguna, sehingga peta terlindungi oleh jaringan *cloud* ArcGIS online. Artinya data tetap bisa dikendalikan oleh pengguna dan tidak perlu melakukan pembelian infrastruktur atau perangkat baru (Saily et al., 2021; Yuniawatiaka et al., 2022).

METODE PELAKSANAAN

Pada pengabdian masyarakat ini menggunakan dua metode, yaitu:

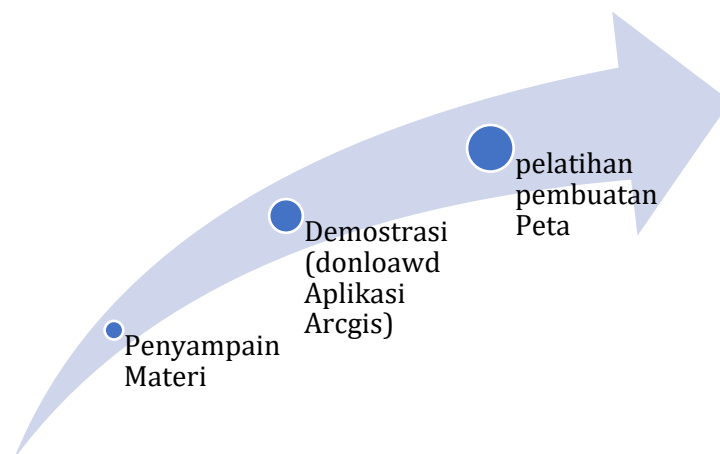
1. Penyuluhan

Metode penyuluhan dilakukan dengan cara memberikan penjelasan/ gambaran kepada masyarakat tentang bagaimana pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS.

2. Pelatihan

Metode pelatihan dan pendampingan dilakukan secara bersama-sama dengan seluruh kepala dusun dan relawan kebencanaan di desa Kopang Rembiga yang dilatih dan didampingi langsung oleh instruktur dari tehnik Perencanaan Wilayah Kota Universitas Muhammadiyah Mataram cara pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS.

Pelaksanaan pendampingan memerlukan pendekatan pendampingan khusus yang disesuaikan dengan keadaan khusus individu yang dibimbing. (Jannah et al., 2023). Pendekatan pendampingan ini merupakan serangkaian kegiatan sistematis yang dirancang untuk memastikan berlangsungnya pendampingan (Kumalawati et al., 2017), Pendekatan mentoring yang umum digunakan dalam kegiatan mentoring. Pelibatan mitra dalam kegiatan ini yaitu : mitra bisa diskusi dengan masyarakat tentang pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian Peta resiko Bencana Berbasis ArcGIS

Peserta yang hadir pada kegiaan pelatihan dan pendampingan pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS yang absen ada 13 orang, yang terdiri dari perwakilan kepala-kepala dusun, relawan karang tangguh dan relawan sadar bencana.

ABSEN PENGABDIAN MASYARAKAT TEMATIK DESTANA DOSEN UMMAT
"PELATIHAN PEMBUATAN PETA RESIKO BENCANA BERBASIS ArcGis DI DESA
KOPANG REMBIGA, LOMBOK TENGAH
Lombok Tengah/ Mei 2023

No	Nama	TTD
1	Jaka Wihargo	
2	IPWAN JAYADI	
3	L. Zulkurnain	
4	Nazrudin	
5	L. Mustiawan	
6	L. SAPTA SETIAWAN	
7	SUHERMAN	
8	Husnawati Mulyadi	
9	Nisfu Rahayu M	
10	Bayu Subiyantoro	
11	Abdillah Fauwaz P	
12	Zaskia Ena Nugraha	
13	Muhamad AURIAN	
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Gambar 2. Absen Kehadiran Peserta Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS

HASIL KEGIATAN



Gambar 3. Proses memberikan penjelasan/ gambaran kepada masyarakat tentang bagaimana pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS

Sumber: Diolah penulis, 2024

Pengabdian kepada masyarakat merupakan usaha yang disengaja untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan keterampilan di bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat umum (Ismi et al., 2019). Kegiatan-kegiatan tersebut harus mampu menghasilkan manfaat tambahan bagi masyarakat, meliputi kegiatan ekonomi, legislasi, dan perubahan perilaku social (Bakti et al., 2024). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah secara efektif memfasilitasi hasil transformatif bagi individu, masyarakat, dan lembaga, baik dalam jangka waktu langsung maupun jangka panjang (Abdillah et al., 2022).

Selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi, kami berhasil mencapai beberapa hasil positif: (1) pemetaan resiko bencana: Masyarakat yang mengikuti sosialisasi menunjukkan peningkatan kesadaran tentang pentingnya pemetaan resiko bencana yang berbasis ArcGIS, (2) Peserta sosialisasi memiliki pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana memetakan resiko bencana berbasis ArcGIS. Ada dua indikator sehingga kegiatan pendampingan dan pelatihan pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS dikatakan terlaksana dengan baik. *Pertama*, Peserta yang hadir sebelumnya tidak memiliki pemahaman tentang pembuatan peta terutama peta digital berbasis ArcGIS, setelah dilakukan penyuluhan dan pendampingan secara peserta dapat memahami dan mempraktekan cara membuat peta berbasis ArcGIS mulai dari download aplikasi sampai tahap pengoperasian ArcGIS berhasil, walaupun tidak semua peserta, karena syarat untuk download aplikasi ArcGIS harus memiliki Laptop yang spesifikasi minimal *Core Intel i5*. *Kedua*, Setelah pendampingan dan pelatihan selesai peserta baru sadar dengan penggunaan ArcGIS, pembuatan peta lebih mudah, karena ketika data sudah di salin semua di laptop, pengolahan data, pemetaan lebih mudah dan proses pemetaan geografis wilayah lebih efektif dan praktis.



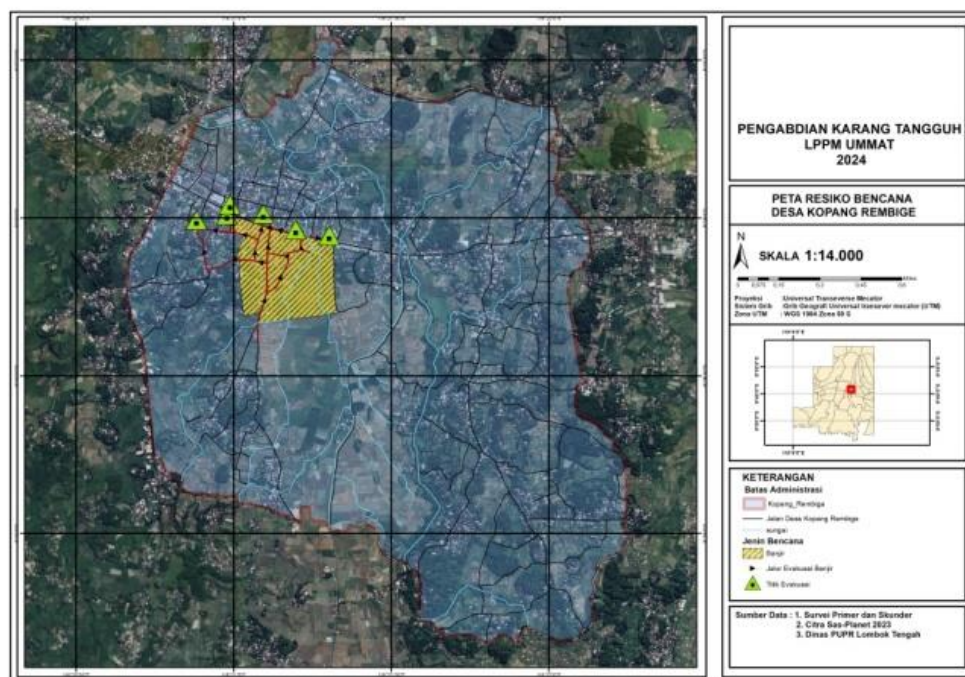
Gambar 4. Proses Pendampingan pembuatan peta resiko bencana berbasis ArcGIS

Sumber: Diolah penulis, 2024

Pada Gambar 4 menunjukkan proses Kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan program Pelatihan Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah dengan tahap awal yakni tim melakukan pendampingan dalam pembuatan peta lokasi membutuhkan Kami membutuhkan data yang akurat, oleh karena itu kami melakukan pendampingan pembuatan peta resiko

bencana di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah. Proses pembuatan peta disusun sedikit demi sedikit, dikarenakan perlu beberapa waktu dalam menentukan titik pada peta resiko bencana (Setyawan et al., 2023). Pembuatan peta ini menggunakan aplikasi ArcGIS yakni aplikasi yang khusus pembuatan denah lokasi atau peta penitikan lokasi ataupun tugas tugas mengenai geografis Sehingga aplikasi ArcGIS merupakan aplikasi yang paling tepat untuk membuat peta (Syarief et al., 2021). Data yang dibutuhkan dalam pembuatan peta lokasi adalah data dari google earth yang dipadukan dengan aplikasi ArcGIS, sehingga bisa dikombinasikan untuk mempermudah dalam pembuatan peta resiko bencana di Desa Kopang rembiga (Izzudin et al., 2022).

Pembuatan peta resiko bencana menggunakan aplikasi ArcGIS dapat membantu masyarakat desa atau masyarakat luar desa untuk menemukan lokasi resiko bencana (Vitianingsih et al., 2024). Kegiatan ini dapat membantu desa-desa lain dalam membuat peta lokasi yang akurat dan informatif, sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan mayarakat (Suryani, 2022).



Gambar 5. Hasil Pengabdian berupa Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS di Kopang Rembiga Lombok Tengah

Sumber: Diolah penulis, 2024

Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil pendampingan dan pelatihan tentang Pembuatan Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah yaitu berupa peta resiko bencana, sehingga nantinya masyarakat dapat menganalisis di titik mana saja resiko bencana itu sering terjadi di Kopang Rembiga Lombok Tengah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terkait kegiatan pengabdian kepada masyarakat, fokusnya adalah melatih individu dalam seni membuat Peta Resiko Bencana Berbasis ArcGIS, dalam pembuatan peta resiko bencana dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak yaitu adanya peta resiko bencana Desa kopang rembiga Lombok tengah yang dihasilkan sangat informative sehingga memudahkan masyarakat dalam menggunakan peta resiko bencana secara mandiri untuk menemukan lokasi dan titik rawan bencana dengan mudah. Saran yang dapat penulis rekomendasikan untuk masyarakat dalam hal ini, sangat penting bagi masyarakat untuk mengupdate di setiap tahunnya untuk mengetahui perluasan titik resiko rawan bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Mitra MDMC, LPPM Universitas Muhammadiyah Mataram yang memberikan kepercayaan kepada tim dosen untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Desa Kopang Rembiga Lombok Tengah untuk meberikan edukasi terkait pelatihan Pembuatan Peta Resiko Bencana berbasis ArcGIS, sehingga masyarakat memiliki pengetahuan titik-titik rawan bencaan di desanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, T., Dai, R. H., Fadliah, S., Saluki, N., & Salim, S. (2022). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Untuk Mitigasi Bencana Melalui Pembentukan Dusun Tangguh Bencana Demi Tercapainya SDGs Desa. *Devotion: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 21–28.
- Anggraini, T., Lassa, A., & Suni, M. (2021). Pelatihan Pembuatan Curriculum Vitae (CV) untuk Mempersiapkan Lulusan Sekolah Kejuruan dalam Menghadapi Dunia Kerja. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 1202-1213
- Bakti, J., Bangsa, B., & Saktiyoso, T. (2024). *Penerapan aplikasi ArcGIS dalam pembuatan peta lokasi desa ridomanah*. 03, 164–171.
- Igirisa, I., Tohopi, R., Tui, F. P., & Abdussamad, J. (2020). Upaya Pengembangan Potensi Desa Melalui Penanggulangan Risiko Bencana Di Desa Balayo Dan Desa Dudepo Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato. *Publik: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi Dan Pelayanan Publik*, 6(1), 61–72. <https://doi.org/10.37606/publik.v6i1.25>
- Ismi, D. P., Normawati, D. P., & Jones, A. H. S. (2019). Pembuatan dan pelatihan aplikasi teknologi informasi untuk pembelajaran sikap tanggap bencana pada SD Muhammadiyah di Kecamatan Moyudan *Kepada Masyarakat ...*, 521–532. <http://eprints.uad.ac.id/20038/1/3050-6349-1-SM.pdf>
- Izzudin, M., Jati, S. N., Mardiansyah, W., Aryansah, J. E., & R, F. (2022). Basic GIS training for upgrading local government spatial planning. *Community Empowerment*, 7(9), 1488–1493. <https://doi.org/10.31603/ce.7131>
- Jannah, S., Martianingsih, B. L., Lindawati, L., Azwandi, A., Ghodina, A. W., Azizah, N. P., Roian, L. M., Mayanda, A. R., Jaifan, M., & Alwi, M. (2023). Upaya Pendidikan Dan Pelatihan Mitigasi Bencana Banjir Di Desa Cendi Manik. *Jurnal Pendidikan Dan*

- Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 77–87. <https://doi.org/10.29303/jppm.v6i1.4784>
- Kumalawati, R., Rahmani, D., Studigeografi, P., & Banjarmasin, U. (2017). *Elatihan Pembuatan Peta Kerentanan Pada Daerah Bahaya Banjir di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan*. 2(1), 44–49.
- Nagu, N., Latif, L. A., & Wahidin, N. (2023). Penyusunan Peta Kelurahan Gambesi “Kota Ternate Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal PengaMAS*, 5(3), 256–265. <https://doi.org/10.33387/pengamas.v5i3.4539>
- Saily, R., Maizir, H., & Yasri, D. (2021). Pembuatan Peta Tematik Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Desa Teluk Latak. *Indonesian Journal of Construction Engineering and Sustainable Development (Cesd)*, 4(2), 99–107..
- Suni, M. A., & Suni, A. N. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan ArcGIS Story Maps Sebagai Media Informasi dan Penyuluhan di masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(3), 269–273.
- Setyawan, I., Hadibasyir, H. Z., & GIS, M. (2023). *Analisis Tingkat Kerawanan Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali*. eprints.ums.ac.id.
- Sunarto, S., Suparji, S., Suharto, A., Fernanda, A. R., & Zakinah, N. (2023). Pemanfaatan Metode Participatory Rural Appraisal untuk Kesiapsiagaan Kapasitas Desa Tangguh Bencana dalam Pengurangan Risiko Bencana di Desa Jajar Kartoharjo dan Desa Genilangit Poncol Magetan. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 571–582. <https://doi.org/10.54082/jamsi.483>
- Suryani, L. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Pemetaan Sebaran Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.43.640>
- Syarief, A., Triyatno, T., Purwaningsih, E., & Ramadhan, R. (2021). Peningkatan Kapasitas Perangkat Nagari dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi Geospasial untuk Pemetaan Wilayah Rawan Banjir di Nagari Binjai Tapan Kabupaten Pesisir Selatan. In *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat* (Vol. 3, Issue 2, pp. 96–101). academia.edu. <https://doi.org/10.24036/abdi.v3i1.38>
- Vitianingsih, A. V., Riza, M. S., Wati, S. F. A., & ... (2024). WEB-GIS untuk Mengetahui Penentuan Relokasi Daerah Terdampak Erupsi Gunung Semeru. *Informatics, Electrical*
<https://riset.unisma.ac.id/index.php/INFOTRON/article/view/21823>
- Wijaya, O., & Isni, K. (2018). Pelatihan Penyusunan Rencana Evakuasi Bencana Di Sd Muhammadiyah Se-Kecamatan Banguntapan, Bantul, Diy. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 413. <https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.344>
- Yuniawatika, Y., Sasmito, D. A., Pratisia, T., Sembiring, D. M., & Ananda, M. (2022). Pemanfaatan Citra USGS dan Google Earth untuk Pembuatan Peta Tematik Desa Jambesari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 530–539.
- Zaenurrohman, J. A., Permanajati, I., Aliim, M. S., & ... (2024). Peningkatan Kapasitas Anggota Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Kabupaten Purbalingga Dalam Penanggulangan Bencana Gerakan Tanah Di *Darma Sabha*
<https://jos.unsoed.ac.id/index.php/dsc/article/view/12079>