

Preparation of Flood Disaster Contingency Document in Tanah Datar Regency, West Sumatra, for Disaster Risk Reduction (Disaster Mitigation)

Penyusunan Dokumen Kontingensi Bencana Banjir di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, Sebagai Upaya Pengurangan Risiko (Mitigasi) Bencana

Fauzan*¹, Rina Yuliet², Rinaldi Eka Putra³, Bambang Istijono⁴, Hasan Askari⁵, Zahra Umairah⁶, Farhan Hukama Hamdi⁷, Indah Nur Salsabila⁸, Anjelia Nur Izati⁹, Najwa Sabilla Ariaahid¹⁰, Uais¹¹

^{1,2}Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

^{1,2,3,4}Pusat Studi Bencana, Universitas Andalas

^{3,6,7,8}Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Andalas

^{1,4,11}Sekolah Pascasarjana, Universitas Andalas

⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas

⁹Fakultas Hukum, Universitas Andalas

¹⁰Fakultas Keperawatan, Universitas Andalas

e-mail: fauzan@eng.unand.ac.id¹, rinayuliet@yahoo.co.id², rinaldiekaputra@yahoo.co.id³,

bistijono@eng.unand.ac.id⁴, hasanaskari231@gmail.com⁵,

zahraumairahh@gmail.com⁶, farhanhukama123@gmail.com⁷, indahsala704@gmail.com⁸,

anjelianurizati02@gmail.com⁹, najwasabillaariaahid@gmail.com¹⁰, uaisaisph20@gmail.com¹¹

Abstract

Tanah Datar Regency is highly vulnerable to flash floods triggered by high-intensity rainfall and cold lava flow from Mount Marapi, posing risks to lives and infrastructure. This community service program "helps the village to build" (PkM MNM), which aims to support disaster risk reduction efforts through the participatory development of a flood contingency plan in collaboration with the local Disaster Management Task Force (Satgas PB). The activities included coordination meetings, Focus Group Discussions (FGDs), field surveys, participatory mapping, and data verification to ensure accuracy of hazard, evacuation routes, and resource information. The main output is a comprehensive contingency plan draft detailing emergency scenarios, early warning procedures, safe evacuation routes, assembly points, and clear roles and responsibilities for stakeholders during disasters. This initiative not only produces a practical operational guideline but also strengthens local capacity and awareness, forming an important foundation for sustainable preparedness and community resilience in Tanah Datar.

Keywords: Contingency Plan, Flash Flood, Disaster Mitigation, Tanah Datar

Abstrak

Kabupaten Tanah Datar merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap banjir bandang akibat curah hujan tinggi dan aliran lahar dingin Gunung Marapi, sehingga mengancam keselamatan dan infrastruktur. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat "Membantu nagari Membangun" (PkM MNM) ini bertujuan mendukung upaya pengurangan risiko bencana melalui penyusunan rencana kontingensi banjir secara partisipatif bersama Satgas Penanggulangan Bencana setempat. Tahapan kegiatan meliputi koordinasi, Focus Group Discussion (FGD), survei lapangan, pemetaan partisipatif, dan verifikasi data untuk memastikan keakuratan informasi bahaya, jalur evakuasi, serta sumber daya. Luaran utama berupa draf dokumen rencana kontingensi yang memuat skenario darurat, prosedur peringatan dini, rute evakuasi aman, titik kumpul strategis, serta pembagian tugas pemangku kepentingan saat bencana. Program ini tidak hanya menghasilkan panduan operasional, tetapi juga meningkatkan kapasitas dan kesiapsiagaan masyarakat sebagai dasar ketangguhan bencana berkelanjutan di Tanah Datar.

Kata kunci: Rencana Kontingensi, Banjir Bandang, Mitigasi Bencana, Tanah Datar

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat, merupakan wilayah yang secara geografis berada pada lereng Gunung Marapi. Posisi ini menjadikan kawasan ini rawan terhadap ancaman banjir bandang lahar dingin yang dipicu oleh hujan intensitas tinggi di puncak Marapi, serta ancaman erupsi dari Gunung Marapi itu sendiri yang statusnya tetap aktif. Sejarah mencatat bahwa bencana ini telah beberapa kali menimbulkan kerusakan infrastruktur, kerugian ekonomi, dan bahkan korban jiwa di beberapa nagari dalam wilayah kabupaten Tanah Datar termasuk Nagari Aie Angek.

Pasca kejadian banjir bandang pada 11 Mei 2024 yang melanda kawasan Tanah Datar dan sekitarnya, kesadaran akan pentingnya kesiapsiagaan menjadi semakin krusial. Hal ini sejalan dengan penelitian Fauzan, dkk (2025) dimana permasalahan banjir bandang memerlukan kesiapsiagaan dari seluruh lapisan masyarakat. Masyarakat di wilayah terdampak, yang diwakili oleh Satuan Tugas (Satgas) Bencana di masing-masing nagari, telah menunjukkan inisiatif untuk meningkatkan kapasitasnya dalam menghadapi bencana. Namun, kapasitas tersebut masih perlu ditingkatkan dengan perencanaan yang sistematis, terstruktur, dan teruji.

Universitas Andalas, melalui Pusat Studi Bencana (PSB), memiliki tanggung jawab untuk memberdayakan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat Membantu Nagari Membangun (PkM MNM) ini dirancang untuk merespons kebutuhan tersebut dengan memfasilitasi proses penyusunan rencana kontingensi yang partisipatif. Rencana kontingensi yang disusun bersama diharapkan tidak hanya menjadi dokumen formal tetapi juga dapat dipahami dan diimplementasikan secara efektif oleh masyarakat dan Satgas Bencana setempat ketika bencana terjadi (BNPB, 2021; Twigg, 2015).

Selain itu, dinamika sosial dan ekonomi masyarakat di Kabupaten Tanah Datar juga turut memengaruhi tingkat kerentanan mereka terhadap bencana. Sebagian besar masyarakat bergantung pada sektor pertanian, perdagangan, dan pariwisata yang sangat rentan terganggu akibat bencana banjir bandang maupun erupsi gunung berapi. Ketika bencana terjadi, tidak hanya infrastruktur fisik yang terdampak, tetapi juga stabilitas mata pencaharian dan kesejahteraan keluarga. Kondisi ini mempertegas pentingnya adanya sebuah rencana kontingensi yang mampu memberikan arahan jelas terkait langkah-langkah penyelamatan, perlindungan aset, dan pemulihan pascabencana (Fauzan dkk, 2025).

Dalam konteks manajemen bencana, perencanaan kontingensi dipandang sebagai salah satu instrumen penting yang harus dimiliki oleh masyarakat di wilayah rawan bencana. Dokumen ini berfungsi sebagai panduan operasional dalam menghadapi situasi darurat, dengan memuat skenario kemungkinan terburuk beserta strategi penanganannya. Partisipasi masyarakat dalam penyusunan rencana ini menjadi kunci agar dokumen tersebut tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga realistis sesuai dengan kondisi lapangan, kearifan lokal, serta kapasitas yang tersedia. Dengan demikian, rencana yang dihasilkan akan lebih mudah diterima dan dijalankan oleh semua pihak yang terlibat.

Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi model kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana. Melalui kegiatan ini, Universitas Andalas dapat menjalankan fungsi tridharma perguruan tinggi dan juga berkontribusi langsung dalam memperkuat kapasitas ketahanan masyarakat di kawasan rawan bencana, khususnya di Tanah Datar.

Kegiatan PkM MNM ini bertujuan untuk (1) Meningkatkan kapasitas Satgas Bencana di lokasi sasaran (Nagari Aie Angek) dalam memahami ancaman banjir bandang, (2) Menyusun rencana kontingensi bencana banjir yang operasional dan spesifik untuk lokasi tersebut, dan (3) Mensosialisasikan rencana tersebut kepada masyarakat luas untuk memastikan kesiapsiagaan yang kolektif.

2. METODE

Kegiatan pengabdian (PkM MNM) ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif melalui metode *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Metode ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif semua pemangku kepentingan, khususnya Satgas Bencana dan perangkat nagari, agar hasil yang diperoleh relevan dan dapat diterapkan. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif. Metode ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif semua pemangku kepentingan, khususnya Pemerintah Tanah Datar dan Satgas Bencana, agar hasil yang diperoleh relevan dan dapat diterapkan. Lokasi kegiatan berpusat di kantor wali nagari sasaran dan titik-titik rawan bencana yang diidentifikasi di wilayah tersebut. Pelaksanaan kegiatan terbagi dalam beberapa tahap:

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tim melakukan koordinasi awal dengan perangkat nagari terkait dan Koordinator Satgas Bencana untuk menyampaikan maksud kegiatan dan menjajaki kebutuhan serta harapan mereka. Pada tahap ini juga disiapkan materi pendukung seperti peta dasar dan template rencana kontingensi.

2. Tahap Diskusi dan Pemetaan Partisipatif

Tahap inti dari kegiatan ini adalah menyelenggarakan *Focus Group Discussion* (FGD). FGD difokuskan pada: (a) Pemetaan bersama kawasan rawan banjir bandang, (b) Identifikasi sumber daya yang dimiliki (manusia, peralatan, infrastruktur), serta (c) Penetapan urgensi adanya rencana kontingensi bencana banjir bandang.

3. Tahap Verifikasi Data Lapangan

Hasil dari FGD diverifikasi langsung di lapangan oleh tim dan perwakilan Satgas untuk memastikan keakuratan dan kesesuaiannya dengan kondisi aktual, termasuk mengevaluasi aksesibilitas jalur evakuasi dan titik kumpul.

4. Tahap Audiensi dan Penyusunan Dokumen

Berdasarkan hasil FGD dan verifikasi, dilakukan audiensi dan diskusi lanjutan untuk menyusun dokumen rencana kontingensi yang detail, mencakup skenario ancaman, sistem peringatan dini, struktur komando, prosedur evakuasi, dan daftar kebutuhan logistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penyamaan Persepsi *Focus Group Discussion*

Focus Group Discussion (FGD) merupakan metode partisipatif yang efektif untuk menyamakan persepsi dan mendapatkan masukan dari berbagai pemangku kepentingan dalam penyusunan dokumen kontingensi. FGD dilaksanakan dengan melibatkan anggota BPBD Tanah Datar, Satgas Bencana Nagari Aie Angek, serta tokoh masyarakat dan pemuda setempat. Tujuan dari FGD ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan, harapan, serta kapasitas yang dimiliki oleh masyarakat dalam menghadapi ancaman banjir bandang.

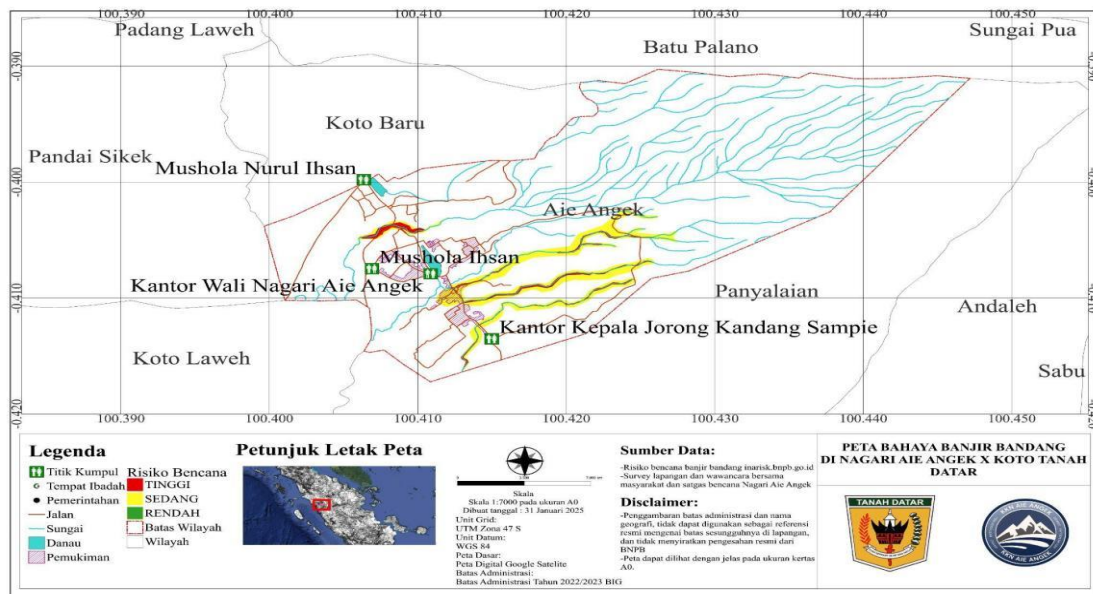
Melalui diskusi yang intensif, teridentifikasi beberapa titik rawan (hotspot) baru yang sebelumnya kurang diperhatikan, terutama pada alur-alur sungai kecil yang berpotensi menjadi jalur lahar dingin saat hujan deras. Selain itu, FGD juga berhasil merumuskan skenario tanggap darurat yang realistis dan sesuai dengan kondisi lapangan serta sumber daya yang tersedia. Partisipasi aktif peserta menunjukkan tingginya rasa kepemilikan atau *sense of ownership* terhadap proses perencanaan, yang merupakan faktor kunci keberlanjutan implementasi rencana kontingensi (Nakagawa & Shaw, 2004). Pelaksanaan diskusi dan partisipasi aktif peserta dapat dilihat melalui Gambar 1.



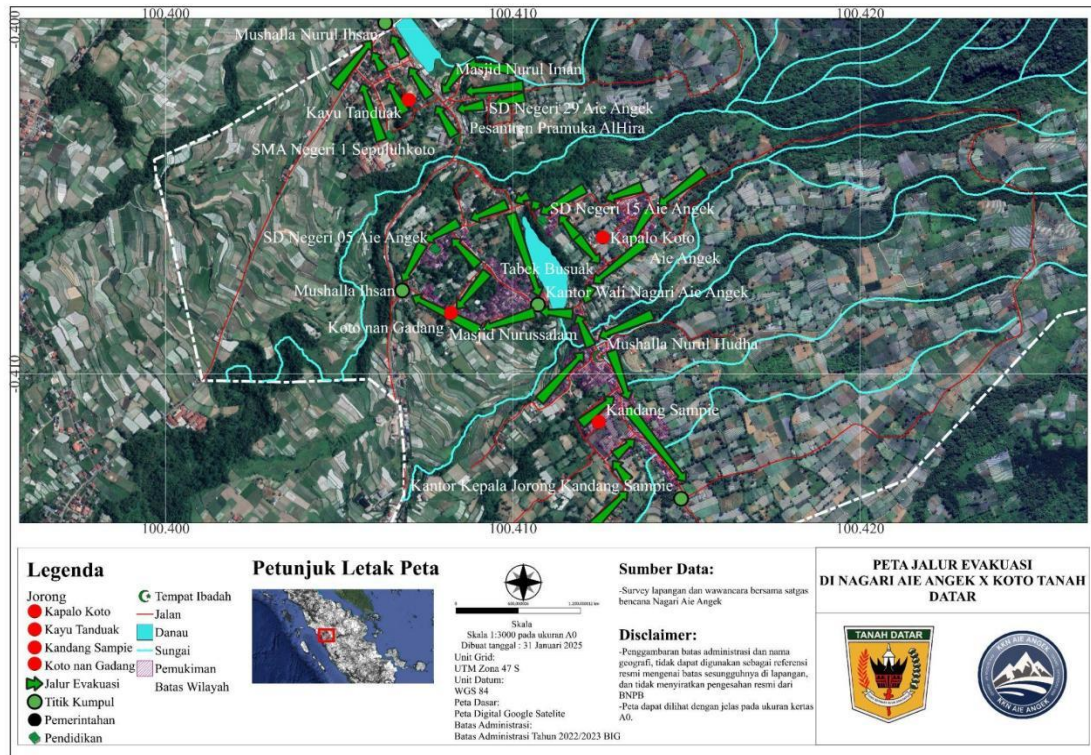
Gambar 1. Pelaksanaan diskusi FGD

3.2. Verifikasi Data Lapangan

Tahap verifikasi data lapangan dilakukan untuk memastikan keakuratan dan kesesuaian data yang diperoleh selama FGD dengan kondisi aktual di lapangan. Tim pengabdian bersama perwakilan Satgas Bencana melakukan peninjauan langsung ke lokasi-lokasi yang telah diidentifikasi sebagai titik rawan, jalur evakuasi, dan titik kumpul. Verifikasi data yang dibutuhkan mengenai lapangan dilakukan dengan diskusi langsung bersama perangkat nagari sasaran dan perwakilan satgas. Data lapangan yang diperoleh merupakan peta bahaya banjir bandang dan peta jalur evakuasi Nagari Aie Angek, seperti yang terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Peta bahaya banjir bandang



Gambar 3. Peta Jalur Evakuasi

3.3. Audiensi dan Penyusunan Dokumen Kontingensi

Berdasarkan hasil FGD dan verifikasi lapangan, tim pengabdian melakukan audiensi dan diskusi lanjutan untuk menyusun dokumen rencana kontingensi bersama lembaga pemerintah terkait, yaitu BPBD Tanah Datar. Audiensi ini bertujuan untuk mematangkan struktur dokumen, pembagian tugas, dan mekanisme koordinasi selama keadaan darurat. Dokumentasi kegiatan audiensi bersama BPBD Tanah Datar dan dokumen kontingensi banjir bandang dapat dilihat pada Gambar 4.



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Audiensi bersama BPBD Tanah Datar (b) Dokumen Rencana Kontingensi

Hasil dari dokumen rencana kontingensi banjir bandang mencakup beberapa bahasan yang telah disesuaikan dengan kondisi lapangan. Berdasarkan dokumen Rencana Kontingensi Banjir Bandang Kabupaten Tanah Datar, mekanisme pemantauan dan evaluasi dirancang untuk memastikan bahwa rencana yang telah disusun tetap relevan dan dapat diimplementasikan dengan baik. Pemantauan dilakukan secara partisipatif dan melibatkan seluruh pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, lembaga non-pemerintah, akademisi, dan masyarakat. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan di lapangan, serta mengidentifikasi kebutuhan pemutakhiran data dan strategi. Beberapa langkah tindak lanjut yang telah dirumuskan antara lain :

1. Pemutakhiran Berkala

Dokumen rencana kontingensi akan diperbarui setidaknya sekali dalam setahun atau sesuai dengan dinamika kebencanaan dan perubahan data di lapangan.

2. Sosialisasi ke Kecamatan

Rencana akan disosialisasikan kepada seluruh kecamatan yang termasuk dalam wilayah risiko banjir bandang untuk memastikan pemahaman dan kesiapan semua pihak.

3. Simulasi dan Gladi

Dilakukan gladi lapangan, *table top exercise* (TTX), dan gladi posko untuk menguji efektivitas rencana dan meningkatkan koordinasi antar-sektor.

4. Evaluasi dan Penyesuaian

Evaluasi berkala akan dilakukan untuk menyesuaikan dokumen dengan perkembangan terkini, termasuk perubahan kebijakan, sumber daya, dan kondisi lingkungan.

5. Aktivasi dan De-aktivasi Rencana

Mekanisme aktivasi rencana kontingensi menjadi rencana operasi akan dijalankan ketika status darurat ditetapkan, sedangkan de-aktivasi dilakukan jika dalam periode tertentu bencana tidak terjadi.

Dengan adanya mekanisme pemantauan dan tindak lanjut yang terstruktur ini, diharapkan dokumen rencana kontingensi tidak hanya menjadi alat perencanaan yang statis, tetapi juga dapat berfungsi sebagai panduan yang terus disempurnakan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Selain itu, implementasi dokumen ini juga diharapkan mampu memperkuat kapasitas kelembagaan daerah dalam menghadapi potensi bencana banjir bandang secara lebih sistematis dan terkoordinasi. Keterlibatan aktif seluruh pemangku kepentingan menjadi kunci utama dalam menjamin keberhasilan penerapan dokumen ini, terutama dalam hal sinkronisasi peran dan tanggung jawab antar lembaga. Melalui proses pemantauan yang berkelanjutan, setiap kendala yang muncul di lapangan dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti dengan solusi yang tepat.

Lebih lanjut, dokumen ini juga berperan sebagai instrumen pembelajaran bagi pemerintah daerah dan masyarakat dalam meningkatkan kesiapsiagaan serta respons terhadap bencana. Hasil evaluasi dari kegiatan simulasi dan implementasi lapangan akan menjadi dasar penting dalam menyempurnakan skenario penanganan bencana di masa mendatang. Dengan demikian, dokumen rencana kontingensi tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga adaptif terhadap perubahan kondisi risiko dan lingkungan. Di sisi lain, keberadaan dokumen ini turut mendorong integrasi antara upaya mitigasi struktural dan non-struktural, seperti penguatan sistem peringatan dini, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta pengelolaan tata ruang yang lebih berbasis risiko bencana.

Penguatan aspek kolaborasi lintas sektor juga menjadi nilai penting yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini, di mana koordinasi antara pemerintah, akademisi, dunia usaha, dan

masyarakat dapat terbangun secara lebih efektif. Hal ini diharapkan mampu menciptakan sistem penanggulangan bencana yang lebih tangguh dan responsif. Pada akhirnya, keberlanjutan dari dokumen rencana kontingensi ini sangat bergantung pada komitmen bersama dalam melaksanakan, memantau, dan memperbarui setiap komponen yang telah disusun, sehingga tujuan utama dalam pengurangan risiko bencana banjir bandang di Kabupaten Tanah Datar dapat tercapai secara optimal.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil memfasilitasi proses penyusunan rencana kontingensi bencana banjir bandang secara partisipatif bersama Satgas Bencana Nagari Aie Angek dan Pemerintah Kabupaten Tanah Datar. Dalam hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam penyusunan dokumen kontingensi yang dilakukan menggunakan pendekatan partisipatif melalui FGD, verifikasi data, dan audiensi yang efektif dalam menggali pengetahuan lokal dan membangun komitmen bersama untuk kesiapsiagaan bencana. Selain itu, dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diperoleh luaran utama kegiatan berupa dokumen rencana kontingensi, peta evakuasi, dan peningkatan kapasitas Satgas Bencana merupakan fondasi yang kuat untuk membangun ketangguhan masyarakat. Maka dari itu, untuk memastikan keberlanjutan kesiapsiagaan memerlukan komitmen jangka panjang dari pemerintah daerah dan masyarakat, termasuk melalui simulasi dan gladi lapangan yang dilakukan secara rutin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Andalas yang telah memberikan pendanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Kemitraan Masyarakat Membantu Nagari Membangun (PKM-MNM) Batch I Melalui RKAT 2025 dengan No. 4/UN16.19/PM.03.03/PKM-MNM/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Wali Nagari Aie Angek, seluruh anggota Satgas Bencana, dan masyarakat yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuannya.

DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. (2021). Peraturan Kepala BNPB No. 4 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Kontingensi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Fauzan, Istijono, B., Ismail, F. A., Hakam, A., Narny, Y., Agista, G. A., Pratama, A. A., & Guci, C. M. (2025). Assemen Infrastruktur yang Rusak Akibat Bencana Banjir Bandang Dan Tanah Longsor di Kabupaten Tanah Datar Dan Agam, Provinsi Sumatera Barat. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(3), 906–913.
- Fauzan, Hakam, A., Adji, B. M., Ekaputra, R., Guci, C. M., Tsania, H. L., Leonora, D., Nabel, A. R., & Putri, R. A. (2025). Kajian Evakuasi Bencana Banjir Bandang di Nagari Andaleh, Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatra Barat. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 266–273. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v9i1.25198>
- Istijono, B., & Hakam, A. (2016). Development of Stability Criteria for Risk Reduction in The Sianok Canyon in Bukittinggi, Indonesia. *International Journal of Earth Sciences and Engineering*, 9(3), 0974-5904.
- Lavigne, F., et al. (2008). People's behaviour in the face of volcanic hazards: Perspectives from Javanese communities, Indonesia. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 172(3-4), 273-287.
- Nakagawa, Y., & Shaw, R. (2004). Social Capital: A Missing Link to Disaster Recovery. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 22(1), 5-34.

- Prastiyani, A. E., & Solikin, A. (2022). Mekanisme Pelaksanaan Anggaran Kegiatan Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pascabencana Di Kabupaten Purworejo. *Jurnal Bisnis & Akuntansi Unsurya*, 7(1).
- Twigg, J. (2015). Disaster Risk Reduction. Good Practice Review 9. Humanitarian Policy Group, Overseas Development Institute.
- UNISDR. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- Wei, M., & Xu, J. (2024). Assessing road network resilience in disaster areas from a complex network perspective: A real-life case study from China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 100, 104167.