

Peningkatan Kesadaran Masyarakat Melalui Sosialisasi Mitigasi Keruntuhan Bendungan Meninting

**Dewardha Mas Agastya^{1*}, Hasyim¹, Rohani¹, Eko Pradjoko¹, Evrianti Syntia Dewi¹,
Muhammad Fauzan Muhtadi¹**

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Email: 1dewardhamas96@staff.unram.ac.id

ABSTRAK

Rencana Tindak Darurat (RTD) merupakan bentuk antisipasi yang dibutuhkan dalam pengelolaan bendungan. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 Tahun 2015 diharapkan kegiatan rencana tindak darurat dapat mengurangi dampak akibat keruntuhan bendungan yang dapat menyebabkan korban jiwa dan kerugian materi. Bencana keruntuhan bendungan ditandai dengan terjadinya overtopping yang menyebabkan terjadinya erosi dan longsor pada bagian tubuh bendungan (main dam). Keruntuhan ini menyebabkan debit dengan kecepatan tinggi mengalir ke hilir bendungan dan menggenangi pemukiman dan lahan pertanian. Salah satu desa yang terletak di hilir bendungan yaitu Desa Gegerung dan berjarak 5 km dari hilir bendungan. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat adalah kurangnya pemahaman masyarakat tentang risiko keruntuhan bendungan, minimnya pengetahuan mitigasi dan belum adanya pelatihan ataupun simulasi mitigasi, serta kurangnya rambu jalur evakuasi dan titik pengungsian. Kajian dan sosialisasi rencana tindak darurat kepada masyarakat di Desa Gegerung sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana dan mengetahui prosedur evakuasi yang tepat. Kegiatan mitigasi bencana keruntuhan bendungan meliputi beberapa kegiatan yaitu pembuatan peta kondisi terdampak dan sosialisasi kepada masyarakat. Kegiatan sosialisasi dihadiri oleh Kepala Desa Gegerung, Kepala Dusun, anggota Bintara Pembina Desa dan Bhayangkara Pembina Keamanan dan Ketertiban Masyarakat, dan Balai Besar Wilayah Sungai Nusa Tenggara I Mataram. Sosialisasi dilaksanakan dengan lancar dan mendapatkan apresiasi yang sangat baik oleh masyarakat dengan antusias mendengarkan dan aktif dalam diskusi tanya jawab yang komunikatif. Adanya kegiatan sosialisasi ini diharapkan masyarakat lebih tanggap pada kondisi darurat.

Kata Kunci: mitigasi, sosialisasi, rencana tindak darurat, bendungan, keruntuhan

PENDAHULUAN

Bendungan Meninting merupakan salah satu infrastruktur keairan yang ada di Pulau Lombok dan memiliki volume tampungan maksimum sebesar 12.18 juta m³. Bendungan yang terletak di Desa Bukit Tinggi Kecamatan Gunungsari dan Desa Gegerung Kecamatan Lingsar ini berada pada koordinat 8° 31' 11" LS dan 116° 9' 11" BT. Lokasi Bendungan Meninting dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat melalui Pasar Lilir dan Kantor Desa Bukit Tinggi untuk mencapai lokasi. Waktu tempuh yang dibutuhkan dari Kota Mataram untuk ke Bendungan Meninting adalah 25 menit. Lokasi bendungan yang sangat dekat dengan Kota Mataram yang memiliki kepadatan penduduk cukup tinggi dan banyaknya fasilitas umum sehingga membutuhkan kajian dan sosialisasi rencana tindak darurat dari Bendungan Meninting. Salah satu desa yang terdampak apabila terjadi keruntuhan bendungan adalah Desa Gegerung, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat. Desa Gegerung terletak kurang lebih 5 km dihilir lokasi Bendungan Meninting. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Barat Tahun 2024 diketahui Kecamatan Lingsar memiliki jumlah penduduk sebesar 76.339 jiwa dan Desa Gegerung sebesar 3.328 jiwa. Pada Gambar 1 ditampilkan dokumentasi Bendungan Meninting di Kabupaten Lombok Barat.



Gambar 1. Bendungan Meninting, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat

Pengelolaan bendungan harus menyelenggarakan kajian rencana tindak darurat terhadap bendungan yang dikelola dalam rangka mengantisipasi adanya korban jiwa dan kerugian harta benda apabila terjadi keruntuhan bendungan. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 27 Tahun 2015 tentang Bendungan dinyatakan apabila dimungkinkan keruntuhan bendungan tersebut dapat dicegah sedini mungkin dengan cara melakukan pengelolaan yang baik dan berkesinambungan (*sustainable development*). Pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Nomor 257/KPTS/2011 dinyatakan perkembangan masyarakat dihilir bendungan untuk perkembangan sosial dan ekonomi dapat membawa konsekuensi semakin meningkatnya klasifikasi tingkat bahaya bendungan. Keruntuhan bendungan dapat disebabkan oleh terjadinya overtopping pada tubuh utama bendungan (main dam). Keruntuhan bendungan tersebut menyebabkan air yang tertampung di bendungan akan mengalir ke lembah sungai di hilir bendungan dengan debit yang sangat besar serta kecepatan yang sangat tinggi. Apabila kapasitas aliran sungai tidak mampu menampung debit air banjir maka air akan meluap ke luar dari alur sungai dan menggenangi daerah pemukiman, fasilitas umum maupun lahan pertanian.

Implementasi yang dapat dilakukan untuk mencegah adanya korban jiwa apabila terjadi bencana keruntuhan bendungan adalah dengan dilakukannya kegiatan sosialisasi dan simulasi kepada masyarakat yang ada di hilir bendungan salah satunya Desa Gegerung. Kegiatan simulasi rencana tindak darurat Bendungan Meninting dapat berupa metode pembelajaran atau pendampingan yang memperagakan tindak darurat yang dibutuhkan apabila terjadi bencana keruntuhan bendungan. Tujuan dari kegiatan sosialisasi dan simulasi rencana tindak darurat Bendungan Meninting ini adalah sosialisasi kesiapsiagaan tindak darurat Bendungan Meninting pada masyarakat yang berpotensi menerima dampak keruntuhan bendungan, mengetahui tingkat pemahaman masyarakat terhadap tindakan respon atau reaksi masyarakat dalam melakukan evakuasi yang terencana, meningkatkan kemampuan masyarakat dalam melaksanakan operasi tindak darurat sesuai dengan prosedur mitigasi yang telah disiapkan, melakukan kajian terhadap persiapan peralatan penunjang, komunikasi, dan sistem

peringatan dini. Adapun solusi yang diberikan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan dilakukannya kegiatan sosialisasi yang membahas tentang penyebab keruntuhan bendungan, kegiatan mitigasi yang perlu dilakukan untuk mengurangi dampak atau resiko, dan kegiatan simulasi keruntuhan bendungan yang dilakukan bersama masyarakat untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan kepada masyarakat jalur evakuasi yang dapat digunakan untuk menyelamatkan diri dan lokasi pengungsian yang telah direkomendasikan berdasarkan hasil kajian atau riset yang telah dilakukan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Beberapa hal yang akan dilakukan untuk kegiatan sosialisasi dan simulasi rencana tindak darurat dari keruntuhan Bendungan Meninting yaitu:

- a. Pemutakhiran hasil kajian atau riset pemodelan keruntuhan Bendungan Meninting di Kabupaten Lombok Barat yang dilakukan secara menyeluruh di awal kegiatan dan sekurang – kurangnya sekali dalam lima tahun.
- b. Sosialisasi Rencana Tindak Darurat
Melakukan kegiatan sosialisasi atau ceramah dengan cara memberikan pemahaman terhadap rencana tindak darurat bendungan dan mitigasi bencana kepada masyarakat di Desa Gegerung. Kegiatan diskusi dengan masyarakat bertujuan untuk melatih pemahaman masyarakat dalam menyampaikan pertanyaan, ide dan pokok pikiran yang berhubungan dengan permasalahan yang ditemukan oleh masyarakat terkait mitigasi bencana.
- c. Pelatihan atau Simulasi Keruntuhan Bendungan
Kegiatan pelatihan atau simulasi mitigasi keruntuhan bendungan terdiri dari pemahaman konsep simulasi dan konsultasi konsep simulasi rencana tindak darurat dengan pihak Balai Besar Wilayah Sungai Nusa Tenggara I Mataram. Skenario simulasi keruntuhan bendungan mencakup jenis peristiwa yang memberikan dampak adanya keruntuhan bendungan, urutan peristiwa bencana, respon dan tindakan yang dibutuhkan sesuai dengan urutan peristiwa bencana, serta partisipan yang terlibat dalam setiap urutan peristiwa bencana tersebut.
- d. Penerapan teknologi yang dapat diberikan kepada masyarakat yaitu penerapan teknologi GIS (*Geographic Information System*) untuk melakukan pemetaan dan menganalisis area yang terdampak oleh adanya bencana keruntuhan Bendungan Meninting. Luaran dari penerapan teknologi ini adalah memberikan visualisasi peta wilayah terdampak keruntuhan bendungan yang terancam banjir, jalur evakuasi yang harus ditentukan dan titik lokasi pengungsian.
- e. Keberlanjutan dari program sosialisasi dan simulasi rencana tindak darurat keruntuhan bendungan Meninting adalah dengan melibatkan komunitas dalam pemeliharaan program. Memberikan pelatihan pada kelompok relawan yang terlatih untuk membantu dalam pelaksanaan simulasi bencana. Melibatkan masyarakat dalam kegiatan evaluasi dan melibatkan sekolah, organisasi masyarakat dan kelompok lokal dalam penyebaran informasi dan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan Sosialisasi

Tahap persiapan merupakan bagian penting dalam pelaksanaan sosialisasi mitigasi keruntuhan bendungan. Pada fase ini dilakukan koordinasi awal untuk memastikan seluruh rencana kegiatan dapat berjalan efektif dan terarah. Kegiatan persiapan dimulai dengan melakukan diskusi bersama Kepala Desa Gegerung selaku pemangku wilayah terdampak. Diskusi ini bertujuan untuk menyepakati detail kegiatan, termasuk penentuan tanggal pelaksanaan sosialisasi agar sesuai dengan ketersediaan waktu masyarakat.

Selain penentuan waktu, pembahasan juga mencakup isi materi sosialisasi yang akan disampaikan. Materi yang dirancang meliputi pemahaman dasar mengenai potensi keruntuhan bendungan, dampak yang mungkin timbul terhadap masyarakat, pentingnya kesiapsiagaan, serta langkah – langkah evakuasi yang harus dilakukan. Agar lebih aplikatif, materi dilengkapi dengan simulasi jalur evakuasi dan penjelasan mengenai zona aman maupun zona rawan yang telah dipetakan melalui hasil pemodelan hidraulik pada software HEC-RAS.

Pada tahap persiapan ini juga ditentukan target luaran kegiatan yang diharapkan dapat memberikan manfaat langsung kepada masyarakat. Beberapa luaran yang disepakati antara lain pemasangan rambu jalur evakuasi di titik – titik strategis desa, pembagian pamphlet edukasi sebagai media informasi berkelanjutan, serta peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai prosedur darurat melalui kegiatan sosialisasi dan simulasi. Sehingga, tahapan persiapan ini bukan hanya menyusun jadwal dan materi, tetapi juga memastikan adanya output nyata yang mendukung terbentuknya budaya tanggap bencana di masyarakat Desa Gegerung. Pada Gambar 2 ditampilkan kegiatan dan materi diskusi dengan Kepala Desa dan masyarakat Desa Gegerung yang bertempat di Kantor Desa Gegerung, Kabupaten Lombok Barat.



(a)

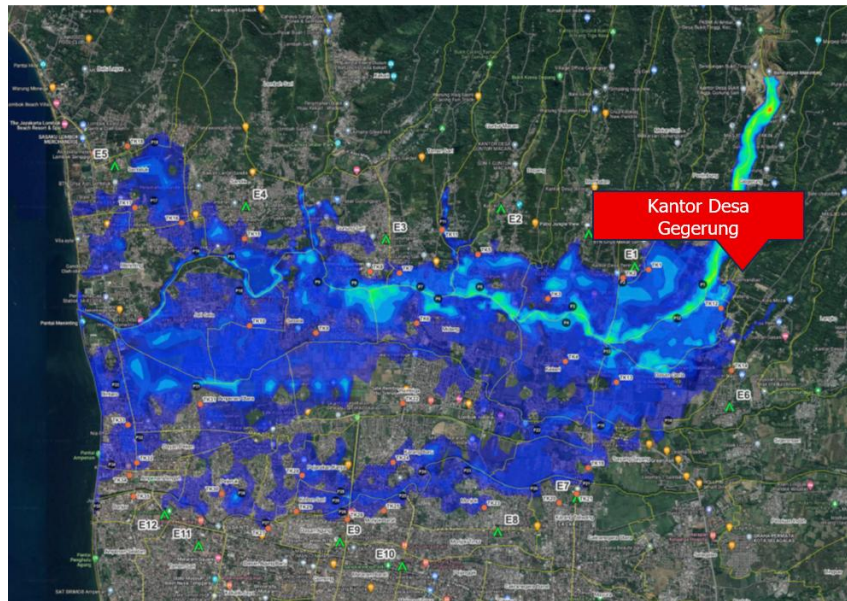


(b)

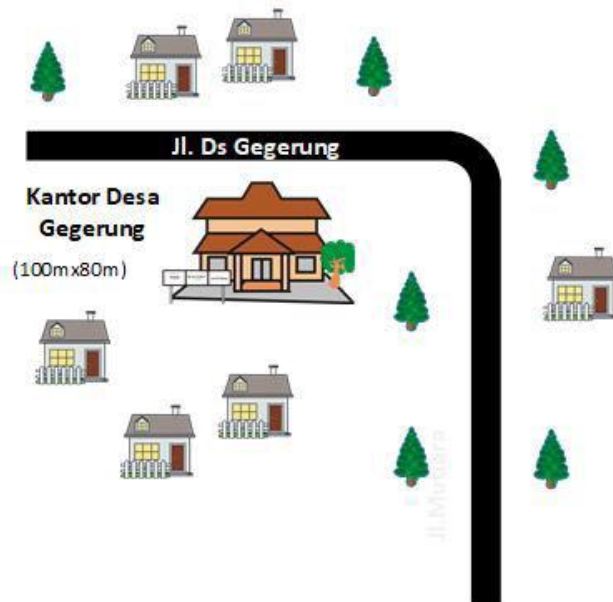
Gambar 2. Materi (a) dan kegiatan sosialisasi (b) di Kantor Desa Gegerung, Kabupaten Lombok Barat

Pemetaan Zona Rawan dan Jalur Evakuasi

Pemetaan zona rawan dan jalur evakuasi merupakan salah satu komponen penting dalam upaya mitigasi keruntuhan bendungan. Proses pemetaan ini dilakukan dengan mengacu pada hasil pemodelan hidraulik yang menggambarkan arah, kedalaman, serta kecepatan aliran air apabila terjadi keruntuhan Bendungan Meninting. Pemetaan zona rawan berdasarkan hasil pemodelan hidraulik dan rekomendasi jalur evakuasi menuju lokasi pengungsian di Kantor Desa Gegerung ditampilkan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil simulasi, Desa Gegerung terletak pada jarak 3,47 km dari bendungan. Apabila bendungan mengalami keruntuhan, aliran air diperkirakan akan mencapai desa dalam waktu singkat yaitu sekitar 45 menit, sedangkan waktu surut aliran mencapai 67,80 jam. Kondisi ini menegaskan bahwa masyarakat di Desa Gegerung berada pada zona rawan genangan dengan tingkat kerentanan yang cukup tinggi, sehingga pemahaman tentang jalur evakuasi menjadi penting. Untuk mendukung evakuasi, jalur evakuasi ditetapkan dengan mempertimbangkan faktor aksesibilitas, jarak terpendek ke zona aman, serta ketersediaan infrastruktur jalan desa. Jalur utama diarahkan menuju Kantor Desa Gegerung yang ditetapkan sebagai lokasi pengungsian.



(a)



(b)

Gambar 3. Peta wilayah terdampak keruntuhan Bendungan Meninting (a) dan peta jalur evakuasi Desa Gegerung, Kabupaten Lombok Barat

Klasifikasi Pengungsi dan Kapasitas Pengungsian

Kegiatan klasifikasi pengungsi serta kapasitas pengungsian di wilayah terdampak bencana dilakukan bersama aparat desa, Balai Besar Wilayah Sungai Nusa Tenggara I dan masyarakat dengan tujuan untuk mempermudah proses penanganan, distribusi logistik dan pemenuhan kebutuhan dasar selama masa tanggap darurat. Berdasarkan hasil kegiatan, pengungsi dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori utama yaitu berdasarkan kondisi demografis yang ditampilkan pada Tabel 1, klasifikasi pengungsi menurut jenis kelamin dan usia rentan ditampilkan pada Tabel 2, dan Tabel 3 berdasarkan kondisi khusus. Klasifikasi ini membantu dalam penentuan prioritas pelayanan, seperti

penyediaan ruang laktasi, pelayanan kesehatan darurat, dan pendampingan psikososial. Selain itu, sistem klasifikasi dapat memudahkan petugas dalam melakukan pemantauan dan pelaporan jumlah pengungsi secara real time.

Tabel 1. Klasifikasi pengungsi berdasarkan kondisi demografis

Desa	Balita 0 - 4 th	Anak 5 – 14 th	Muda 14 – 24 th	Dewasa 14 – 64 th	Manula >64 th	Total (Jiwa)
Gegerung	166	499	1331	1265	67	3328

Tabel 2. Klasifikasi pengungsi menurut jenis kelamin dan usia rentan

Desa	Jenis Kelamin			Usia Rentan		Total
	Laki - Laki	Perempuan	Total	<5 th	>60 th	
Gegerung	1699	1629	3328	166	193	359

Tabel 3. Klasifikasi pengungsi berdasarkan jenis kerentanannya

Desa	Jenis Kerentanan						Total
	Usia Subur	Ibu Hamil	Ibu Menyusui	Total	Disabilitas	Normal	
Gegerung	1140	81	48	1269	6	3322	3328

Beberapa aspek yang diperhitungkan untuk penentuan kapasitas pengungsian adalah kepadatan ruangan yaitu 3,5 sampai dengan 4,5 m² per orang sesuai dengan pedoman BNPB, ketersediaan sarana sanitasi minimal 1 toilet per 20 orang, akses air bersih minimal 15 – 20 liter per orang per hari dan terdapat fasilitas pendukung seperti area dapur umum, ruang medis, dan area khusus untuk kelompok rentan. Lokasi yang direkomendasikan untuk menjadi titik kumpul atau lokasi pengungsian untuk masyarakat di Desa Gegerung adalah Kantor Desa Gegerung. Berdasarkan jumlah pengungsi sebanyak 3.328 jiwa membutuhkan luas lokasi titik kumpul sebesar 9.985 m², sementara itu Kantor Desa Gegerung memenuhi persyaratan lokasi titik kumpul atau pengungsian dengan luas 10.000 m². Tabel 4 menampilkan ketersediaan luas lahan Kantor Desa Gegerung yang direkomendasikan menjadi salah satu titik kumpul.

Tabel 4. Kebutuhan luas lahan titik kumpul di Desa Gegerung

Desa	Jumlah Pengungsi (Jiwa)	Kebutuhan Luas (m ²)	Lokasi	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Keterangan
Gegerung	3.328	9.985	Kantor Desa Gegerung	125	80	10.000	Cukup

PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap mitigasi keruntuhan Bendungan Meninting di Kabupaten Lombok Barat telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat di wilayah terdampak. Melalui kegiatan sosialisasi, masyarakat memperoleh pemahaman yang baik mengenai potensi bahaya apabila terjadi keruntuhan bendungan serta penyelamatan diri yang tepat. Pemetaan zona rawan dan jalur evakuasi memberikan gambaran yang jelas mengenai wilayah beresiko dan rute penyelamatan yang

aman, sehingga dapat dijadikan pedoman dalam perencanaan evakuasi. Sementara itu, kegiatan klasifikasi pengungsian dan penentuan kapasitas pengungsian membantu pemerintah desa dan instansi terkait dalam menyiapkan tempat perlindungan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang mitigasi keruntuhan bendungan ini membutuhkan pemutakhiran data dan peta resiko untuk menentukan peta zona rawan dan jalur evakuasi secara periodik seiring dengan perkembangan tata ruang dan perubahan kondisi lingkungan. Melibatkan instansi terkait seperti pemerintah daerah, BPBD, pengelola bendungan dan masyarakat yang terus berkoordinasi dalam penyusunan rencana mitigasi dan peningkatan kapasitas penanggulangan bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram atas dukungan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Desa dan Masyarakat Desa Gegerung, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan kerja sama yang baik selama kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agastya, D. M., Setiawan, E., Yasa, I. W., & Syntia Dewi, E. (2025). Enhancing Public Understanding of Riverbank Management and Regulations for Flood Control in Tabelo River. *Unram Journal of Community Service*, 6(2), 312–317. <https://doi.org/10.29303/ujcs.v6i2.968>
- Ansori, M. B., Damarnegara, A. A. N. S., Margini, N. F., & Nusantara, D. A. D. (2021). FLOOD INUNDATION AND DAM BREAK ANALYSIS FOR DISASTER RISK MITIGATION (A CASE STUDY OF WAY APU DAM). *International Journal of GEOMATE*, 21(84), 85–92. <https://doi.org/10.21660/2021.84.j2130>
- Aureli, F., Maranzoni, A., & Petaccia, G. (2024). Advances in Dam-Break Modeling for Flood Hazard Mitigation: Theory, Numerical Models, and Applications in Hydraulic Engineering. In *Water (Switzerland)* (Vol. 16, Issue 8). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/w16081093>
- Sandi, C., Nugroho, E. O., & Cahyono, M. (2022). Dambreak Risk Analysis of Jenelata Dam and its Mitigation Plan. *Bulletin of Civil Engineering*, 2(2), 49–56. <https://doi.org/10.18196/bce.v2i2.15533>
- Silva, A. F. R., & Eleutério, J. C. (2023). Effectiveness of a Dam-Breach Flood Alert in Mitigating Life Losses: A Spatiotemporal Sectorisation Analysis in a High-Density Urban Area in Brazil. *Water (Switzerland)*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/w15193433>