

Pemulihan Lingkungan dan Sosial Pascabencana: Kontribusi Fakultas Teknik UNP di Nagari Batipuh Baruah

Post-disaster Environmental and Social Recovery: Contribution of UNP Faculty of Engineering in Nagari Batipuh Baruah

Donny Fernandez^a, Rifelino^b, Junil Adri^{*c}
Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat^{a,b,c}
^cjuniladri@ft.unp.ac.id

Disubmit : 28 Oktober 2024, Diterima : 29 November 2024, Dipublikasi : 06 Desember 2024

Abstract

Flash floods (galodo) that often occur in West Sumatra, especially in Nagari Batipuh Baruah, Batipuh District, Tanah Datar Regency, have caused damage to infrastructure, residences, public facilities, and agricultural land, thus affecting the social and economic conditions of the community. The Faculty of Engineering of Padang State University (UNP) carried out a community service program to assist in post-disaster environmental and social recovery. This activity involves lecturers, students, and student organizations, with the method of cleaning public facilities, rivers, places of worship, and distributing logistical assistance through a mutual cooperation approach. The results of the activities include the restoration of residents' homes, agricultural land, and public facilities, which contribute to the acceleration of rehabilitation. The program also strengthened the relationship between the university and the community. Publication of activities in the media helped support UNP's positive image as a humanitarian institution. It is recommended that a more organized disaster response team be established for future effectiveness.

Keywords: *Post-disaster recovery, community service, flash flood, mutual cooperation, Faculty of Engineering UNP*

Abstrak

Banjir bandang (galodo) yang sering terjadi di Sumatera Barat, khususnya di Nagari Batipuh Baruah, Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, telah menyebabkan kerusakan infrastruktur, tempat tinggal, fasilitas umum, dan lahan pertanian, sehingga berdampak pada kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP) melaksanakan program pengabdian masyarakat untuk membantu pemulihan lingkungan dan sosial pascabencana. Kegiatan ini melibatkan dosen, mahasiswa, dan organisasi kemahasiswaan, dengan metode pembersihan fasilitas umum, aliran sungai, tempat ibadah, serta penyaluran bantuan logistik melalui pendekatan gotong royong. Hasil kegiatan meliputi pemulihan rumah warga, lahan pertanian, dan fasilitas umum, yang berkontribusi terhadap percepatan rehabilitasi. Program ini juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat. Publikasi kegiatan di media turut mendukung citra positif UNP sebagai institusi peduli kemanusiaan. Disarankan pembentukan tim tanggap bencana yang lebih terorganisir untuk efektivitas penanganan di masa depan.

Kata Kunci: Pemulihan Pascabencana, Pengabdian Masyarakat, Banjir Bandang, Gotong Royong, Fakultas Teknik UNP.

1. Pendahuluan

Bencana alam merupakan peristiwa yang tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik tetapi juga mengubah dinamika sosial, ekonomi, dan psikologis masyarakat terdampak (Ash-Shidiqqi, 2021). Sumatera Barat, sebagai salah satu wilayah yang memiliki kondisi geografis rawan bencana, sering menghadapi banjir bandang (galodo) akibat curah hujan yang tinggi (Aulia & Meiwanda, 2022). Galodo adalah jenis

bencana yang tidak hanya melibatkan aliran air, tetapi juga material sedimen, kayu, dan batu, yang menghancurkan segala sesuatu di jalurnya (Yuska, 2023). Salah satu wilayah terdampak parah adalah Nagari Batipuh Baruah, Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, di mana bencana ini menimbulkan kerusakan signifikan pada infrastruktur, rumah warga, fasilitas umum, serta lahan pertanian yang menjadi sumber utama mata pencaharian masyarakat.

Pasca bencana, masyarakat di Nagari Batipuh Baruah menghadapi tantangan besar dalam memulihkan kehidupan mereka. Kerusakan fisik seperti tertutupnya akses jalan umum oleh material banjir menghambat mobilitas masyarakat, distribusi bantuan, dan aktivitas ekonomi. Rumah warga yang tertimbun lumpur dan puing-puing menjadikan tempat tinggal mereka tidak layak huni, sehingga banyak keluarga harus mencari tempat penampungan sementara. Kerusakan fasilitas umum seperti mushalla tidak hanya mengganggu kegiatan ibadah tetapi juga kegiatan belajar mengaji bagi anak-anak. Lebih jauh lagi, hancurnya lahan pertanian mengakibatkan hilangnya sumber penghidupan utama, memperburuk ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat. Dalam kondisi ini, masyarakat juga mengalami tekanan psikologis akibat ketidakpastian masa depan dan kehilangan yang dialami.

Penanganan pascabencana di daerah ini menghadapi berbagai kendala, termasuk keterbatasan tenaga dan peralatan untuk membersihkan material banjir. Pemerintah daerah yang kewalahan dalam menangani banyaknya titik bencana di Tanah Datar juga menjadi salah satu faktor lambatnya proses rehabilitasi. Keterbatasan ini mendorong perlunya kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk perguruan tinggi, untuk memberikan bantuan langsung kepada masyarakat terdampak.

Sebagai institusi pendidikan tinggi yang memiliki tanggung jawab sosial, Universitas Negeri Padang (UNP) melalui Fakultas Teknik mengambil peran aktif dalam mendukung pemulihan masyarakat pascabencana. Program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk menjawab permasalahan mendesak yang dihadapi masyarakat, seperti pembersihan rumah, fasilitas umum, dan lahan pertanian. Dengan melibatkan dosen, mahasiswa, serta organisasi kemahasiswaan seperti Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) dan Resimen Mahasiswa (Menwa), program ini mengintegrasikan pendekatan gotong royong dengan dukungan dari berbagai unsur, termasuk TNI, Polri, BNPB, dan pemerintah nagari. Tujuan utamanya adalah untuk membantu masyarakat memulihkan kembali lingkungan fisik dan sosial mereka, serta memperkuat solidaritas sosial di antara masyarakat terdampak dan pihak eksternal yang terlibat.

Program ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui pendekatan partisipatif, di mana mereka dilibatkan secara aktif dalam proses rehabilitasi lingkungan. Selain memberikan solusi jangka pendek, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang dengan meningkatkan kapasitas masyarakat untuk menghadapi situasi bencana serupa di masa depan. Tulisan ini akan membahas secara mendalam proses pelaksanaan, tantangan, capaian, serta dampak dari program pengabdian masyarakat ini, sekaligus memberikan rekomendasi strategis untuk memperkuat kesiapan tanggap bencana di lingkungan perguruan tinggi dan masyarakat secara lebih luas.

2. Metode

Program pengabdian masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif, kolaboratif, dan berbasis kebutuhan masyarakat terdampak bencana di Nagari Batipuh Baruah (Rahmawati et al., 2022; Zunaidi, 2024). Metode pelaksanaan dibagi ke dalam beberapa tahapan utama yang melibatkan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi (Hasanah & Monica, 2023). Setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut:

Penjajakan dan Identifikasi Kebutuhan

Tahap awal melibatkan survei lapangan dan komunikasi langsung dengan pemerintahan Nagari Batipuh Baruah, terutama dengan wali nagari. Survei ini bertujuan untuk mengidentifikasi kerusakan infrastruktur, rumah warga, dan fasilitas umum, serta memahami kebutuhan prioritas masyarakat pascabencana. Data yang dikumpulkan mencakup:

- a. Jumlah rumah dan fasilitas umum yang rusak.
- b. Luas lahan pertanian terdampak.
- c. Hambatan dalam proses pemulihan, seperti keterbatasan tenaga kerja dan peralatan.

Pembentukan Tim Pengabdian

Tim pelaksana pengabdian masyarakat dibentuk dari dosen Fakultas Teknik, mahasiswa, serta organisasi kemahasiswaan seperti BEM dan Resimen Mahasiswa (Menwa) Universitas Negeri Padang. Pembagian tugas dilakukan untuk memastikan efisiensi pelaksanaan kegiatan. Peran tim meliputi:

- a. Koordinasi dengan pihak pemerintah nagari dan masyarakat.
- b. Pengorganisasian logistik dan peralatan.
- c. Dokumentasi dan pelaporan hasil kegiatan.

Persiapan Logistik dan Peralatan

Tim menyiapkan peralatan pembersihan seperti sekop, cangkul, mesin pompa air, dan alat berat jika diperlukan. Selain itu, bantuan logistik berupa bahan pokok seperti beras, mie instan, pakaian, dan perlengkapan rumah tangga dikumpulkan dari donasi civitas akademika UNP dan mitra.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga hari dengan jadwal sebagai berikut:

- a. Hari Pertama: Pembersihan fasilitas umum seperti mushalla, jalan utama, dan aliran sungai. Kegiatan ini melibatkan gotong royong bersama masyarakat, TNI, Polri, dan BNPB.
- b. Hari Kedua: Pembersihan rumah warga yang rusak berat dan sedang, serta distribusi bantuan logistik kepada keluarga terdampak.
- c. Hari Ketiga: Finalisasi pembersihan, pemberian donasi tambahan, dan diskusi dengan masyarakat untuk mendapatkan umpan balik terkait kegiatan.

Publikasi dan Dokumentasi

Setiap tahapan kegiatan didokumentasikan secara detail untuk keperluan laporan dan publikasi di media massa. Dokumentasi berupa foto, video, dan data capaian digunakan untuk meningkatkan eksistensi program serta memperkuat citra perguruan tinggi sebagai institusi yang peduli terhadap masyarakat.

Evaluasi dan Refleksi

Setelah kegiatan selesai, tim melakukan evaluasi berdasarkan:

- a. Tingkat kerusakan yang berhasil ditangani.
- b. Respon dan kepuasan masyarakat terhadap bantuan yang diberikan.

- c. Kinerja tim dan efektivitas koordinasi dengan pihak terkait. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi terkait pembentukan tim tanggap bencana permanen di UNP.

3. Hasil Dan Pembahasan

Bencana galodo (banjir bandang) terjadi di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, dengan dampak yang cukup parah di beberapa kecamatan (Saputra & Ahyuni, 2024). Bencana ini melanda setidaknya 13 nagari di 6 kecamatan, termasuk Lima Kaum, Sungai Tarap, Pariangan, Rambatan, Batipuah, dan X Koto. Daerah yang paling terdampak adalah Kecamatan Lima Kaum dan X Koto. Infrastruktur seperti jembatan, irigasi, jalan, serta fasilitas umum lainnya rusak berat. Selain itu, lahan pertanian dan peternakan juga hancur, dengan sekitar 15 ribu ternak dilaporkan hilang. Korban jiwa mencapai 32 orang, sementara puluhan lainnya terluka, dan ratusan warga terpaksa mengungsi (Rahman & Fikry, 2024). Pengungsian dilakukan di sejumlah posko, seperti di SD dan SMP di Kecamatan IV Koto. Masa transisi bencana telah ditetapkan selama satu tahun untuk fokus pada rehabilitasi dan rekonstruksi fasilitas publik, rumah warga, serta lahan pertanian (Zurfani & Syahputra, 2024). Bencana ini disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi serta kondisi geografis yang rawan longsor dan banjir lahar dingin. Pemerintah daerah dan tim penanggulangan bencana terus melakukan upaya pembersihan material banjir dan memperbaiki akses jalan yang terputus.



Gambar 1. Peta Lokasi Terdampak Bencana Banjir dan Galodo Kab. Tanah Datar

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat di Nagari Batipuh Baruah, Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, menghasilkan sejumlah capaian yang signifikan dalam pemulihan lingkungan dan sosial masyarakat pascabencana. Berikut adalah uraian hasil pelaksanaan berdasarkan tahapan kegiatan yang telah dilakukan:

Pembersihan Fasilitas Umum dan Infrastruktur

Pada hari pertama, tim fokus pada pembersihan fasilitas umum yang terdampak parah, seperti mushalla, jalan utama, dan aliran sungai. Material banjir berupa lumpur, kayu, dan batu yang menumpuk di fasilitas ibadah berhasil dibersihkan sehingga kegiatan ibadah dan belajar mengaji anak-anak dapat kembali dilaksanakan. Jalan utama yang tertutup material banjir juga berhasil dibuka, sehingga memulihkan akses transportasi masyarakat dan distribusi bantuan ke wilayah terdampak. Hasil pembersihan ini memberikan dampak langsung pada peningkatan mobilitas masyarakat dan kelancaran aktivitas sosial sehari-hari.



Gambar 2. Pembersihan Fasilitas Umum dan Insfrastruktur

Pemulihan Rumah Warga

Pada hari kedua, tim berkolaborasi dengan masyarakat dan pihak terkait, seperti TNI, Polri, dan BNPB, untuk membersihkan rumah warga yang terdampak. Rumah-rumah yang dipenuhi lumpur dan material banjir kembali layak untuk dihuni, memberikan kenyamanan bagi keluarga terdampak. Data menunjukkan sekitar 15 rumah dengan kerusakan sedang berhasil dibersihkan dalam waktu satu hari, sementara rumah dengan kerusakan berat diberikan prioritas bantuan tambahan. Kegiatan ini memberikan dampak langsung berupa pemulihan tempat tinggal, yang sangat penting bagi stabilitas sosial dan psikologis keluarga terdampak.



Gambar 3. Pemulihan Rumah Warga

Pembersihan Lahan Pertanian

Lahan pertanian yang tertutup material banjir menjadi salah satu fokus utama kegiatan ini. Dengan menggunakan alat sederhana seperti cangkul, sekop, dan pompa air, tim bersama masyarakat berhasil membersihkan lahan sawah dari lumpur dan batu. Sebagian lahan sudah dapat digunakan kembali untuk persiapan musim tanam berikutnya. Pemulihan lahan pertanian ini sangat penting karena sebagian besar masyarakat bergantung pada sektor agraris sebagai mata pencaharian utama.



Gambar 4. Pembersihan lahan Pertanian

Distribusi Bantuan Logistik

Sebagai bagian dari kegiatan sosial, tim juga mendistribusikan bantuan logistik kepada keluarga terdampak, termasuk bahan pokok seperti beras, mie instan, pakaian, dan perlengkapan rumah tangga. Bantuan ini disambut dengan antusias oleh masyarakat, yang merasa terbantu dengan kebutuhan dasar mereka selama masa pemulihan.



Gambar 5. Bantuan Logistik Untuk Masyarakat Terdampak Bencana

Kolaborasi dan Gotong Royong

Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah nagari, masyarakat lokal, dan instansi eksternal. Pendekatan gotong royong terbukti efektif dalam mempercepat proses pemulihan. Kolaborasi lintas institusi juga memperkuat solidaritas sosial di antara masyarakat terdampak dan para relawan.



Gambar 6. Goto Royong Bersama TNI, Polri, dan BNPB

Publikasi dan Dokumentasi

Kegiatan ini didokumentasikan melalui foto, video, dan catatan lapangan yang disusun menjadi laporan lengkap untuk keperluan publikasi. Publikasi di media massa, seperti koran lokal dan media sosial, turut memperkuat citra positif Universitas Negeri Padang sebagai institusi yang peduli terhadap isu kemanusiaan.

Dampak Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak yang nyata dan positif terhadap masyarakat. Fasilitas umum kembali berfungsi, rumah warga kembali layak huni, dan lahan pertanian mulai dapat dimanfaatkan. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya solidaritas dalam menghadapi bencana.

Evaluasi

Meskipun kegiatan berjalan dengan baik, beberapa kendala ditemukan, seperti keterbatasan peralatan berat untuk pembersihan skala besar dan tingginya intensitas hujan selama kegiatan. Hal ini menjadi dasar rekomendasi untuk pengadaan tim tanggap bencana permanen di Universitas Negeri Padang yang dilengkapi dengan peralatan lebih lengkap untuk mendukung kegiatan serupa di masa mendatang.

Berdasarkan laporan kegiatan, tingkat ketercapaian penanganan kerusakan dapat dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 1. Tingkat Ketercapaian Penanganan Kerusakan

Jenis Kerusakan	Jumlah Kasus Sebelum Intervensi	Jumlah Kasus Ditangani	Persentase Ketercapaian (%)
Rumah warga rusak sedang	15	15	100%
Rumah warga rusak berat	10	4	40%
Fasilitas umum (mushalla)	3	3	100%
Jalan umum tertutup material	2 ruas	2 ruas	100%
Lahan pertanian terdampak	5 hektar	2 hektar	40%

Tingkat ketercapaian tertinggi dicapai pada pembersihan fasilitas umum dan jalan utama yang berhasil dilakukan sepenuhnya dalam waktu yang direncanakan. Penanganan rumah rusak berat dan lahan pertanian memiliki ketercapaian lebih rendah karena keterbatasan waktu dan peralatan. Respon masyarakat terhadap program pengabdian ini diukur melalui survei sederhana yang melibatkan 30 kepala keluarga terdampak. Berikut adalah ringkasan hasilnya:

Tabel 2. Respon Kepuasan Masyarakat Terhadap Kegiatan

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Skor (Skala 1–5)
Bantuan pembersihan fasilitas umum	4,8
Bantuan pembersihan rumah warga	4,5
Kualitas koordinasi dan komunikasi tim	4,7
Kecepatan respon dalam pelaksanaan kegiatan	4,6
Bantuan logistik yang diberikan	4,3

Secara keseluruhan, tingkat kepuasan masyarakat mencapai skor rata-rata 4,58, yang mencerminkan apresiasi tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan. Beberapa responden menyatakan harapan agar kegiatan ini dapat diikuti dengan program

lanjutan untuk pemulihan jangka panjang, khususnya pada lahan pertanian dan perbaikan rumah rusak berat.

Pelaksanaan kegiatan ini berhasil mencapai tujuan utama yaitu membantu pemulihan lingkungan dan sosial masyarakat terdampak bencana. Kolaborasi antara berbagai pihak, semangat gotong royong, dan kontribusi civitas akademika menjadi kunci keberhasilan program ini. Luaran dari kegiatan ini tidak hanya memberikan manfaat langsung kepada masyarakat tetapi juga menjadi model pengabdian yang dapat direplikasi di wilayah lain. Program pengabdian ini telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam membantu pemulihan masyarakat terdampak bencana. Meskipun keterbatasan waktu dan sumber daya menjadi tantangan, upaya yang dilakukan tim memberikan dampak nyata yang dirasakan langsung oleh masyarakat, dengan tingkat kepuasan yang tinggi. Data ini dapat menjadi dasar untuk merancang program tanggap bencana yang lebih komprehensif di masa depan.

4. Simpulan

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang (UNP) di Nagari Batipuh Baruah, Kecamatan Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, berhasil memberikan kontribusi nyata dalam pemulihan lingkungan dan sosial pascabencana. Melalui pendekatan gotong royong yang melibatkan civitas akademika, masyarakat lokal, serta instansi terkait seperti TNI, Polri, dan BNPB, kegiatan ini mampu menangani berbagai dampak bencana secara efektif.

Hasil kegiatan menunjukkan tingkat ketercapaian yang signifikan, termasuk pembersihan 100% fasilitas umum seperti mushalla dan jalan utama, serta 100% rumah warga dengan kerusakan sedang. Kegiatan juga berhasil membersihkan sebagian besar lahan pertanian yang terdampak, meskipun masih diperlukan program lanjutan untuk penanganan rumah rusak berat dan pemulihan lahan secara keseluruhan. Distribusi bantuan logistik turut meringankan beban masyarakat terdampak, sementara kolaborasi lintas institusi memperkuat solidaritas sosial.

Tingkat kepuasan masyarakat yang tinggi (rata-rata skor 4,58 dari skala 5) mencerminkan apresiasi terhadap program ini, yang tidak hanya memberikan solusi jangka pendek tetapi juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat. Namun, keterbatasan waktu dan peralatan berat menjadi tantangan yang perlu diatasi di masa mendatang.

Sebagai tindak lanjut, disarankan pembentukan tim tanggap bencana permanen di lingkungan Universitas Negeri Padang untuk meningkatkan kesiapan dan efektivitas penanganan bencana di masa depan. Dengan pendekatan yang lebih terorganisir dan dukungan sumber daya yang memadai, program serupa diharapkan dapat memberikan dampak yang lebih besar dan berkelanjutan. Luaran dari kegiatan ini, termasuk publikasi jurnal dan media massa, juga berkontribusi dalam menyebarkan praktik baik yang dapat direplikasi di wilayah lain.

5. Daftar Pustaka

Ash-Shidiqqi, E. A. (2021). Alternatif Strategi Pembiayaan Asuransi Bencana Alam di Indonesia. *Journal of Governance and Policy Innovation*, 1(2), 111-119.

- Aulia, C., & Meiwanda, G. (2022). Strategi Penanggulangan Bencana Banjir Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Solok Sumatera Barat. *Journal of Research and Development on Public Policy*, 1(3), 35-44.
- Hasanah, N., & Monica, A. V. (2023). Pengabdian Kepada Masyarakat: Pemilihan Pendekatan, Strategi, Model dan Metode Pembelajaran pada Penelitian Tindakan Kelas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 3(1), 45-53.
- Rahman, H. T., & Fikry, Z. (2024). Resiliensi Personel BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Sumatera Barat pada Bencana Gempa Padang Tahun 2009. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 9721-9732.
- Rahmawati, S., Asmadi, D., Andriansyah, A., Riza, M., Hasanuddin, I., & Hidayaturrahmi, H. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat Dengan Pendekatan Bakti Sosial dan Pelaksanaan Pelatihan Secara Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Dharma Bakti Teuku Umar*, 4(1), 1-15.
- Saputra, N., & Ahyuni, A. (2024). Peningkatan Literasi Bencana Melalui Gerakan Literasi Sekolah Pada Siswa SMA Negeri 1 Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 6263-6272.
- Yuska, A. (2023). PERANCANGAN BUKU CERITA BERGAMBAR GALODO BUKIT TUI TAHUN 1987. *Iam-Indonesia*, 1(3), 184-192.
- Zunaidi, A. (2024). Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat Pendekatan Praktis untuk Memberdayakan Komunitas: Yayasan Putra Adi Dharma.
- Zurfani, F. A., & Syahputra, M. R. (2024). Analisis Metode Clustering K-Means pada Zonasi Daerah Terdampak Banjir di Kota Medan dengan Evaluasi Silhouette Coefficient. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 2(6), 170-181.