

Pelatihan dan Simulasi Peranan Masyarakat Nunsui Terhadap Mitigasi Bencana Alam

Merzy Mooy*, Engelbertha Noviani Bria Seran, Wenceslaus Reinaldo Fernandez
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Indonesia
*Penulis korespondensi, email: merzhymooy@yahoo.com

Abstrak

Terdapat sejumlah bencana alam yang tergolong cukup besar yang melanda Kota Kupang dalam kurun waktu lima tahun terakhir, yakni bencana badai siklon tropis seroja, gempa bumi 5,1 Magnitude, dan bencana gunung berpindah. Dengan adanya beberapa kejadian bencana yang cukup sering terjadi di Provinsi NTT khususnya Kota Kupang, tidak dapat dibantah jika hal ini telah diprediksi dan diperingatkan oleh BMKG terhadap Masyarakat. Hal ini membuktikan bahwa Masyarakat dapat dikatakan belum siap dalam menghadapi dan memitigasi bencana alam yang akan terjadi. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang inilah, diadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa Pelatihan dan Simulasi Mitigasi Bencana Alam pada salah satu lokasi di Kota Kupang yakni Wilayah Nunsui, Kelurahan Oesapa. Materi pelatihan yang diberikan berupa mitigasi bencana alam (sebelum, sesaat dan setelah terjadi) dari tiga contoh bidang sipil yakni konstruksi, transportasi dan manajemen biaya. Diharapkan dengan adanya pelatihan dan kegiatan simulasi, Masyarakat dapat memahami seberapa berbahaya bencana yang mungkin melanda daerah yang dihuni, serta Masyarakat dapat lebih merespon dengan baik cara mitigasi terhadap bencana yang dimaksudkan.

Kata Kunci: pelatihan, simulasi, mitigasi bencana alam, Wilayah Nunsui

Abstract

There have been several major natural disasters that have attacked Kupang City in the last five years, namely the Seroja tropical cyclone disaster, a 5.1 Magnitude earthquake, and a moving mountain disaster. With several disasters that occur quite often in NTT Province, especially Kupang City, it is undeniable that this has been predicted and warned by BMKG to the Community. This proves that the Community can be said to be unprepared to face and mitigate natural disasters that will occur. Therefore, based on this background, a Community Service activity was held in the form of Natural Disaster Mitigation Training and Simulation in one of the locations in Kupang City, namely the Nunsui, Oesapa Village. The training materials that will be provided are in the form of natural disaster mitigation (before, during, and after it occurs) from three examples of civil engineering fields, namely construction, transportation, and cost management. It is hoped that with the training and simulation activities, the community can understand how dangerous the disaster that might hit the inhabited area is, and the community can respond better to the intended disaster mitigation methods.

Keywords: instruction, simulation, disaster mitigation, Nunsui region

PENDAHULUAN

Undang – Undang No. 24 Tahun 2007 mengidentifikasikan bencana sebagai suatu rangkaian peristiwa yang dapat menjadi ancaman dan gangguan pada kehidupan manusia yang dapat disebabkan oleh alam maupun oleh manusia itu sendiri sehingga berdampak pada adanya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis manusia [1]. Bencana alam umumnya terjadi tanpa adanya pemberitahuan pasti sehingga hal ini memunculkan besarnya kemungkinan atas kerugian dan kerusakan yang dialami. Oleh karena itu, diperlukan suatu rangkaian kemampuan untuk menghadapi ancaman tersebut bahkan sebelum terjadinya bencana. Hal inilah yang disebut sebagai mitigasi bencana. Mitigasi bencana telah mulai dilakukan sejak abad ke-19 yakni mitigasi terhadap bencana tuberculosis, tipus, kolera, desentri, cacar dan penyakit berbahaya lainnya penyebab utama kematian sebagai anggapan munculnya pembangunan industri dan peningkatan populasi penduduk [2]. Tujuan adanya mitigasi adalah meminimalisir bahkan menghilangkan resiko terjadinya kerugian atau kerusakan yang ditimbulkan oleh bencana tersebut.

Beberapa asas manajemen bencana menurut Danil, 2021 [3] antara lain berupa asas kemanusiaan; keadilan; kesamaan kedudukan dalam hukum dan pemerintah; keseimbangan, keselarasan dan keserasian; ketertiban dan kepastian hukum; kebersamaan; kelestarian lingkungan hidup; serta ilmu pengetahuan dan teknologi. Sedangkan bentuk – bentuk mitigasi dapat dilakukan melalui kegiatan pelaksanaan penataan ruang; pengaturan pembangunan infrastruktur; maupun pelaksanaan pendidikan dan pengajaran [4]. Selain itu diketahui tahapan – tahapan manajemen bencana seperti sebelum, pada saat berlangsung, serta sesudah terjadinya suatu bencana. Pada saat sebelum terjadinya bencana dapat dilakukan langkah – langkah mitigasi seperti kesiapsiagaan dan kewaspadaan; pada saat terjadinya bencana dapat dilakukan langkah – langkah peringatan dini, penyelamatan, pengungsian serta pencarian korban; sedangkan langkah – langkah mitigasi sesudah terjadi bencana dapat berupa pelayanan, konsolidasi, rehabilitasi, penyembuhan, rekonstruksi, maupun pemukiman kembali [5].

Beberapa waktu terakhir, Provinsi Nusa Tenggara Timur khususnya Kota Kupang telah tercatat mengalami bencana alam yakni Badai Siklon Tropis Seroja tepatnya pada tanggal 04 April 2021 (gambar1), Gempa Bumi skala 5,1 Magnitude pada 02 Januari 2024 (gambar 2), serta fenomena gunung berpindah pada 20 Februari 2024 (gambar 3). Pada bencana alam Badai Siklon Tropis Seroja berdasarkan Data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), terdapat setidaknya 181 korban meninggal dunia, 47 orang hilang, 250 orang luka – luka, 17.124 unit rumah rusak berat, 13.652 unit rumah rusak

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

sedang dan 35.733 unit rumah rusak ringan yang diakibatkan bencana tersebut. Namun khusus pada Daerah Oesapa, Kupang, tercatat memiliki data korban jiwa paling minim meskipun menjadi wilayah dengan posisi di bibir Pantai, oleh karena adanya pemahaman penerimaan pesan tanda – tanda badai dari BMKG yang mampu diterjemahkan dengan baik oleh Masyarakat. Berdasarkan data pada situs resmi BMKG, respon baik dalam upaya mitigasi bencana pada Daerah Oesapa diakibatkan oleh adanya Sekolah Lapang Cuaca Nelayan (SLCN) yang diselenggarakan oleh BMKG, yang pernah diikuti oleh beberapa tokoh di daerah tersebut. Ini menjadi salah satu contoh pentingnya dilakukan mitigasi bencana alam oleh Masyarakat untuk meminimalisir dampak buruk akibat bencana. Meskipun demikian, tidak dapat dipungkiri terdapat sejumlah besar kerusakan konstruksi rumah tinggal maupun fasilitas publik yang diakibatkan pasca terjadinya bencana tersebut. Selain itu, pada tahun yang sama juga terjadi bencana alam yang cukup besar yakni bencana gempa bumi sehingga menyebabkan adanya kerusakan konstruksi bangunan hingga konstruksi jalan. Kerusakan yang dialami dapat diakibatkan oleh adanya kemungkinan kesalahan dalam pembangunan konstruksi itu sendiri maupun oleh adanya kekuatan gempa yang melebihi perkiraan pra pembangunan.



Gambar 1. Dampak Badai Siklon Tropis Seroja Di Kupang, NTT



Gambar 2. Dampak Gempa Bumi di Kupang, NTT



Gambar 3. Fenomena Gunung Berpindah di Kupang, NTT



Gambar 4. Fenomena Gunung Lewotobi Meletus di Flores, NTT

Dengan adanya pengalaman yang terjadi berdasarkan beberapa bencana yang dihadapi, Masyarakat diketahui kurang memiliki pemahaman yang baik mengenai resiko hingga cara mitigasi bencana alam tersebut. Beberapa contoh kurangnya pemahaman Masyarakat dapat dilihat dari bidang konstruksi, bidang transportasi dan bidang manajemen biaya.

Pada bidang konstruksi, sebagian besar Masyarakat belum memahami dengan benar bagaimana cara membangun konstruksi khususnya rumah tinggal yang tahan terhadap bencana. Kesalahan dalam pemilihan material bangunan, dimensi serta kapasitas konstruksi masih di bawah standar pembangunan. Bukan hanya dalam pembangunan namun juga perbaikan. Masyarakat masih belum bisa memastikan dengan benar kapan dan bagaimana metode perbaikan dilakukan pada konstruksi bangunan rumah tinggal. Hal ini penting oleh karena fungsi konstruksi (rumah tinggal maupun fasilitas publik) menjadi tempat utama perlindungan Masyarakat terhadap bencana yang terjadi. Konstruksi harus dibangun sebaik dan seaman mungkin untuk dapat menahan beban tambahan yang muncul akibat adanya bencana [6]. Pembangunan konstruksi rumah tinggal maupun bangunan publik dapat menggunakan Standar Nasional Indonesia maupun aturan konstruksi sesuai bangunan rumah tinggal sederhana. Menurut [7], Mooy; Saek, et al., 2023) harus diperhitungkan kadar kecocokan sistem struktur terhadap gempa termasuk keamanan minimum yakni bila terjadi gempa bumi lemah, bangunan rumah tidak mengalami kerusakan sama sekali; bila terjadi gempa bumi sedang, bangunan rumah boleh rusak pada elemen-elemen nonstruktural bukan pada elemen-elemen struktur; dan bila terjadi gempa yang kuat, bangunan rumah tidak boleh runtuh sebagian maupun seluruhnya, tidak boleh mengalami kerusakan yang tidak dapat diperbaiki serta dapat berfungsi kembali dalam waktu cepat.

Pada bidang transportasi, kurangnya pemahaman pada Masyarakat juga terlihat pada pemilihan moda transportasi maupun jalur transportasi khususnya pada saat terjadi bencana. Contohnya pada saat Bencana Badai Siklon Tropis Seroja, Masyarakat lebih memilih melakukan perjalanan bahkan menggunakan sepeda motor untuk mencari tempat perlindungan melewati jalur pintas tanpa memperhitungkan kemungkinan peningkatan bahaya yang dihadapi. Sedangkan pada bidang manajemen biaya, Masyarakat juga belum memahami hak – hak yang menjadi milik Masyarakat dan

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

tanggung jawab Pemerintah khususnya dalam pendanaan akibat terjadinya bencana sesuai dengan UU No. 24 Tahun 2007 Penanggulangan Bencana.

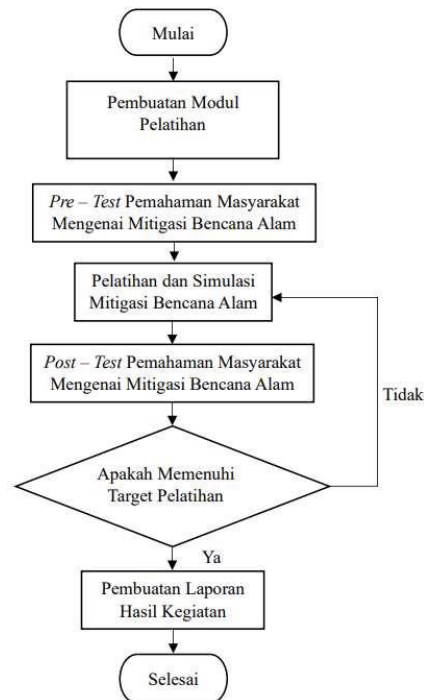
Berdasarkan latar belakang tersebut, maka direncanakan adanya kegiatan pengabdian kepada Masyarakat berupa Pelatihan dan Simulasi Peranan Masyarakat terhadap Mitigasi Bencana Alam. Beberapa upaya mitigasi bencana alam yang direncanakan berupa penanggulangan struktural dan penanggulangan non struktural yakni perencanaan konstruksi; peringatan dini bencana sebagai media informasi kebencanaan termasuk simulasi *golden time*; serta partisipasi masyarakat. Selain mengenai konstruksi, materi pelatihan yang diberikan juga mengenai kinerja jaringan jalan saat terjadi bencana, penjadwalan waktu evakuasi dan pemilihan rute dengan mempertimbangkan jalur kritis, serta simulasi lalu lintas [10]. Masyarakat juga diberikan materi mitigasi bencana alam dalam bidang transportasi berdasarkan masing – masing bencana yang terjadi (sebelum, sesaat, dan setelah terjadi bencana) hingga rehabilitasi dan rekonstruksi transportasi [11]. Kemudian materi yang diberikan juga berupa mitigasi bencana alam dari segi manajemen anggaran biaya yang menjadi tanggung jawab Pemerintah sebagai akibat terjadinya bencana [12]. Mitigasi diberikan terhadap beberapa contoh bencana yang memiliki peluang besar terjadi di Kota Kupang seperti banjir, gelombang pasang, gempa bumi, tanah longsor, angin kencang, bahaya teknologi, kekeringan dan desertifikasi. Target akhir dari pelatihan dan simulasi yang diberikan adalah meningkatnya pemahaman dan kesiapsiagaan serta langkah tepat yang diambil dalam upaya mitigasi bencana alam.

METODE

Metode pelaksanaan (gambar 5) dimulai dengan pembuatan modul pelatihan termasuk di dalamnya materi – materi pelatihan maupun simulasi mitigasi bencana alam yang dilakukan. Kemudian sebelum pelatihan dan simulasi dilakukan, didahului dengan adanya *pre – test* untuk mengukur tingkat pemahaman mengenai bahaya bencana dan mitigasi terhadapnya, lalu disusul dengan kegiatan pelatihan dan simulasi mitigasi. Kegiatan pelatihan dipandu oleh tim kegiatan dalam pemaparan materi tiga bidang ilmu (konstruksi, transportasi dan manajemen). Kemudian pada kegiatan simulasi, terdapat tim medis sebanyak dua orang untuk menjelaskan dan melakukan simulasi pertolongan pertama khususnya bagi Masyarakat yang mengalami luka akibat bencana. Setelah itu, untuk mengukur tingkat respon maupun pemahaman Masyarakat terhadap materi yang diberikan, maka dilakukan *post – test* yang dapat menjadi faktor penentu keberhasilan kegiatan yang dilakukan. Apabila terdapat peningkatan pemahaman sesuai target, maka akan dilakukan penyusunan laporan akhir. Adapun rencana jumlah Masyarakat sebagai

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

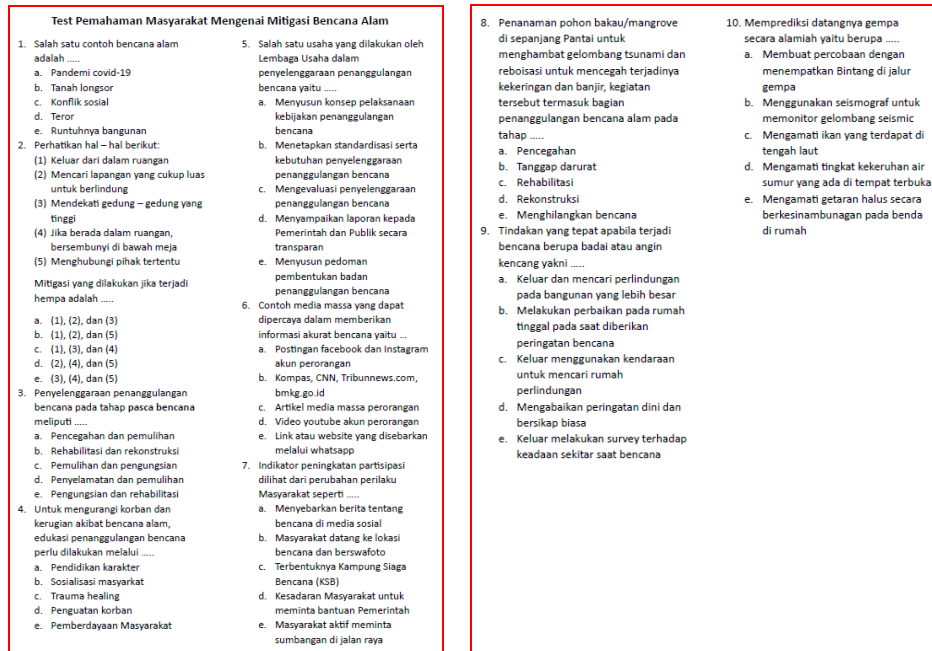
peserta pelatihan adalah sebanyak 30 orang yang terdiri dari 20 orang dewasa dan 10 orang anak – anak (umur ≥ 10 tahun).



Gambar 5. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 30 orang Peserta kegiatan yang terdiri dari 20 orang dewasa dan 10 orang anak – anak berumur diatas 6 tahun. Kegiatan dimulai dengan melakukan *pre – test* mengenai pemahaman Masyarakat terhadap mitigasi bencana alam. *Pre – test* diberikan hanya untuk orang dewasa dengan tujuan mengetahui pemahaman Masyarakat mengenai mitigasi bencana alam. Soal – soal yang diberikan (gambar 6) merupakan materi mengenai cara penanggulangan bencana, tindakan Masyarakat saat menghadapi bencana, hingga peran Lembaga Usaha Penanggulangan Bencana. Hasil *pre – test* menunjukkan rerata nilai yang diperoleh adalah 5 dari 10 soal yang tersedia. Ini berarti pemahaman Masyarakat mengenai mitigasi bencana alam masih dapat dikatakan cukup rendah.



Gambar 6. Test Pemahaman Masyarakat terhadap Mitigasi Bencana Alam

Setelah dilakukan *pre – test*, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi sosialisasi yang meliputi bidang konstruksi, bidang transportasi, dan bidang manajemen (gambar 7). Materi yang disampaikan pada bidang konstruksi berupa bagaimana membangun rumah tinggal yang kokoh dan tahan gempa sesuai dengan Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa tahun 2006, dan Peraturan Beton Bertulang Indonesia tahun 1971. Pada bidang transportasi dan manajemen juga disampaikan mengenai pemilihan moda transportasi saat bencana serta manajemen penanggulangan bencana sesuai SNI 7937:2013 mengenai layanan kemanusiaan dalam bencana, dan Modul 02 Dinas PUPR, Manajemen Penanggulangan Bencana tahun 2017.

Selain itu, kegiatan ini dilengkapi dengan pemaparan materi dari Tenaga Medis mengenai hal – hal yang harus diperhatikan saat bencana melanda, serta bagaimana pemberian pertolongan pertama bagi Masyarakat yang terdampak bencana (gambar 8).



Gambar 7. Penyampaian Materi Sosialisasi



Gambar 8. Simulasi Pemberian Pertolongan Pertama Saat Bencana oleh Tenaga Medis

Setelah selesai melakukan kegiatan sosialisasi, dilakukan *post – test* terhadap materi yang telah disampaikan. Hasil rerata yang diperoleh yakni 80 dari 30 orang Peserta. Adanya peningkatan hasil test diharapkan dapat mewakili peningkatan pemahaman Masyarakat terhadap materi sosialisasi yang telah diberikan.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana alam merupakan salah satu bentuk kegiatan positif yang harus sering dilakukan dalam lingkungan Masyarakat khususnya pada daerah yang termasuk pada rawan bencana. Masyarakat dapat lebih memahami peranan terhadap diri sendiri maupun sesama mengenai cara penanggulangan sebelum, pada saat, dan setelah terjadi bencana. Diharapkan bahwa pemahaman Masyarakat mengenai mitigasi bencana dapat meningkat sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan bangunan rumah tinggal hingga risiko adanya korban jiwa akibat bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Ibrahim, E. Emaliyawati, D. I. Yani, and N. Nursiswati, “Pelatihan dan Simulasi Penanggulangan Bencana Bagi Masyarakat,” *Media Karya Kesehat.*, vol. 3, no. 1, pp. 27–38, 2020, doi: 10.24198/mkk.v3i1.23991.
- [2] A. N. A. Firdaus Daud, Adnan, Arsad Bahri, *Model Pelatihan Mitigasi Bencana*, vol. 5, no. 2. 2020.
- [3] M. Danil, “Manajemen Bencana Alam,” *Univ. Dharmawangsa*, no. November, pp. 7–14, 2021.
- [4] Y. Rusfiana and M. N. Lestari, “Strategi antisipasi potensi bencana alam di Kabupaten Bandung,” *J. Konstituen*, vol. 3, no. 1, pp. 31–39, 2021.
- [5] A. H. Kadarusno, Maryana, and A. Husein, “Konsep Dasar Manajemen Bencana,” *E – J. Ris. Manaj.*, p. 146, 2022.
- [6] M. Mooy, K. S. W. Pedo, and G. P. Usboko, “Pendampingan Pembangunan Griya Sebiz Pratama,” 2023.

Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat (PAMAS)

- [7] M. Mooy *et al.*, “Desain Rumah Desa Sehat Bagi Masyarakat Wilayah,” vol. 5, no. 4, pp. 5951–5956, 2024.
- [8] M. Mooy, J. A. Saek, and E. Keron, “Pelatihan Pekerja Bangunan Desa Penfui Timur,” 2023.
- [9] “UU No. 24 Tahun 2007 Penanggulangan Bencana,” 2007
- [10] Hardiansyah, S. Priyanto, I. Muthohar, and latief budi Suparman, “Konsep Pemodelan Transportasi Untuk Evakuasi Korban Bencana,” *J. Transp.*, vol. 16 No.3, no. 3, p. 240, 2022.
- [11] S. Rahmah and I. Ikhsan, “Manajemen Bencana Dalam Penanganan Pasca Bencana BPBD Kabupaten Aceh Barat,” *J. Soc. Polit. Gov. JSPG*, vol. 4, no. 1, pp. 24–37, 2022, doi: 10.24076/jspg.2022v4i1.776.
- [12] M. Mirjas, H. Fahlevi, and Y. Diantimala, “Analisis Tren Penganggaran Bencana di Daerah Rawan Bencana: Studi Kasus pada Kabupaten Aceh Selatan,” *J. Kaji. Akunt.*, vol. 5, no. 2, p. 243, 2021, doi: 10.33603/jka.v5i2.5531.