



## *Empowerment of the Disaster Risk Reduction Forum (FPRB) through communication monitoring tools for cold lava floods in Sumber Village, Magelang Regency*

**Adhianty Nurjanah**, Iswanto, Nano Prawoto

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

[✉ adhianty@umy.ac.id](mailto:adhianty@umy.ac.id)

[🌐 https://doi.org/10.31603/ce.5187](https://doi.org/10.31603/ce.5187)

### **Abstract**

*When the Merapi eruption happened in 2010, members of the Disaster Risk Reduction Forum (FPRB) as well as disaster communicators in Sumber Village, Magelang Regency, still had limitations in using communication and information technology to carry out disaster mitigation. As a result, community-based disaster mitigation communication tools and training are required. This service will be implemented by providing training and assistance to participants on how to use cold lava communication monitoring tools. According to the findings, 85 percent of the participants improved their knowledge and skills in the area of community-based disaster communication. As a result of this service, the Sumber Village FPRB community now has a monitoring tool that can also be used as a disaster communication tool.*

**Keywords:** FPRB; Merapi cold lava; Disaster communication

## **Pemberdayaan Forum Pengurangan Resiko Bencana (FPRB) melalui alat monitoring komunikasi bencana banjir lahar dingin Desa Sumber, Kabupaten Magelang**

### **Abstrak**

Pada saat bencana erupsi Merapi terjadi tahun 2010 masyarakat Desa Sumber Kabupaten Magelang yang tergabung dalam Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) sekaligus menjadi komunikator bencana yang masih keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi guna melakukan mitigasi bencana. Sehingga dibutuhkan alat komunikasi dan pelatihan terkait mitigasi bencana berbasis komunitas. Adapun metode pelaksanaan pengabdian ini dengan pelatihan dan pendampingan peserta tentang penggunaan alat monitoring komunikasi lahar dingin. Berdasarkan hasil analisis, 85% peserta bertambah wawasannya dan keterampilannya tentang komunikasi bencana berbasis komunitas. Pengabdian ini turut menghasilkan sebuah alat monitoring yang mampu menjadi alat komunikasi bencana untuk komunitas FPRB Desa Sumber.

**Kata Kunci:** FPRB; Lahar dingin merapi; Komunikasi bencana

## **1. Pendahuluan**

Indonesia terletak di wilayah rawan bencana dengan berbagai jenis bencana alam dalam skala ringan dan menengah yang memberikan dampak negatif bagi kehidupan sosial ekonomi dan lingkungan masyarakatnya. Setiap tahunnya tercatat berbagai bencana yang terjadi di Indonesia yang semakin meningkat. Indonesia termasuk 35

Negara dengan ancaman bencana alam tertinggi di dunia berdasarkan peningkatan bencana alam selama tahun 2018–2020. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia diantaranya gempa, erupsi gunung api, banjir, longsor, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, tsunami, puting beliung dan cuaca ekstrem. Data terbaru dari BNPB sejak awal Januari 2021 hingga Februari 2021, tercatat 253 kasus dalam 31 hari ([Gambar 1](#)).



Gambar 1. Kejadian bencana di Indonesia tahun 2015 - 2019

Ketika bencana alam terjadi, komunikasi bencana yang efektif yang melibatkan teknologi komunikasi dan informasi harus dilakukan. Dalam hal ini, persoalan prioritas yang harus dilakukan terkait KIKK yakni Komunikasi, Informasi, Koordinasi dan Kerja sama ([Nurjanah et.al, 2019](#)). Hal ini mutlak dibutuhkan karena dibutuhkan pembaharuan informasi yang cepat, tepat, dan akurat ([Budi HH, 2012](#)). Kebutuhan informasi mengenai lokasi korban, jumlah korban dan pendataan kebutuhan korban amat dibutuhkan untuk mempermudah petugas dan relawan saat membantu para korban ([Mahdia & Noviyanto, 2013](#)) karena di lapangan dengan kondisi panik, cemas dan ketakutan maka rentan terjadi kesimpangsiuran informasi dan pembagian bantuan logistik yang tidak merata yang menyebabkan penanggulangan bencana menjadi lambat.

Pada saat bencana erupsi Merapi terjadi tahun 2010 di Desa Sumber Kabupaten Magelang masyarakat yang tergabung dalam Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Desa Sumber Kabupaten Magelang dengan sigap berada di garda depan. Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Desa Sumber Kabupaten Magelang berfungsi sebagai pemberi informasi kepada masyarakat terdampak bencana, memonitor langsung kondisi terkini Gunung Merapi khususnya saat banjir lahar dingin dan hasilnya disampaikan kepada masyarakat sekitar dengan menggunakan media komunikasi *Handy Talky* (HT). Selain sebagai pemberi informasi teraktual Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Desa Sumber Kabupaten Magelang juga berfungsi sebagai tim relawan yang bekerja sama dengan Tim SAR membantu masyarakat pada saat komunikasi bencana, evakuasi hingga penyaluran bantuan bencana kepada para pengungsi. [Gambar 2](#) merupakan dokumentasi aksi sosial yang

dilakukan Forum Pengurangan Risiko Bencana (FPRB) Desa Sumber Kabupaten Magelang.



Gambar 2. Aksi sosial FPRB di pengungsian saat banjir lahar dingin merapi

Mengacu pada analisis situasi dan berdasarkan hasil diskusi tim pengabdian masyarakat dengan FPRB Desa Sumber Kabupaten Magelang, permasalahan prioritas adalah keterbatasan teknologi komunikasi bencana yang digunakan dalam komunikasi bencana FPRB Desa Sumber, saat ini hanya menggunakan Handy Talky (HT) sehingga ketika melakukan komunikasi bencana kepada masyarakat terdampak terkadang terhambat, terutama saat melakukan monitoring terkait kondisi Gunung Merapi terkini khususnya terkait banjir lahar dingin dan perlunya peningkatan kemampuan mitigasi bencana bagi pengurus dan anggota FPRB Desa Sumber sehingga pada saat bencana banjir lahar dingin terjadi FPRB Desa Sumber sebagai garda depan dapat melakukan mitigasi, *preparedness*, *response*, dan *recovery* bencana sehingga dapat mengurangi jumlah korban jiwa.

## 2. Metode

Konsep pembangunan yang berpusat pada rakyat (*People Centred Development*) memandang inisiatif rakyat sebagai sumber daya pembangunan yang paling utama dan memandang kesejahteraan material dan spiritual sebagai tujuan yang ingin dicapai (Korten, 2002). Upaya untuk melaksanakan pembangunan yang berpusat pada rakyat dilakukan melalui pemberdayaan. Sesuai dengan permasalahan FPRB Desa Sumber adapun metode dan tahapan penerapan pengabdian kepada mitra sebagai berikut:

### 2.1. Tahap persiapan

#### a. Observasi dan Wawancara

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui kondisi nyata FPRB Desa Sumber serta menggali kendala atau masalah yang dihadapi oleh mitra secara lebih spesifik dan teknis.

#### b. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan koordinasi untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan mitra untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

#### c. Focus Group Discussion (FGD)

Setelah masalah dan kebutuhan mitra teridentifikasi, tim pengabdian dan mitra menentukan beberapa prioritas permasalahan yang akan dipecahkan melalui program ini.

## 2.2. Tahap pelaksanaan

- Perancangan, pembuatan alat komunikasi bencana berupa alat monitoring banjir lahar dingin akibat bencana Merapi.
- Pendampingan operasional. Tahap ini meliputi beberapa pelatihan terkait kegiatan operasional mitra seperti pelatihan mitigasi bencana, pelatihan penggunaan alat monitoring banjir lahar dingin akibat bencana Merapi.
- Pengimplementasian teknologi. Teknologi yang akan diimplementasikan meliputi alat komunikasi bencana berupa alat monitoring banjir lahar dingin akibat bencana Merapi.

## 2.3. Tahap monitoring dan evaluasi, serta feedback

Monitoring dan evaluasi dilaksanakan dengan tujuan mencari keterbatasan program yang sudah dilaksanakan yang nantinya menjadi *feedback* untuk perbaikan implementasi teknologi ke depannya. Kegiatan ini dilaksanakan selama 2 kali selama program pengabdian kemitraan masyarakat, yaitu monitoring dan evaluasi pertengahan program dan monitoring dan evaluasi akhir program.

## 2.4. Rencana tindak lanjut program kemitraan masyarakat

Rencana selanjutnya akan bermitra dengan komunitas peduli bencana merapi lainnya sehingga aplikasi ini dapat bernilai kemanfaatannya secara meluas.

# 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengabdian ini yakni merangkum *initial assessment* yang didapatkan melalui FGD, yang bertujuan untuk mengidentifikasi lebih mendetail terkait pengelolaan organisasi FPRB. Adapun detail hasil pengabdian masyarakat peduli bencana merapi berbasis komunitas sebagai berikut:

## 3.1. Pembuatan alat komunikasi monitoring banjir lahar dingin

Keterbatasan teknologi komunikasi bencana yang digunakan dalam komunikasi bencana FPRB Desa Sumber, saat ini hanya menggunakan Handy Talky (HT) sehingga ketika melakukan komunikasi bencana kepada masyarakat terdampak terkadang terhambat, terutama saat melakukan monitoring terkait kondisi Gunung Merapi terkini khususnya terkait banjir lahar dingin. Alat komunikasi monitoring pendeteksi lahar dingin ini dirancang oleh Dr. Iswanto, S.T., M.Eng selaku anggota tim pengabdian sekaligus Dosen Teknik Elektro UMY. Adapun rancangan konsep alat monitoring komunikasi bencana banjir lahar dingin pada [Gambar 3](#) berikut.



Gambar 3. Gambaran IPTEK alat monitoring komunikasi bencana lahar dingin

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa proses penggunaan alat tersebut terdiri dari sensor kecepatan aliran air mendeteksi aliran air apakah deras atau tidak, sensor ketinggian air mendeteksi ketinggian air. Jika air tinggi berarti curah hujan tinggi, sensor getaran menggunakan sensor akselerometer dan giro. Untuk mendeteksi batu besar yang menggelinding, sensor Hujan untuk mengetahui jumlah volume air yang turun ke bumi. Keempat sensor masuk ke mikro kontroller dan diolah untuk mendeteksi banjir lahar. Informasi banjir lahar di teruskan ke modem wifi kemudian ke internet dan ke perangkat monitor berupa HT.

### 3.2. Pelatihan mitigasi bencana berbasis komunitas

Justifikasi tim pengabdian bersama dengan mitra FPRB Desa Sumber menyimpulkan bahwa masih minimnya kesadaran atas mitigasi bencana di tengah-tengah masyarakat, sehingga pelatihan mitigasi bencana berbasis komunitas perlu ditingkatkan dalam mitigasi bencana bagi pengurus dan anggota FPRB Desa Sumber sehingga pada saat bencana terjadi FPRB sebagai garda depan dapat melakukan mitigasi, *preparedness*, *response*, dan *recovery* bencana sehingga dapat mengurangi jumlah korban jiwa (Gambar 4).



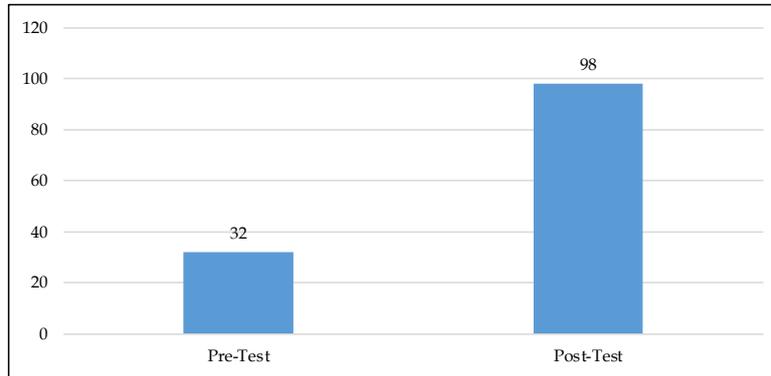
Gambar 4. Pelatihan mitigasi bencana berbasis komunitas

Penyuluhan dilaksanakan secara tatap muka dengan memperhatikan protokol kesehatan yakni menjaga jarak, menggunakan masker, dan mencuci tangan. Materi pelatihan pengabdian kemitraan masyarakat disampaikan oleh Dr. Adhianty Nurjanah, S.Sos., M.Si dengan tema Komunikasi Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas selaku ketua pengabdian dan dosen Ilmu Komunikasi yang *concern* dengan penelitian Komunikasi Bencana di Indonesia.

Sebagai bentuk uji program dukungan dalam pemberdayaan masyarakat peduli merapi melalui komunitas FPRB Desa Sumber, maka dilakukan pre dan post test kepada komunitas FPRB Desa Sumber dalam menerima penyuluhan terkait komunikasi bencana berbasis komunitas. Hal tersebut berguna untuk melihat kemampuan peserta yang menjadi target pelatihan sehingga nanti setelah adanya pelatihan ini wawasan serta skill peserta dapat bertambah dan meningkat sesuai dengan apa yang menjadi tujuan pelatihan ini dibuat.

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan yang signifikan terkait pentingnya *mitigation*, *preparedness*, *response*, dan *recovery* bencana sehingga masyarakat selalu siap ketika bencana Merapi terjadi dan berdampak minimnya korban jiwa. Pada *pre-test*, persentase pemahaman anggota FPRB Desa Sumber hanya sekitar 30%, namun setelah dilakukan pelatihan dan dilakukan *post-test* pemahaman peserta naik hingga 85%. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa pelatihan ini berhasil menambah dan

meningkatkan wawasan serta tata nilai masyarakat dari sebuah pelatihan (Gambar 5). Dengan demikian pemberdayaan masyarakat peduli bencana Merapi melalui komunitas FPRB Desa Sumber Magelang dapat berdampak positif pada pentingnya *mitigation, preparedness, response, dan recovery* dalam penanggulangan bencana.



Gambar 5. Persentase peningkatan tata nilai *mitigation, preparedness, response, dan recovery*

### 3.3. Hibah alat

Hibah bantuan yang diberikan kepada mitra menyesuaikan kebutuhan mitra yakni Handy Talky (HT) yang memiliki akses portabel dan jangkauan yang lebih luas dibandingkan HT sebelumnya, sehingga HT yang diberikan saat ini sangat diperlukan anggota FPRB Desa Sumber dalam melakukan komunikasi ketika terjadinya Lahar Dingin terjadi. Bantuan HT ini menjadi alat yang efektif bagi FPRB (Gambar 6). Selain memberikan HT, nantinya akan diberikan pula Alat Komunikasi Bencana Monitoring Lahar Dingin yang disesuaikan dengan rancangan dan kebutuhan masyarakat untuk membantu proses evakuasi dan penyelamatan korban sekaligus tujuan utama dilakukan pengabdian ini. Alat ini juga diharapkan dapat mendukung kinerja pada saat penanggulangan bencana Gunung Merapi yang dikelola oleh komunitas FPRB Desa Sumber.



Gambar 6. Hibah alat komunikasi bencana monitoring lahar dingin handy talky

## 4. Kesimpulan

Pemberdayaan masyarakat peduli bencana Merapi melalui komunitas FPRB Desa Sumber, Magelang telah berhasil melaksanakan kegiatan Pelatihan Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas untuk melakukan *mitigasi, preparedness, response, dan recovery* bencana sehingga dapat mengurangi jumlah korban jiwa. Selain itu berhasil

merancang Alat Komunikasi Monitoring Banjir Lahar Dingin untuk mengurangi keterbatasan teknologi komunikasi bencana yang digunakan dalam komunikasi bencana FPRB Desa Sumber. Melalui pelatihan dan pembuatan aplikasi ini diharapkan FPRB Desa Sumber dapat menjadi komunitas *pilot Project* (percontohan) komunitas penanggulangan bencana lahar dingin Merapi dan masyarakat sekitarnya. Dalam mendukung kemudahan komunikasi bencana pada komunitas FPRB Desa Sumber maka tim pengabdian memberikan hibah bantuan barang berupa Handy Talky dan alat pendeteksi dini. Saran untuk program pengabdian selanjutnya yakni perlunya peningkatan kapasitas bagi pengurus FPRB Desa Sumber agar ketika melakukan komunikasi bencana pada pra, saat, dan pasca terjadinya bencana dapat melakukan komunikasi yang efektif kepada tiap anggota komunitas dan masyarakat.

## Acknowledgement

---

Terima kasih penulis ucapkan kepada LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan Dana Hibah Pengabdian Kepada Masyarakat pada tahun 2020/2021 guna terealisasinya kegiatan Abdimas.

## Daftar Pustaka

---

- Budi HH, S. (2012). Komunikasi Bencana: Aspek Sistem (Koordinasi, Informasi dan Kerjasama). *Jurnal ASPIKOM*, 1(4), 362. <https://doi.org/10.24329/aspikom.v1i4.36>
- Korten, D. C. (2002). *Menuju Abad Ke-21:Tindakan Sukarela dan Agenda Global*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Mahdia, F., & Noviyanto, F. (2013). Pemanfaatan Google Maps Apl untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web (Studi Kasus:Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Yogyakarta). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 1(1), 162-171. <https://doi.org/10.12928/jstie.v1i1.2521>
- Nurjanah, A., Ishak, A., & Sakir. (2019). E-Government of Sleman Regency Government Public Relations in Disaster Communication of Merapi Eruption. *Proceeding of International Conference Singapore*, 28-31. Singapore: IRAJ.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License

---