

## Penguatan Kesiapsiagaan Masyarakat Melalui Digitalisasi Sistem Mitigasi Bencana Kesehatan Masyarakat Berbasis QR Barcode di Desa Binaan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo

Sitty Fadhilla Fitrianty Lahay<sup>1\*</sup>, Zuhriana K. Yusuf<sup>1</sup>, Riska Nuryana<sup>1</sup>, Jesica Mulyadi<sup>1</sup>,  
Sulaiman Putra Nagaring<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo

### ABSTRACT

Hutada'a Village, Telaga Jaya District, is one of the areas prone to flooding disasters that may cause various public health problems. Limited access to disaster mitigation information and the low utilization of digital technology remain challenges in improving community preparedness for emergency situations. This community service program aimed to enhance community knowledge and preparedness through the digitalization of a health disaster mitigation system based on QR barcode technology. The activity was conducted on April 20, 2026, involving 30 participants consisting of health cadres, village officials, and community members. The methods included preparation, socialization, QR barcode training, system implementation assistance, and activity evaluation. The developed QR barcode system contained essential information related to health disaster mitigation, including emergency contact numbers, health facility locations, first aid guidelines, emergency response procedures, and health education during disasters. The results indicated an improvement in community understanding of health disaster mitigation and the utilization of digital technology as a disaster information medium. Participants were able to independently access information by scanning QR barcodes using smartphones. Furthermore, QR barcode facilities were successfully installed at several strategic locations throughout the village, enabling residents to obtain necessary information quickly and efficiently. This program demonstrates that simple digital technology utilizing QR barcodes can serve as an effective alternative for strengthening community preparedness, expanding access to disaster-related information, and supporting the development of technology-based disaster-resilient villages.

**Keyword:** Disaster mitigation, QR barcode, Community preparedness, Health disaster, Digitalization

Received: 27.04.2026	Revised: 29.05.2026	Accepted: 5.06.2026	Available online: 30.06.2026
-------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------

### Suggested citation:

Lahay, S.F.F., Yusuf, Z.K., Nuryana, R., Mulyadi, J., & Nagaring, S.P (2026). Penguatan Kesiapsiagaan Masyarakat Melalui Digitalisasi Sistem Mitigasi Bencana Kesehatan Masyarakat Berbasis QR Barcode di Desa Binaan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo. *Damhil: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 35-42.

Open Access | URL: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/damhil/index>

<sup>1</sup> Corresponding Author: Program Studi Kedokteran, FK Universitas Negeri Gorontalo; Jl. Jend. Sudirman No.6 Dulalowo Timur, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128, Gorontalo; email: [sittyfadhilla@ung.ac.id](mailto:sittyfadhilla@ung.ac.id)

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi akibat kondisi geografis, geologis, dan iklim tropis yang dimiliki. Berbagai bencana seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi, wabah penyakit, hingga keadaan darurat kesehatan dapat terjadi kapan saja dan menimbulkan dampak yang besar bagi masyarakat. Kondisi ini juga dialami oleh Desa Hutada'a di Kecamatan Telaga Jaya yang dikenal sebagai wilayah yang sering terdampak banjir, terutama pada musim hujan dengan curah hujan tinggi. Banjir yang terjadi tidak hanya mengganggu aktivitas masyarakat, tetapi juga berpotensi menyebabkan kerugian sosial, ekonomi, serta ancaman terhadap kesehatan dan keselamatan warga. Oleh karena itu, kesiapsiagaan masyarakat dan upaya mitigasi bencana menjadi hal yang sangat penting untuk mengurangi risiko serta dampak yang ditimbulkan akibat bencana banjir di wilayah tersebut.

Kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana tidak hanya bergantung pada kesiapan pemerintah, tetapi juga dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, akses informasi, dan kemampuan masyarakat dalam merespons situasi darurat. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, bencana diartikan sebagai suatu peristiwa atau rangkaian kejadian yang mengancam serta mengganggu kehidupan dan mata pencaharian masyarakat, baik yang disebabkan oleh faktor alam, nonalam, maupun ulah manusia. Peristiwa tersebut dapat menimbulkan berbagai dampak, seperti korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian materi, hingga gangguan psikologis bagi masyarakat yang terdampak (Sukanto et al., 2021). Dampak yang kerap muncul setelah terjadinya bencana tidak hanya berkaitan dengan masalah ekonomi dan ketahanan pemerintahan, tetapi juga menimbulkan berbagai gangguan kesehatan, terutama pada sistem pencernaan serta sistem integumen tubuh (Lesmana & Purborini, 2019).

Perkembangan teknologi digital membuka peluang yang sangat besar dalam meningkatkan efektivitas upaya mitigasi bencana. Melalui digitalisasi informasi, masyarakat dapat memperoleh akses informasi dengan lebih cepat, mudah, dan efisien menggunakan perangkat elektronik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu teknologi yang kini semakin banyak dimanfaatkan adalah QR barcode atau *Quick Response Code* sebagai sarana penyimpanan sekaligus penyebaran informasi berbasis digital.

*Quick Response Code* (QR Code) adalah kode berbentuk dua dimensi yang dapat menyimpan beragam informasi dan diakses melalui proses pemindaian menggunakan telepon pintar. QR Code memiliki beberapa kelebihan, di antaranya kapasitas penyimpanan data yang lebih besar dibandingkan barcode biasa, mudah dibuat dan digunakan, serta mampu memberikan akses informasi secara cepat melalui kamera smartphone (Kanchwala et al., 2017).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan efektivitas edukasi masyarakat dalam upaya mitigasi bencana. Penelitian oleh Rahman et al. (2021) menjelaskan bahwa sistem informasi digital berbasis masyarakat dapat meningkatkan kecepatan penyebaran informasi kebencanaan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Yusuf dan Hamid (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi sederhana seperti QR code terbukti efektif dalam penyebaran informasi kesehatan kepada masyarakat karena mudah dipahami oleh berbagai kalangan usia.

Desa Hutada'a, Kecamatan Telaga Jaya merupakan salah satu desa binaan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo yang memiliki kebutuhan penguatan sistem kesiapsiagaan

masyarakat terhadap kondisi darurat kesehatan dan bencana. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan bahwa sebagian besar masyarakat belum memiliki akses informasi mitigasi bencana yang terintegrasi secara digital. Informasi mengenai jalur evakuasi, kontak darurat, maupun panduan tanggap darurat masih bersifat konvensional dan belum terdokumentasi secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan edukasi serta pemanfaatan teknologi digital yang sederhana tetapi mudah diterapkan. Peningkatan kapasitas masyarakat melalui digitalisasi sistem mitigasi berbasis QR barcode diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kesiapsiagaan bencana sekaligus mempercepat akses terhadap informasi pada saat keadaan darurat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk implementasi tridarma perguruan tinggi dalam mendukung penguatan kesehatan masyarakat berbasis teknologi sekaligus sebagai wujud komitmen dalam menjadikan Desa Hutada'a sebagai desa binaan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi bencana kesehatan, membentuk sistem informasi mitigasi berbasis QR barcode, serta meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Desa Hutada'a dalam menghadapi situasi darurat kesehatan dan bencana.

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Senin, 20 April 2026 di Desa Hutada'a, Kecamatan Telaga Jaya, Kabupaten Gorontalo. Sasaran kegiatan terdiri atas kader kesehatan, perangkat desa, dan masyarakat umum dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang dirancang secara sistematis agar mampu meningkatkan pemahaman masyarakat sekaligus menghasilkan sistem mitigasi berbasis digital yang dapat digunakan secara berkelanjutan.

### Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan camat Telaga Jaya, pemerintah desa Hutada'a dan kader kesehatan terkait pelaksanaan kegiatan pengabdian. Pada tahap ini tim pengabdian melakukan identifikasi kebutuhan masyarakat terkait mitigasi bencana kesehatan dan kesiapan penggunaan teknologi digital di lingkungan desa. Karena dalam pelaksanaan manajemen mitigasi bencana, diperlukan kerja sama lintas sektor serta keterlibatan berbagai disiplin ilmu guna mendukung upaya penanggulangan bencana yang efektif dan komprehensif (Emaliyawati et al., 2016).

Selain itu tim juga melakukan penyusunan materi sosialisasi, pembuatan desain QR barcode, pengumpulan informasi mitigasi bencana, penentuan titik pemasangan QR barcode, serta penyediaan media pendukung pelatihan. Informasi yang dimasukkan ke dalam QR barcode meliputi, edukasi Kesehatan saat bencana, nomor telepon darurat, lokasi fasilitas kesehatan, panduan pertolongan pertama, prosedur tanggap darurat.

### Tahap sosialisasi

Tahap sosialisasi dilaksanakan melalui penyampaian materi yang mencakup konsep mitigasi bencana kesehatan, pentingnya kesiapsiagaan masyarakat, berbagai risiko bencana yang berpotensi terjadi di lingkungan sekitar, serta pemanfaatan teknologi digital sebagai sarana pendukung dalam upaya mitigasi bencana. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode ceramah interaktif

yang dipadukan dengan diskusi kelompok dan sesi tanya jawab sehingga peserta dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain menerima materi, peserta juga diberikan kesempatan untuk berbagi pengalaman, menyampaikan pendapat, serta mengidentifikasi berbagai kendala yang pernah dihadapi saat menghadapi kondisi darurat kesehatan maupun bencana di lingkungan masyarakat. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya mitigasi bencana kesehatan dapat meningkat secara optimal.

### **Tahap pelatihan barcode**

Pelatihan dilaksanakan secara langsung dengan memanfaatkan smartphone yang dimiliki oleh peserta. Pada kegiatan ini, tim pengabdian memberikan demonstrasi mengenai cara memindai QR barcode, mengakses informasi digital yang tersedia, memanfaatkan informasi mitigasi yang diperoleh, serta penggunaan QR barcode dalam situasi darurat. Selain praktik langsung, peserta juga diberikan pemahaman tentang pentingnya penyebaran informasi digital yang cepat, tepat, dan akurat sebagai salah satu upaya untuk mengurangi risiko serta dampak yang ditimbulkan oleh bencana kesehatan. Melalui kegiatan ini, diharapkan peserta mampu menggunakan teknologi QR barcode secara mandiri dan efektif sebagai sarana memperoleh informasi penting terkait mitigasi dan penanganan keadaan darurat.

### **Tahap pendampingan**

Pendampingan dilakukan untuk memastikan masyarakat mampu memanfaatkan sistem QR barcode secara mandiri dan berkelanjutan. Dalam kegiatan ini, tim pengabdian memberikan bimbingan kepada perangkat desa dan kader kesehatan terkait penggunaan serta pengelolaan sistem QR barcode, meliputi:

- a. Proses pemasangannya pada berbagai lokasi strategis yang mudah dijangkau oleh masyarakat, seperti kantor desa, posyandu, balai pertemuan, fasilitas umum, dan pusat layanan kesehatan desa.
- b. Pendampingan difokuskan pada penguatan kapasitas pengelola lokal agar mampu mengoperasikan, memelihara, dan memperbarui informasi yang tersedia dalam sistem.

Dengan demikian, penggunaan QR barcode sebagai media informasi mitigasi bencana kesehatan dapat terus berlangsung secara optimal meskipun kegiatan pengabdian telah selesai dilaksanakan.

### **Evaluasi kegiatan**

Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi peserta, wawancara singkat, dan diskusi kelompok mengenai pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan. Evaluasi juga dilakukan terhadap kemampuan peserta dalam mengakses informasi menggunakan QR barcode.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Hutada'a berlangsung dengan baik dan mendapatkan antusiasme tinggi dari peserta. Kegiatan yang melibatkan kader kesehatan, perangkat desa, dan masyarakat umum ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki ketertarikan terhadap penggunaan teknologi digital dalam sistem mitigasi bencana kesehatan.





Gambar 2. Pemasangan panduan akses QR-barcode pada titik strategis

Peningkatan kesiapsiagaan masyarakat terlihat dari meningkatnya partisipasi peserta dalam diskusi mengenai tindakan tanggap darurat dan kesiapan menghadapi risiko bencana kesehatan. Kader kesehatan dan perangkat desa juga mulai memahami pentingnya pengelolaan informasi kebencanaan secara digital sebagai bagian dari penguatan sistem kesehatan masyarakat.

Hasil temuan ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Sari dan Nugroho, 2020), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital dalam kegiatan edukasi dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai mitigasi bencana secara signifikan. (Putri et al, 2022) menjelaskan bahwa QR code merupakan salah satu media yang efektif untuk menyebarkan informasi kesehatan karena mudah diakses oleh masyarakat serta membutuhkan biaya implementasi yang relatif rendah. Pemanfaatan media digital dalam kegiatan edukasi lingkungan terbukti mampu memperluas akses masyarakat terhadap informasi serta meningkatkan kesadaran bersama mengenai pentingnya upaya mitigasi bencana (Miterianifa and Mawarni, M. F, 2024).

Program pengabdian ini menunjukkan bahwa digitalisasi mitigasi bencana dapat diterapkan pada masyarakat pedesaan dengan pendekatan yang sederhana dan partisipatif. Pemanfaatan QR barcode menjadi solusi inovatif yang dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari sistem desa tangguh bencana berbasis teknologi.

## SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan sistem mitigasi bencana kesehatan berbasis QR barcode di Desa Hutada'a telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi situasi darurat kesehatan maupun bencana. Kegiatan yang meliputi sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya upaya mitigasi bencana serta

keterampilan dalam memanfaatkan teknologi QR barcode sebagai media akses informasi yang cepat, mudah, dan efisien. Sistem yang dikembangkan menyediakan berbagai informasi penting, seperti kontak darurat, lokasi fasilitas kesehatan, panduan pertolongan pertama, dan edukasi kesehatan saat bencana yang dapat diakses kapan saja melalui perangkat telepon pintar. Selain itu, pemasangan QR barcode pada sejumlah lokasi strategis di desa turut mendukung kemudahan masyarakat dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital sederhana dapat menjadi alternatif yang efektif dalam memperkuat kesiapsiagaan masyarakat, memperluas akses informasi kebencanaan, serta mendukung pengembangan desa tangguh bencana berbasis teknologi. Untuk meningkatkan kebermanfaatannya, sistem ini perlu dikelola dan diperbarui secara berkala serta diintegrasikan dengan berbagai layanan kesehatan dan kebencanaan yang relevan sehingga dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo, Pemerintah Desa Hutada'a, kader kesehatan, perangkat desa, dan seluruh masyarakat yang telah mendukung serta berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

### REFERENSI

- Emaliyawati, E., Prawesti, A., Yosep, I., & Ibrahim, K. (2016). *Manajemen Mitigasi Bencana dengan Teknologi Informasi di Kabupaten Ciamis Disaster Mitigation Management use Information Technology in Ciamis*. 4(1), 79–88.
- Kanchwala, B., Gholap, P., Amin, V., Chavan, H., & Devmane, M. (2017). QR-code based Information Access System for Smartphones. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 2(2), 2456–3307.
- Khatimah, H., Kaidah, S., & Budiarti, L. Y. (2021). *Edukasi Kesehatan Masyarakat di Bantaran Sungai Lulut Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Banjir*. 4, 505–513.
- Kurniawati, D., & Suwito, S. (2019). Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan Terhadap Sikap Kesiapsiagaan Dalam Menghadapi Bencana Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Kanjuruhan Malang. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 2(2). <https://doi.org/10.21067/jpig.v2i2.3507>
- Sukamto, F. I., Nurhidayat, S., & Verawati, M. (2021). Pelatihan Siswa Tanggap Bencana sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Ponorogo. *Amalee: Indonesian Journal Of Community Research and Engagement*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.37680/amalee.v2i1.178>
- Lesmana, C. & Purborini, N. (2019). Kesiapsiagaan Komunitas Sekolah Dalam Menghadapi Bencana Di Kabupaten Magelang. *Jurnal Teknik Sipil*. 11. 15-28. <https://doi.org/10.28932/jts.v11i1.1396>
- Miterianifa and Mawarni, M. F. (2024). 'Penerapan Model Pembelajaran Literasi Lingkungan Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Kesadaran Lingkungan', *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 7(1), 68-73. <https://doi.org/10.24246/juses.v7i1p68-73>
- Putri, F., Rahman, M., & Akbar, I. (2022). Pemanfaatan QR code sebagai media informasi kesehatan masyarakat. *Jurnal Teknologi Informasi dan Kesehatan*, 10(1), 67–75.

- Rahman, H., Yusuf, M., & Karim, L. (2021). Pengembangan sistem informasi mitigasi bencana berbasis teknologi digital. *Jurnal Informatika Kesehatan*, 9(3), 144–152.
- Sari, P., & Nugroho, T. (2020). Pengaruh edukasi digital terhadap kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), 98–106.

### Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2026 Sitty Fadhilla Fitrianty Lahay, Zuhriana K. Yusuf, Riska Nuryana, Jessica Mulyadi, Sulaiman Putra Nagaring