

Penyediaan Rambu Jalur Evakuasi sebagai Upaya Mitigasi Bencana melalui Program Kuliah Kerja Nyata di Dusun Tempel, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Mahmud Kori Effendi*¹, Fernanda Patra Hotama², Kristian Wahyu Nugroho³, Mahendra Anggitya Darmawan⁴, Philigonius Kasimaria Reang Natanael⁵, Ibnu Maulana⁶, Anastasia Nenu⁷, Naufal Razaan Nur Ahnaf⁸, Anisa Rachelia Amanda Putri⁹, Hana Wuarbanaran¹⁰, Abbel Putra Rama Pramudya¹¹

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Indonesia.

^{4,5} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Indonesia.

⁶ Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Janabadra, Indonesia.

^{7,8,9,10,11} Program Studi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Janabadra, Indonesia.

*e-mail: kori.effendi@janabadra.ac.id¹

Abstrak

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan kesadaran masyarakat terhadap potensi bencana di Dusun Tempel, Kelurahan Lumbungrejo, Kapanewon Tempel, Kabupaten Sleman melalui kegiatan pemasangan plang jalur evakuasi. Dusun Tempel merupakan wilayah yang memiliki potensi risiko bencana, khususnya gempa bumi dan erupsi Gunung Merapi, sehingga memerlukan upaya mitigasi bencana yang terencana dan mudah dipahami oleh masyarakat. Sebelum pelaksanaan program, belum tersedia plang jalur evakuasi yang jelas, terstandar, dan informatif bagi warga setempat. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahapan observasi lapangan, identifikasi kebutuhan masyarakat, perancangan desain plang, koordinasi dengan perangkat dusun, serta pemasangan plang jalur evakuasi di titik-titik strategis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa keberadaan plang jalur evakuasi mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai arah, rute, dan prosedur evakuasi ketika terjadi kondisi darurat. Program ini memberikan kontribusi nyata dalam penguatan mitigasi bencana berbasis masyarakat serta mendukung terciptanya lingkungan yang lebih aman dan tanggap bencana di tingkat lokal.

Kata kunci: jalur evakuasi, kesiapsiagaan masyarakat, kuliah kerja nyata, mitigasi bencana, pengabdian kepada masyarakat

Abstract

The Community Service Program (Kuliah Kerja Nyata/KKN) aims to enhance community preparedness and awareness of potential disasters in Dusun Tempel, Lumbungrejo Village, Tempel Subdistrict, Sleman Regency through the installation of evacuation route signboards. Dusun Tempel is an area with potential disaster risks, particularly earthquakes and eruptions of Mount Merapi, which necessitate well-planned and easily understood disaster mitigation efforts for the local community. Prior to the implementation of this program, clear, standardized, and informative evacuation route signboards were not available for residents. The program was implemented through several stages, including field observation, identification of community needs, signboard design planning, coordination with village authorities, and installation of evacuation route signboards at strategic locations. The results indicate that the presence of evacuation route signboards significantly improves community understanding of evacuation directions, routes, and procedures during emergency situations. This program provides a tangible contribution to strengthening community-based disaster mitigation and supports the creation of a safer and more disaster-resilient local environment.

Keywords: evacuation routes, community preparedness, community service program, disaster mitigation, community service

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang paling rawan terhadap bencana alam di dunia karena letaknya di Cincin Api Pasifik (*Pacific Ring of Fire*) yang menghasilkan aktivitas seismik dan vulkanik yang intens. Negara ini sering mengalami gempa bumi, erupsi gunung api,

tsunami, banjir, dan tanah longsor yang berdampak luas pada kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat. Tren kejadian bencana di Indonesia dalam dekade terakhir menunjukkan peningkatan frekuensi peristiwa dan besarnya dampak pada komunitas lokal, termasuk kerusakan infrastruktur dan mobilitas penduduk yang terganggu (Ayuningtyas et al., 2021). Laporan global juga menekankan pentingnya kesiapsiagaan masyarakat serta perencanaan infrastruktur mitigasi sebelum bencana terjadi sebagai kunci dalam pengurangan risiko bencana (Hasan et al., 2025).

Secara geografis, wilayah Kabupaten Sleman termasuk dalam zona rawan bencana karena kedekatannya dengan kawasan gunung berapi aktif serta potensi bencana lain seperti gempa bumi, banjir, dan tanah longsor. Dusun Tempel di Kabupaten Sleman merupakan salah satu wilayah yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana, khususnya bencana terkait aktivitas vulkanik dan hidrometeorologi. Namun, hingga saat ini belum tersedia rambu jalur evakuasi yang memadai sebagai panduan visual bagi masyarakat ketika terjadi situasi darurat. Ketiadaan rambu ini berpotensi menimbulkan kebingungan dalam proses evakuasi, memperlambat respons darurat, serta meningkatkan risiko korban apabila bencana terjadi secara tiba-tiba. Selain itu, minimnya sosialisasi formal terkait prosedur evakuasi juga menyebabkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat belum optimal. Kondisi tersebut menjadikan upaya mitigasi dan kesiapsiagaan sebagai kebutuhan mendesak. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penyediaan jalur evakuasi yang jelas, disertai edukasi dan keterlibatan masyarakat, dapat meningkatkan respons dan keselamatan saat terjadi bencana. Infrastruktur pendukung seperti rambu jalur evakuasi memiliki peran penting dalam mempercepat proses penyelamatan, mengurangi kepanikan, dan memperjelas arah evakuasi bagi warga. Menurut sejumlah studi dan pelaksanaan program pengabdian masyarakat di komunitas rawan bencana, kurangnya jalur evakuasi yang jelas meningkatkan risiko kekeliruan langkah ketika kejadian darurat terjadi (Jayadi et al., 2022). Hal ini sejalan dengan kajian literatur yang menegaskan bahwa sosialisasi mitigasi dan tata letak jalur evakuasi terencana secara partisipatif dapat meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat secara signifikan (Susanti et al., 2023).

Observasi awal di Dusun Tempel menunjukkan belum adanya plang jalur evakuasi standar yang berfungsi sebagai pengarah visual dan operasional selama situasi bencana. Penyampaian informasi melalui komunikasi berbasis masyarakat terbukti meningkatkan pemahaman dan respons warga dalam latihan evakuasi dan mitigasi risiko, tetapi infrastruktur fisik pendukung seperti rambu evakuasi masih minim (Meineny et al., 2024). Minimnya sosialisasi formal mengenai pentingnya jalur evakuasi juga menurunkan tingkat kesiapsiagaan masyarakat yang berdampak pada koordinasi evakuasi yang tidak optimal saat kejadian bencana (Sitorus et al., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa perencanaan jalur evakuasi yang terintegrasi dengan peta risiko dan komunikasi masyarakat menjadi bagian penting dari strategi mitigasi bencana yang efektif (Sambo & Fajar, 2024). Rencana jalur evakuasi yang dirancang berdasarkan hasil observasi lapangan dan partisipasi warga mampu menjadi acuan tindakan praktis ketika terjadi keadaan darurat. Selain itu, edukasi dan pelatihan berkelanjutan juga berkontribusi pada kesiapsiagaan kolektif di komunitas rawan bencana (Alamsyah et al., 2024).

Berdasarkan kondisi geografis wilayah Dusun Tempel serta bukti empiris dari literatur mutakhir, intervensi melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam bentuk Pembuatan Plang Jalur Evakuasi dipandang sebagai strategi mitigasi bencana yang relevan untuk meningkatkan keselamatan, kesadaran, dan ketangguhan masyarakat dalam menghadapi potensi kejadian bencana secara tiba-tiba.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat melalui penyediaan dan pemasangan rambu jalur evakuasi serta edukasi mengenai fungsi dan penggunaan rambu tersebut. Melalui program ini, diharapkan masyarakat Dusun Tempel memiliki panduan evakuasi yang jelas, terstandar, dan mudah dipahami, sehingga mampu meningkatkan keselamatan, memperkuat mitigasi risiko, serta membangun ketangguhan komunitas dalam menghadapi potensi bencana.

2. METODE

Metode pelaksanaan program ini menggunakan pendekatan partisipatif melalui beberapa tahapan.

2.1 Observasi Awal dan Pemetaan Risiko

Tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) melaksanakan kegiatan observasi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi jalan, pemukiman warga, serta lokasi titik kumpul terdekat yang berpotensi digunakan saat proses evakuasi seperti terlihat pada Gambar 1. Selain itu, tim melakukan wawancara dengan kepala dusun untuk menggali informasi mengenai sejarah kejadian bencana serta jalur evakuasi yang pernah digunakan oleh masyarakat pada peristiwa sebelumnya. Observasi juga mencakup pemetaan berbagai potensi hambatan di lapangan, seperti jalan yang sempit, persimpangan yang membingungkan, serta area dengan pencahayaan minim yang dapat menghambat proses evakuasi. Seluruh hasil observasi tersebut kemudian dijadikan sebagai dasar dalam perencanaan dan perancangan desain plang jalur evakuasi agar sesuai dengan kondisi riil di lapangan dan mudah dipahami oleh masyarakat.



Gambar 1. Pengamatan langsung terhadap kondisi jalan, pemukiman warga, serta lokasi titik kumpul terdekat

2.2 Focus Group Discussion (FGD)

Analisis kebutuhan dilakukan melalui kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan perangkat desa dan perwakilan karang taruna setempat. Kegiatan FGD ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat terkait penyediaan plang jalur evakuasi, meliputi penentuan jumlah plang yang diperlukan, pemilihan lokasi pemasangan yang paling strategis, serta penyesuaian model desain plang agar sesuai dengan kondisi lingkungan dan mudah dipahami oleh warga. Selain itu, dalam diskusi juga ditetapkan arah panah pada plang berdasarkan jalur tercepat dan paling aman menuju titik kumpul evakuasi. Melalui FGD ini, perencanaan program dapat disusun secara partisipatif sehingga pelaksanaannya benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat setempat. Jumlah kebutuhan plang jalur evakuasi hasil FGD sebanyak 9 buah dengan rincian bahan dapat dilihat pada Tabel 1. Plang ditempatkan pada persimpangan jalan utama dusun, akses menuju permukiman padat penduduk, serta jalur yang mengarah ke area aman yang telah disepakati bersama warga. Selain itu, plang juga dipasang pada pertemuan gang kecil dengan jalan utama, untuk memastikan kontinuitas arah evakuasi. Beberapa plang ditempatkan di dekat fasilitas umum seperti area pertemuan warga, lapangan terbuka, dan fasilitas sosial yang berfungsi sebagai titik kumpul sementara.

2.3 Desain Plang Evakuasi

Desain plang jalur evakuasi disusun dengan memperhatikan aspek ketahanan, keterbacaan, dan standar keselamatan. Material yang digunakan berupa tiang galvanis atau plat aluminium yang memiliki daya tahan tinggi terhadap cuaca dan lingkungan luar. Ukuran plang ditetapkan sebesar 40 × 30 cm dan 40 × 10 cm agar informasi dapat terlihat jelas dari jarak

tertentu tanpa mengganggu ruang jalan. Warna yang digunakan adalah hijau sebagai warna standar keselamatan yang umum digunakan pada rambu evakuasi. Plang juga dilengkapi dengan simbol evakuasi dan panah penunjuk arah yang mengarah langsung ke jalur evakuasi. Desain yang telah disusun kemudian dikonsultasikan dan memperoleh persetujuan dari perangkat dusun sebelum tahap produksi dan pemasangan dilakukan.

Tabel 1. Jumlah kebutuhan plang jalur evakuasi hasil FGD

No.	Barang	Jumlah kebutuhan
1	Galvanis 2x2x0,6cm, 6m	1 batang
2	Galvanis 4x4x0,6cm, 6m	2 batang
3	Plat Talang 0,9x0,2cm	2 meter
4	Paku rifet	200 pcs
5	Baut roofing	50 pcs
6	Cetak stiker A3+	12 lbr
7	Plat strip 2x2x1,2cm, 6m	3 batang

2.4 Pembuatan Plang

Pembuatan plang evakuasi bencana gempa bumi dilaksanakan melalui serangkaian tahapan teknis yang direncanakan secara sistematis dan terstruktur. Tahap awal kegiatan diawali dengan pengukuran besi galvanis dan plat sesuai dengan desain serta spesifikasi ukuran yang telah ditetapkan sebelumnya, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Pengukuran yang cermat dilakukan untuk memastikan kesesuaian dimensi plang dengan standar keterbacaan dan kondisi lapangan. Selanjutnya, proses pemotongan besi galvanis dan plat dilakukan menggunakan peralatan yang sesuai guna memperoleh hasil yang presisi dan rapi, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.

Setelah rangka dan bidang plang terbentuk, dilakukan pembuatan simbol evakuasi dan tulisan informasi menggunakan bahan stiker yang dirancang dengan mempertimbangkan aspek keterbacaan, kontras visual, serta ketahanan terhadap pengaruh cuaca dan lingkungan luar, sebagaimana terlihat pada Gambar 4. Tahap berikutnya adalah proses pengelasan besi galvanis dengan besi strip untuk membentuk tiang dan rangka plang yang kokoh dan stabil, sehingga mampu menopang plang dalam jangka panjang, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

Setelah struktur plang selesai dirakit, stiker simbol dan tulisan dipasang secara hati-hati pada permukaan plat untuk memastikan posisi, kerapian, dan keterbacaan informasi tetap optimal, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 6. Tahap akhir dari kegiatan ini adalah pemasangan plang evakuasi di lokasi yang telah ditentukan berdasarkan hasil analisis dan kesepakatan bersama, dengan memperhatikan arah jalur evakuasi serta aspek keselamatan pengguna jalan, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 7. Dengan tahapan yang terstruktur tersebut, plang evakuasi diharapkan dapat berfungsi secara efektif sebagai media informasi dan penunjuk arah evakuasi saat terjadi bencana gempa bumi.



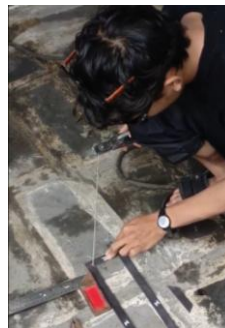
Gambar 2. Pengukuran besi dan plat



Gambar 3. Pemotongan besi galvanis dan plat



Gambar 4. Pembuatan simbol dan tulisan dengan stiker



Gambar 5. Proses pengelasan besi galvanis dan besi strip



Gambar 6. Pemasangan Stiker Plang



Gambar 7. Pemasangan Plang

2.5 Pembuatan Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai efektivitas program dan tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan dengan melibatkan perwakilan masyarakat sebagai responden melalui kuesioner sederhana dan diskusi langsung setelah kegiatan selesai. Evaluasi difokuskan pada beberapa aspek, antara lain pemahaman masyarakat terhadap fungsi dan arah rambu jalur evakuasi, kemampuan masyarakat mengidentifikasi rute evakuasi setelah pemasangan rambu, serta persepsi masyarakat terhadap kejelasan informasi dan kemudahan penggunaan rambu tersebut. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan kegiatan serta sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan atau pengembangan kegiatan mitigasi bencana berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengabdian Masyarakat

3.1.1 Pemasangan Enam Plang Jalur Evakuasi pada Lokasi Strategis

Pemasangan plang jalur evakuasi dilaksanakan secara gotong royong oleh kelompok KKN-T R15 sebagai bentuk kerja sama dan partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Plang dipasang pada lokasi-lokasi yang dinilai strategis, seperti persimpangan jalan, area di dekat rumah warga, serta titik-titik jalan yang mengarah langsung menuju lokasi titik kumpul evakuasi. Penentuan lokasi pemasangan tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa informasi jalur evakuasi dapat dengan mudah diakses dan dipahami oleh masyarakat dari berbagai arah pergerakan. Selain itu, plang dipasang pada ketinggian sekitar \pm 2,5-meter dari permukaan tanah guna meningkatkan visibilitas dan memastikan keterbacaan informasi, baik bagi pejalan kaki maupun pengguna kendaraan, sehingga fungsi plang sebagai penunjuk arah evakuasi dapat berjalan secara optimal.

Terpasangnya enam plang jalur evakuasi di titik-titik strategis merupakan hasil dari proses perencanaan partisipatif melalui *Focus Group Discussion* (FGD) bersama perangkat dusun dan perwakilan masyarakat. Lokasi pemasangan ditentukan berdasarkan tingkat visibilitas, kepadatan aktivitas warga, serta keterhubungan langsung dengan jalur tercepat menuju titik kumpul evakuasi. Keberadaan plang tersebut menjadikan jalur evakuasi lebih jelas dan terarah, sehingga memudahkan masyarakat dalam mengenali rute yang harus dilalui saat terjadi keadaan darurat. Plang dirancang dengan ukuran, warna, dan simbol yang kontras sehingga dapat dibaca dari jarak yang cukup jauh, baik pada siang maupun kondisi pencahayaan terbatas. Selain itu, penggunaan simbol evakuasi yang bersifat universal memungkinkan seluruh lapisan masyarakat, termasuk anak-anak dan lanjut usia, untuk memahami informasi yang disampaikan tanpa kesulitan. Dengan demikian, pemasangan plang jalur evakuasi ini tidak hanya berfungsi sebagai penanda fisik, tetapi juga sebagai sarana edukatif yang berkontribusi dalam meningkatkan kesiapsiagaan dan keselamatan masyarakat Dusun Tempel terhadap potensi bencana.

3.1.2 Peningkatan Pengetahuan Warga Mengenai Mitigasi

Pelaksanaan sosialisasi dan pemasangan plang jalur evakuasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai mitigasi bencana. Hasil wawancara yang dilakukan setelah kegiatan sosialisasi menunjukkan bahwa sebagian besar warga telah mampu mengenali arah jalur evakuasi serta mengetahui lokasi titik kumpul yang aman apabila terjadi keadaan darurat. Informasi visual yang disampaikan melalui plang evakuasi membantu warga mengingat rute evakuasi dengan lebih baik dibandingkan penyampaian secara lisan semata. Selain itu, warga mulai memahami pentingnya mengikuti jalur evakuasi yang telah ditetapkan untuk menghindari kepanikan dan kesalahan arah saat proses evakuasi berlangsung. Menariknya, beberapa warga juga mengusulkan adanya penambahan plang lanjutan di titik-titik tertentu yang dinilai masih berpotensi membingungkan, seperti persimpangan kecil atau area dengan keterbatasan pencahayaan. Usulan tersebut menunjukkan tumbuhnya kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat dalam upaya mitigasi bencana. Dengan meningkatnya pengetahuan dan keterlibatan warga, program ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kesiapsiagaan individu, tetapi juga memperkuat ketangguhan komunitas dalam menghadapi risiko bencana secara kolektif.

3.1.3 Dampak terhadap Kesiapsiagaan Jangka Panjang

Keberadaan plang jalur evakuasi yang terpasang memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam jangka panjang. Plang tersebut tidak hanya berfungsi sebagai penunjuk arah saat kondisi darurat, tetapi juga menjadi pedoman yang mudah diakses bagi warga baru maupun pendatang yang belum memahami kondisi lingkungan dan rute evakuasi di Dusun Tempel. Dengan adanya informasi visual yang permanen, proses adaptasi terhadap risiko bencana dapat berlangsung lebih cepat dan efektif. Selain itu, plang jalur evakuasi dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dusun sebagai acuan awal dalam perencanaan dan pengembangan jalur evakuasi tambahan di masa mendatang, baik melalui penambahan rambu, perbaikan akses jalan, maupun integrasi dengan program mitigasi bencana lainnya. Keberlanjutan fungsi plang ini juga berkontribusi dalam mendorong terbentuknya budaya sadar bencana di lingkungan sekitar, di mana masyarakat menjadi lebih peka terhadap risiko, lebih siap dalam menghadapi situasi darurat, serta terdorong untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pengurangan risiko bencana secara kolektif. Dengan demikian, pemasangan plang jalur evakuasi merupakan investasi mitigasi yang bernilai strategis bagi ketangguhan komunitas dalam jangka panjang.

3.1.4 Kendala yang Dihadapi

Selama pelaksanaan program pembuatan dan pemasangan plang jalur evakuasi, tim Kuliah Kerja Nyata menghadapi beberapa kendala teknis dan nonteknis yang mempengaruhi efektivitas pelaksanaan kegiatan. Salah satu kendala utama adalah kondisi cuaca hujan yang terjadi pada beberapa hari pelaksanaan, sehingga memperlambat proses pemasangan plang di lapangan serta membatasi waktu kerja karena faktor keselamatan. Selain itu, koordinasi waktu pemasangan harus disesuaikan dengan jadwal seluruh anggota kelompok KKN-T yang memiliki pembagian tugas dan aktivitas lain, sehingga memerlukan pengaturan waktu yang fleksibel dan komunikasi yang intensif. Kendala lain yang dihadapi adalah kondisi beberapa titik pemasangan yang berada pada area dengan elevasi tinggi atau permukaan yang miring, sehingga membutuhkan alat bantu tambahan serta kehati-hatian lebih dalam proses pemasangan agar plang dapat berdiri kokoh dan aman. Meskipun demikian, kendala-kendala tersebut dapat diatasi melalui penyesuaian jadwal kerja, kerja sama tim yang baik, serta dukungan dari perangkat dusun dan masyarakat setempat. Pengalaman ini menjadi pembelajaran penting dalam perencanaan dan pelaksanaan program mitigasi bencana berbasis masyarakat di lapangan.

3.2 Pembahasan Pengabdian Masyarakat

Program Pembuatan Plang Jalur Evakuasi sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Dusun Tempel yang dilaksanakan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Janabadra Yogyakarta memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam

menghadapi potensi bencana, khususnya yang berkaitan dengan aktivitas Gunung Merapi. Berdasarkan rangkaian kegiatan yang meliputi observasi, perencanaan, pembuatan, pemasangan, hingga sosialisasi, diperoleh beberapa poin penting sebagai hasil dan simpulan kegiatan.

Sebelum pelaksanaan kegiatan, kondisi di lokasi menunjukkan belum tersedianya rambu jalur evakuasi yang dapat menjadi acuan visual bagi masyarakat ketika terjadi bencana. Berdasarkan wawancara awal dengan warga, sebagian besar responden mengaku tidak mengetahui jalur evakuasi yang aman dan hanya mengandalkan pengalaman pribadi atau arahan lisan ketika terjadi keadaan darurat. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi dan kurangnya infrastruktur pendukung mitigasi bencana.

Setelah pelaksanaan program berupa pemasangan rambu jalur evakuasi dan penyampaian informasi kepada warga, dilakukan evaluasi sederhana melalui wawancara singkat dan pengamatan langsung. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman warga terkait arah evakuasi dan fungsi rambu yang dipasang. Sebagian besar responden mampu menunjukkan jalur evakuasi yang benar dan memahami makna simbol pada rambu. Hal ini menunjukkan bahwa penyediaan rambu yang informatif dan mudah dipahami dapat membantu meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Peningkatan pemahaman tersebut juga tercermin dari kemampuan warga untuk menyebutkan lokasi plang dan arah evakuasi secara tepat setelah kegiatan dilaksanakan.

Selain itu, pemasangan penanda titik kumpul di lokasi yang relatif aman dan mudah diakses turut memberikan kejelasan bagi warga mengenai tempat berkumpul ketika terjadi keadaan darurat. Berdasarkan pengamatan lapangan dan diskusi dengan warga setelah pemasangan, sebagian besar responden mampu mengidentifikasi lokasi titik kumpul dan memahami fungsinya sebagai area aman sementara sebelum proses evakuasi lanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan titik kumpul yang ditandai secara jelas mampu mengurangi potensi kebingungan dan meningkatkan koordinasi warga pada saat situasi darurat.

Pendekatan partisipatif yang melibatkan perangkat dusun, karang taruna, dan masyarakat terbukti memperkuat rasa memiliki (*sense of ownership*) serta mendukung keberlanjutan program. Keterlibatan warga dalam kegiatan FGD, perencanaan, gotong royong pembuatan, hingga pemasangan plang mendorong tumbuhnya tanggung jawab bersama dalam menjaga dan memanfaatkan fasilitas mitigasi bencana tersebut dalam jangka panjang.

Dari sisi fungsional, pembuatan plang jalur evakuasi meningkatkan efektivitas jalur penyelamatan darurat secara praktis. Penggunaan simbol standar internasional dan warna keselamatan memudahkan identifikasi arah evakuasi serta mempercepat pengambilan keputusan saat kondisi darurat. Hasil simulasi sederhana pasca-sosialisasi menunjukkan bahwa warga mampu mengikuti arah plang dengan baik tanpa hambatan, menandakan bahwa plang berfungsi optimal sebagai alat navigasi bencana.

Program ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem mitigasi bencana yang lebih terpadu. Masukan dari warga dan perangkat dusun terkait penambahan plang di persimpangan kecil, peningkatan penerangan jalan, serta pelaksanaan simulasi evakuasi secara berkala membuka peluang kolaborasi lanjutan antara akademisi, pemerintah desa, dan komunitas lokal dalam memperkuat mitigasi bencana berbasis masyarakat.

Secara akademis, kegiatan ini menunjukkan bahwa program KKN dapat menjadi sarana efektif dalam penerapan ilmu pengetahuan sekaligus pemberdayaan masyarakat di bidang kebencanaan. Mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai inovator yang mampu mengidentifikasi permasalahan, merancang solusi, membangun koordinasi lintas sektor, serta mengevaluasi hasil implementasi. Dengan demikian, kegiatan ini mendukung pelaksanaan tridarma perguruan tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan keseluruhan capaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa program pembuatan plang jalur evakuasi memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat Dusun Tempel serta menjadi langkah awal yang strategis dalam membangun budaya sadar bencana dan kesiapsiagaan komunitas lokal. Program ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi wilayah lain dengan risiko bencana serupa untuk mengembangkan upaya mitigasi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Program Pembuatan Plang Jalur Evakuasi sebagai Upaya Mitigasi Bencana di Dusun

Tempel yang dilaksanakan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Janabadra Yogyakarta memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana, khususnya yang berkaitan dengan aktivitas Gunung Merapi. Kontribusi tersebut sejalan dengan temuan praktis dalam literatur bahwa penyediaan sarana mitigasi struktural dan edukasi kebencanaan secara simultan dapat meningkatkan kapasitas adaptif masyarakat terhadap risiko bencana (Zulkifli et al., 2022).

Penyediaan plang jalur evakuasi berhasil menjawab kebutuhan masyarakat terhadap sarana mitigasi struktural yang sebelumnya belum tersedia. Observasi awal menunjukkan bahwa Dusun Tempel tidak memiliki penanda evakuasi permanen sehingga masyarakat hanya mengandalkan pengetahuan informal, sebuah kondisi yang sering ditemukan pada komunitas rawan bencana yang minim infrastruktur mitigasi (Aldison et al., 2022). Dengan terpasangnya plang yang jelas, terstandar, dan ditempatkan pada titik-titik strategis, proses evakuasi kini memiliki panduan visual yang dapat diikuti oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk pendatang, anak-anak, dan lanjut usia—sesuatu yang penting karena jalur evakuasi yang baik secara signifikan meningkatkan respons komunitas terhadap situasi darurat (Sari et al., 2020).

Program ini juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai mitigasi bencana. Kegiatan sosialisasi dan interaksi langsung memperkuat pengetahuan warga tentang fungsi jalur evakuasi, pentingnya kesiapsiagaan, serta arah yang harus ditempuh saat terjadi kondisi darurat. Hasil ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan mitigasi, termasuk edukasi dan sosialisasi, mampu meningkatkan kesiapsiagaan kolektif secara signifikan (Darmawan et al., 2025).

Pendekatan partisipatif yang melibatkan perangkat dusun, karang taruna, dan masyarakat terbukti memperkuat rasa memiliki (*sense of ownership*) serta mendukung keberlanjutan program. Keterlibatan warga dalam FGD, perencanaan, gotong royong pembuatan, hingga pemasangan plang mendorong tanggung jawab bersama dalam menjaga dan memanfaatkan fasilitas mitigasi tersebut, yang merupakan praktik efektif untuk membangun mitigasi bencana berbasis masyarakat (Wibowo et al., 2020).

Dari sisi fungsional, pembuatan plang jalur evakuasi meningkatkan efektivitas jalur penyelamatan darurat secara praktis. Penggunaan simbol standar dan warna keselamatan memudahkan identifikasi arah evakuasi serta mempercepat pengambilan keputusan saat kondisi darurat, sebagaimana dipaparkan dalam kajian kesiapsiagaan masyarakat yang menunjukkan pentingnya keterbacaan visual dalam infrastruktur mitigasi (Agustian et al., 2024). Hasil simulasi sederhana pasca-sosialisasi menunjukkan bahwa warga mampu mengikuti arah plang dengan baik tanpa hambatan, menandakan bahwa plang berfungsi optimal sebagai alat navigasi bencana—sejalan dengan temuan yang menegaskan bahwa latihan evakuasi meningkatkan pemahaman dan respon warga terhadap risiko (Ariyani et al., 2025).

Program ini juga menunjukkan potensi untuk dikembangkan menjadi sistem mitigasi bencana yang lebih terpadu. Masukan dari warga dan perangkat dusun terkait penambahan plang di persimpangan kecil, peningkatan penerangan jalan, serta pelaksanaan simulasi evakuasi secara berkala membuka peluang kolaborasi lanjutan antara akademisi, pemerintah desa, dan komunitas lokal dalam memperkuat mitigasi bencana berbasis masyarakat. Pendekatan kolaboratif ini sejalan dengan prinsip *community-based disaster risk management* yang menekankan integrasi antara perencanaan teknis dan partisipasi sosial (Subiyakto, 2024).

Secara akademis, kegiatan ini menunjukkan bahwa program KKN dapat menjadi sarana efektif dalam penerapan ilmu pengetahuan sekaligus pemberdayaan masyarakat di bidang kebencanaan. Mahasiswa tidak hanya berperan sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai inovator yang mengidentifikasi permasalahan, merancang solusi, membangun koordinasi lintas sektor, serta mengevaluasi hasil implementasi. Temuan ini konsisten dengan studi serupa yang menunjukkan bahwa keterlibatan akademisi melalui program pengabdian masyarakat meningkatkan kapasitas komunitas dalam mitigasi risiko bencana (Siagian et al., 2025).

Berdasarkan keseluruhan capaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa program pembuatan plang jalur evakuasi memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat Dusun Tempel serta menjadi langkah awal yang strategis dalam membangun budaya sadar bencana dan

kesiapsiagaan komunitas lokal. Program ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi wilayah lain dengan risiko bencana serupa untuk mengembangkan upaya mitigasi yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Integrasi antara penyediaan infrastruktur mitigasi, edukasi, dan pelibatan masyarakat menjadi kombinasi strategi yang efektif dalam pengurangan risiko bencana berbasis komunitas.

4. KESIMPULAN

Program penyediaan plang jalur evakuasi melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata Universitas Janabadra Yogyakarta memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Tempel, Kabupaten Sleman, Yogyakarta terhadap potensi bencana. Evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat mengalami peningkatan pemahaman terhadap arah jalur evakuasi, fungsi rambu, serta lokasi titik kumpul, yang tercermin dari kemampuan warga dalam mengidentifikasi rute evakuasi setelah kegiatan berlangsung. Luaran konkret dari program ini adalah terpasangnya plang jalur evakuasi dan penanda titik kumpul pada lokasi strategis yang dapat digunakan langsung oleh masyarakat sebagai panduan saat terjadi keadaan darurat.

Selain meningkatkan kesiapsiagaan, kegiatan ini juga memperkuat partisipasi dan kesadaran masyarakat melalui pendekatan partisipatif dan sosialisasi yang dilakukan bersama perangkat dusun. Meskipun demikian, upaya penguatan mitigasi bencana perlu dilanjutkan melalui penambahan rambu pada titik yang belum terjangkau, peningkatan visibilitas jalur evakuasi, serta pelaksanaan simulasi evakuasi secara berkala. Dengan langkah lanjutan tersebut, diharapkan sistem mitigasi berbasis masyarakat dapat berkembang secara berkelanjutan dan meningkatkan ketangguhan komunitas dalam menghadapi risiko bencana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kelancaran dan terselesaikannya program KKN di Padukuhan Tempel. Program ini terlaksana berkat dukungan dan partisipasi berbagai pihak, khususnya Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) LP3M Universitas Janabadra, Kepala Dukuh, Karang Taruna, serta seluruh warga yang terlibat aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan plang evakuasi bencana alam. Apresiasi juga kami sampaikan kepada mahasiswa Kelompok R-15 KKN UJB atas kerja sama dan dedikasinya dalam merealisasikan kegiatan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, Y., Setiawan, A., Widyanto, B. E., Ashshiddiq, R. H. B., & Hasan, F. (2024). Mitigasi dan Tanggap Bencana di Darah Pedesaan Rawan Gempa. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 384–394.
- Alamsyah, R., Fai'izah, L., Kurniawan, M. A., & Amin, S. (2024). Disaster knowledge, preparedness, and risk reduction: a comparative study of education and health students. *Proceeding of International Conference on Islamic Education (ICIED)*, 10(1), 394–404.
- Aldison, J., Armijon, A., & Dewi, C. (2022). Kajian Jalur Evakuasi Serta Tempat Evakuasi Bencana Tsunami Terhadap Hasil Partisipatif Masyarakat Di Pesisir Kecamatan Limau. *Datum: Journal of Geodesy and Geomatics*, 2(01), 20–31.
- Ariyani, D., Metta, E. D., Rizky, F., Pratama, A., Ariesta, A., Alfaruqi, D. M., & Ningrum, T. A. (2025). Efektivitas Simulasi Evakuasi Dalam Mitigasi Risiko Gempa Dan Tsunami: Analisis Partisipasi Masyarakat Dan Kesiapsiagaan Bpbd Kota Padang Tahun 2025. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(12).
- Ayuningtyas, D., Windiarti, S., Hadi, M. S., Fasrini, U. U., & Barinda, S. (2021). Disaster preparedness and mitigation in Indonesia: A narrative review. *Iranian Journal of Public Health*, 50(8), 1536.

- Darmawan, Y., Rusanto, B. H., & Sulistio, A. P. (2025). Edukasi Partisipatif Peringatan Dini dan Mitigasi Bencana Hidrometeorologi di Kecamatan Pesanggrahan. *Mitra Akademia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(3), 107–114.
- Hasan, M. K., Aunto, T. K., Ahmed, T., Calma, K. R., & Ranse, J. (2025). Trends and Advancements in Disaster Preparedness Research: A Global Bibliometric Analysis (1951-2024). *Natural Hazards Research*.
- Jayadi, I., Maqother, N. A., Safwan, R. M., Widnyani, N. W. P., Aeni, I. F., Afriani, N. Z., Insani, H. D., Mebe, F. M. J., Perdana, D. Y., & Candrawati, A. C. (2022). Sosialisasi Mitigasi Bencana Kepada Masyarakat Dan Pemasangan Plang Jalur Evakuasi di Desa Selengen Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 113–116.
- Meineny, A., Asrawaty, A., Sakti, P. M., & Sipatu, L. (2024). Kesiapsiagaan bencana alam melalui sosialisasi dan praktik evakuasi mandiri di tingkat keluarga. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(3), 2611–2618.
- Sambo, A. S., & Fajar, M. N. (2024). Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Kampung Malaumkarta Distrik Makbon Kabupaten Sorong. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil (JIMATS)*, 3(02), 81–95.
- Sari, V. P., Hermawan, A., Suseno, S. H., & Nugroho, D. A. (2020). Peran pendampingan sosialisasi sistem tanggap darurat bencana sebagai upaya mitigasi tanah longsor di RW 06 Kelurahan Cimahpar. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(1), 104–107.
- Siagian, M. T., Silitonga, E. M., Brahmana, N., Khomeni, A., & Bangun, D. O. (2025). Program Penanggulangan Bencana Serta Peningkatan Kapasitas Dan Pengurangan Risiko Bencana Kabupaten Asahan Melalui Pelatihan Keluarga Tangguh Bencana (Katana) Di Kabupaten Asahan. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 6(1), 251–267.
- Sitorus, M. G., Sinurat, Y. G., & Soge, M. M. (2024). Upaya Pembuatan Jalur Mitigasi Bencana Dan Titik Kumpul Pada Rumah Tahanan Kelas 1 Labuhan Deli. *Journal Central Publisher*, 2(10), 2728–2732.
- Subiyakto, S. H. (2024). Mitigasi Bencana Banjir: Pemetaan Risiko Dan Edukasi Masyarakat Di Wilayah Sungai Kutorejo. *Nafi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Susanti, R., Pirwanhadi, F., Afif, M., Agustina, R., & Sari, M. D. (2023). Mitigasi Bencana Banjir Melalui Pembuatan Jalur Evakuasi dan Alat Pendeteksi Banjir. *Dedikasi Sains Dan Teknologi (DST)*, 3(2), 196–203.
- Wibowo, R. C., Karyanto, K., Zaenudin, A., & Sarkowi, M. (2020). Peningkatan Partisipasi Masyarakat pada Studi Pemetaan Partisipatif dalam Pembuatan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami di Desa Wisata Pagar Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan*, 4(1), 43–48.
- Zulkifli, L., Emilga, E. V., Abdurrahman, M. G., Daniswara, L., Basitha, M., & Ariesta, M. G. D. (2022). Sosialisasi Mitigasi Bencana dan Pemetaan Jalur Evakuasi untuk Mendukung Desa Sengkol Sebagai Desa Tanggap Bencana. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(1), 295–299.

Halaman ini dikosongkan