

Mitigasi Bencana melalui Penentuan Titik Evakuasi dan Arah Jalur Evakuasi di Dusun Bogoran, Trirenggo, Kabupaten Bantul

Disaster Mitigation through the Identification of Evacuation Points and the Development of Evacuation Route Guidelines in Bogoran Hamlet, Trirenggo, Bantul Regency

M. Rizal Fathoni*, Muthmainnah, Anang Widi Nugroho, Daffa Adli Alvito, Aisyah Amini, Azizah Uswatun Hardina, Endang Widiyaningrum, Sella Indah Wahyunika, Fadhilah Kalyana Tantri

Universitas Negeri Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281, Indonesia

*Corresponding Author Email: [*mrizal.2024@student.uny.ac.id](mailto:mrizal.2024@student.uny.ac.id)

Received : 15 July 2025
Revised : 3 August 2026
Accepted : 4 August 2026
Online : 13 August 2026
Published : 13 August 2026

Sarwahita
Volume 23, Issue 2 (2026)
P-ISSN : 0216-7484
E-ISSN : 2597-8926



Abstrak

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang sangat rentan terhadap bencana gempa bumi. Mengingat gempa bumi sulit untuk dicegah sepenuhnya, upaya mitigasi sangat penting untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan, termasuk melalui pengembangan jalur evakuasi dan titik kumpul. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menentukan titik evakuasi dan merancang jalur evakuasi yang efektif di Dusun Bogoran, Kabupaten Bantul. Metode yang digunakan adalah pendekatan bottom-up dengan kerangka kualitatif, yang mengintegrasikan analisis spasial menggunakan ArcGIS dan pendekatan partisipatif berbasis masyarakat untuk menjawab kebutuhan di lapangan. Rambu-rambu jalur evakuasi dipasang di lima lokasi strategis, sedangkan tiga titik kumpul ditetapkan di area terbuka yang aman dari bangunan di sekitarnya. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa jalur evakuasi di wilayah tengah dan selatan berada dalam kondisi yang lebih baik dibandingkan dengan wilayah timur yang memiliki keterbatasan lebar jalan dan akses. Persepsi masyarakat terhadap jalur evakuasi dan titik kumpul secara umum positif, yang menunjukkan pemahaman yang baik mengenai pentingnya kesiapsiagaan bencana. Namun demikian, diperlukan tindak lanjut berupa peningkatan infrastruktur dan penguatan kapasitas masyarakat dalam mitigasi nonstruktural, yang perlu didukung oleh kebijakan pemerintah daerah untuk meningkatkan efektivitas upaya evakuasi di masa mendatang.

Kata Kunci: titik kumpul; mitigasi bencana; gempa bumi; jalur evakuasi

Abstract

The Special Region of Yogyakarta is one of the regions in Indonesia that is highly vulnerable to earthquake disasters. Given that earthquakes are difficult to prevent entirely, mitigation efforts are

crucial to reducing the resulting impacts, including the development of evacuation routes and assembly points. This community service activity aims to determine evacuation points and design effective evacuation routes in Dusun Bogoran, Trirenggo, Bantul Regency. The method employed is a bottom-up approach with a qualitative framework, integrating spatial analysis using ArcGIS and a community-based participatory approach to address field needs. Evacuation route signs were installed at five strategic locations, while three assembly points were designated in open areas that are safe from surrounding structures. The results indicate that evacuation routes in the central and southern areas are in better condition compared to the eastern area, which faces limitations in road width and access. Community perceptions of the evacuation routes and assembly points were generally positive, indicating a good understanding of the importance of disaster preparedness. However, further actions are needed, including infrastructure improvements and the strengthening of community capacity in non-structural mitigation, which should be supported by local government policies to enhance the effectiveness of evacuation efforts in the future.

Keywords: assembly point; disaster mitigation; earthquake; evacuation route

A. PENDAHULUAN

Indonesia secara letak geografis berada di tiga lempeng aktif yaitu lempeng Indo-Australia, Eurasia dan Pasifik. Indonesia termasuk kedalam lintasan Cincin Api Pasifik (*The Pacific Ring of Fire*) yang menyebabkan negara ini menjadi negara yang rawan terhadap bencana (Rahmadini, 2020). Salah satunya yaitu bencana gempa bumi yang dapat menimbulkan kerusakan dan kerugian terhadap bangunan, fasilitas umum, korban jiwa ataupun korban depresi. Berdasarkan UU No. 24 Tahun (2007), Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi di permukaan bumi akibat tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, serta aktivitas gunung api atau terjadi karena runtuh batuan. Bencana ini dianggap sebagai bencana yang menakutkan dan menimbulkan kerusakan.

Salah satu provinsi di Indonesia yang berpotensi terhadap bencana gempa bumi yaitu provinsi D.I Yogyakarta khususnya di Kabupaten Bantul. Pada pertengahan tahun 2023 dari beberapa sumber Kabupaten Bantul tercatat sebanyak 13 bencana gempa bumi yang merusak (Sabandar, 2023). Fenomena ini menunjukkan Kabupaten Bantul tidak hanya menjadi daerah yang rawan secara teoritis, tetapi juga telah mengalami dampak nyata kerusakan infrastruktur, gangguan terhadap aktivitas sosial-ekonomi serta ancaman keselamatan jiwa akibat bencana gempa bumi. Gempa bumi sering terjadi di Yogyakarta, khususnya di Kabupaten Bantul, akibat kurangnya kesiapsiagaan dan pengetahuan masyarakat tentang bencana (Niken & Setyorini, 2020).

Tingginya intensitas gempa bumi menyebabkan perhatian khusus melalui upaya mitigasi bencana yang lebih terstruktur dan berbasis komunitas. Kesiapsiagaan bencana terhadap gempa

bumi harus difokuskan pada penambahan kesiapsiagaan individu dengan sumber daya harian, modal sosial serta aset masyarakat secara kolektif (Nguyễn et al., 2023). Mencegah bencana gempa bumi secara mutlak memang sulit dilakukan. Akan tetapi manusia dapat berusaha untuk mengambil tindakan-tindakan yang dapat mengurangi dari dampak gempa bumi. Sehingga perlunya strategi mitigasi bencana untuk mengurangi korban jiwa dan kerugian material akibat bencana alam gempa bumi. Salah satu aspek krusial sebagai upaya tersebut adalah penyusunan peta evakuasi dan penentuan titik kumpul yang aman serta petunjuk arah jalur evakuasi yang berfungsi mempercepat proses penyelamatan diri saat terjadi gempa. Mempersiapkan jalur evakuasi dan titik kumpul merupakan langkah penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan keselamatan masyarakat dalam menghadapi bencana (Yutaro et al., 2023).

Mitigasi bencana merupakan tindakan yang bertujuan untuk mengurangi dari dampak bencana. Konsep mitigasi bencana terhadap pembangunan dapat melindungi masyarakat. Jalur evakuasi dan titik kumpul lebih sering dilakukan oleh instansi pemerintah seperti Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Balai Penyelidikan dan Pengembangan Teknologi Kebencanaan Geologi (BPPTKG) dengan menggunakan parameter yang mempengaruhi tingkat keefektifan jalur evakuasi (Wiwaha et al., 2015). Jalur evakuasi dibuat berdasarkan kondisi yang ada di lapangan berdasarkan pertimbangan masyarakat di sekitar. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kerugian dan jumlah korban akibat bencana gempa bumi. Penentuan jalur evakuasi yang dilakukan pemerintah tanpa mempertimbangkan kondisi masyarakat sekitar menyebabkan kebingungan dalam memahami jalur evakuasi.

Kondisi jalur evakuasi yang tidak layak dapat memberikan kerentanan masyarakat terhadap bahaya bencana (Wiwaha et al., 2015). Kajian terkait penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul penting dalam memahami kebutuhan masyarakat untuk mitigasi bencana serta mampu meningkatkan kapasitas masyarakat yang ada di Dusun Bogor. Masyarakat Dusun Bogor belum mempunyai peta evakuasi yang terstruktur dengan baik, sehingga terjadi ketidakpastian arah penyelamatan saat bencana terjadi atau evakuasi. Evakuasi merupakan upaya pemindahan individu atau kelompok dari suatu wilayah ke tempat yang lebih aman akibat adanya kondisi atau ancaman yang memaksa mereka untuk meninggalkan tempat tinggalnya. Lokasi dan model rute yang andal disertai rencana layanan cadangan dapat mengoptimalkan evakuasi secara strategis yang ditargetkan, meminimalkan biaya dan risiko serta paparan pengungsi selama bencana (Jiang et al., 2023).

Kebutuhan utama masyarakat adalah panduan evakuasi yang jelas dan terintegrasi dengan kondisi lingkungan setempat, dan dilengkapi dengan titik-titik kumpul yang strategis, aman dan mudah dijangkau. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2011, wilayah yang termasuk kedalam kawasan rawan bencana perlu menyediakan prasarana jalur evakuasi sebagai bagian upaya mitigasi bencana (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011). Tersedianya jalur evakuasi menjadi strategi pengembangan pola keruangan untuk melindungi suatu wilayah. Penetapan jalur evakuasi bisa dengan memanfaatkan prasarana yang sudah ada atau melakukan pembuatan jaringan jalan baru. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk membantu masyarakat dalam mengatasi kebutuhan tersebut, dengan

pendekatan partisipatif yang melibatkan warga dalam setiap tahap penentuan jalur dan titik evakuasi.

B. TINJAUAN LITERATUR

Bencana gempa bumi adalah salah satu bentuk bahaya geologi yang dapat mempunyai dampak luas terhadap kehidupan sosial, ekonomi serta lingkungan masyarakat. UU No. 24 Tahun (2007) Gempa bumi merupakan getaran yang terjadi di permukaan bumi akibat tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, serta aktivitas gunung api atau terjadi karena runtuhnya batuan. Gempa bumi berdampak negatif terhadap masyarakat baik sosial maupun ekonomi sehingga dapat mengganggu kehidupan sehari-hari di wilayah bencana.

Undang-Undang No. 24 Tahun (2007) menjelaskan tentang mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Dalam konteks mitigasi bencana, konsep penentuan jalur dan titik kumpul menjadi strategi untuk mempercepat mobilisasi masyarakat menuju tempat yang aman saat terjadi bencana. Rute evakuasi yang efisien dan lokasi titik kumpul yang mudah diakses menjadi hal penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana (Nugraha et al., 2024). Saat terjadi bencana, manusia akan mengalami kepanikan dan kebingungan untuk mencari tempat perlindungan. Dengan adanya rute dan jalur evakuasi dapat mengurangi terjadinya kebingungan manusia saat terjadi bencana. Keberhasilan dalam proses evakuasi tidak hanya dari ketersediaan jalur, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh pemahaman masyarakat terhadap rute tersebut. Penentuan titik kumpul evakuasi juga memperhatikan prinsip keterjangkauan, keamanan, dan kapasitas tampung. Pada saat praktiknya, titik kumpul harus dipastikan bebas dari risiko reruntuhan bangunan dan disertai rambu-rambu informasi yang jelas.

Keterlibatan masyarakat dalam proses perencanaan jalur dan titik evakuasi sangat penting untuk membangun rasa memiliki dan meningkatkan efektivitas pelaksanaan saat keadaan darurat. Perencanaan darurat yang efektif harus dibangun berdasarkan perilaku masyarakat yang diketahui untuk meningkatkan kemungkinan kepatuhan warga (Perry, 1979). Pendekatan partisipatif dalam mitigasi bencana dapat meningkatkan keberhasilan dalam penyelamatan dan pengurangan risiko secara signifikan (Mei & Rachmawati, 2016).

C. METODE PELAKSANAAN

Pemilihan lokasi di Dusun Bogoran berdasarkan kedekatan desa dengan pusat episentrum yang pernah terjadi di Kabupaten Bantul. Ancaman gempa bumi dapat diminimalisir dengan upaya mitigasi bencana yang dilakukan oleh masyarakat ataupun pemerintah. Salah satu usaha mitigasi bencana dapat dilakukan dengan penentuan jalur evakuasi dan titik kumpul yang bertujuan agar masyarakat Dusun Bogoran dapat mengantisipasi ancaman bahaya akibat gempa bumi. Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah warga Dusun Bogoran yang tersebar di 5 Rukun Tetangga (RT).

Pengabdian masyarakat ini menggunakan metode partisipatif berbasis komunitas (*Community Based Participatory Approach*) dengan mengutamakan prinsip bottom-up.

Metode partisipasi berbasis komunitas melibatkan kolaborasi dengan masyarakat untuk mencapai pengetahuan bersama serta meningkatkan relevansi dan dampak sosial (Duke, 2020). Prinsip ini memastikan masyarakat menjadi aktor utama dalam setiap tahapan perencanaan sampai implementasi, sehingga memperoleh solusi yang dihasilkan lebih kontekstual, aplikatif dan berkelanjutan. Metodologi kegiatan pengabdian masyarakat berdasarkan masalah yang diidentifikasi sebagai berikut:

a. Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui pendekatan kualitatif berupa diskusi dengan perwakilan warga. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tanggapan dari kebutuhan langsung dari masyarakat yang diperlukan untuk mengambil keputusan. Pendekatan ini menjadi langkah strategis memiliki tujuan untuk menyesuaikan dan menjamin agar sistem dapat dikembangkan berdasarkan kebutuhan masyarakat. Gambar 1 menampilkan proses diskusi untuk memperoleh titik lokasi penentuan plang jalur evakuasi dan titik kumpul dengan mempertimbangkan kepadatan penduduk.

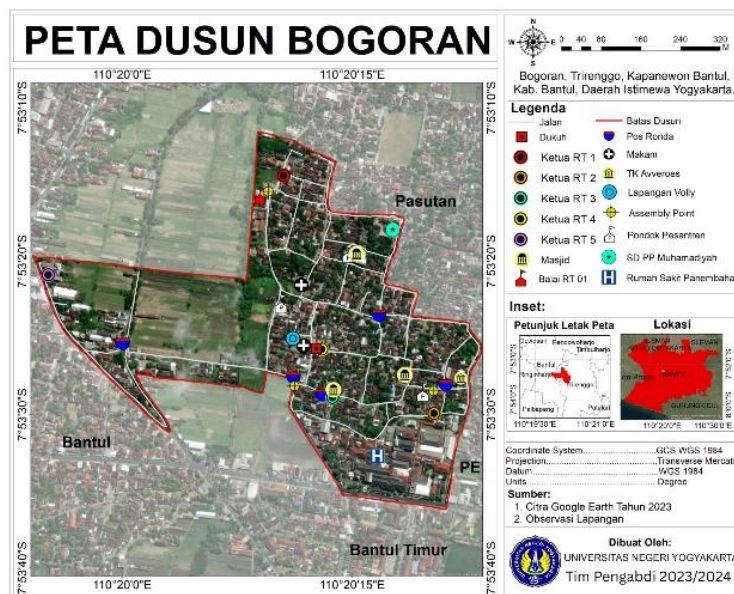


Gambar 1. Diskusi penentuan lokasi jalur evakuasi menuju titik kumpul evakuasi

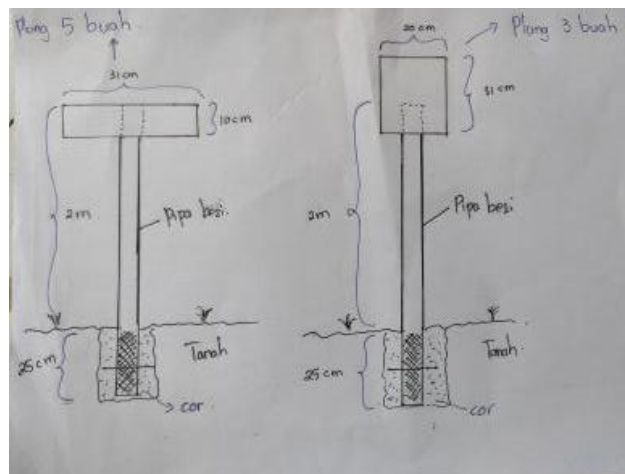
b. Penyusunan Alternatif jalur dan titik evakuasi

Berdasarkan hasil pemetaan awal, kemudian diformulasikan dalam forum musyawarah. Setiap jalur dan titik evakuasi yang diusulkan dipertimbangkan berdasarkan aspek keamanan, kemudahan akses, kapasitas tampung, dan pertimbangan kelompok rentan. Akhir dari kegiatan ditandai dengan penyusunan peta Dusun Bogor (Gambar 2) dan rancangan plang kebencanaan pada Gambar 3. Zonasi terhadap jalur evakuasi serta ruang evakuasi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20 Tahun 2011 (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011) mempunyai ketentuan umum sebagai berikut:

- 1) Pemanfaatan ruang evakuasi yang diperbolehkan hanya ruang terbuka hijau
- 2) Kegiatan yang diperbolehkan dalam penentuan jalur evakuasi yaitu pemasangan rambu, papan peringatan, komunikasi serta perhubungan.
- 3) Kegiatan yang tidak mendapat izin adalah kegiatan yang dapat menyebabkan terhalangnya kelancaran akses jalur evakuasi



Gambar 1. Hasil Forum Penyusunan Alternatif jalur dan Titik Evakuasi dengan Peta Dusun Bogor



Gambar 3. Rancangan Plang Kebencanaan di Dusun Bogor

c. Pemasangan rambu-rambu evakuasi

Pemasangan rambu-rambu evakuasi merupakan tahap krusial dalam mendukung keberfungsian jalur dan titik evakuasi yang telah disusun. Rambu-rambu berfungsi sebagai penunjuk arah yang jelas dan mudah dipahami oleh seluruh masyarakat, baik dalam situasi darurat maupun dalam kegiatan simulasi evakuasi rutin. Melalui keberadaan rambu yang strategis dan mudah dikenali, diharapkan waktu evakuasi dapat dipercepat dan risiko kepanikan dapat dikurangi secara signifikan. Lokasi pemasangan rambu ditentukan berdasarkan hasil pemetaan jalur evakuasi dan titik kumpul, dengan mempertimbangkan prinsip visibilitas tinggi (terlihat jelas dari berbagai arah), aksesibilitas (mudah dijangkau), dan keamanan (tidak terhalang oleh bangunan atau vegetasi). Dengan adanya rambu-rambu evakuasi yang terpasang dengan baik dan dipahami oleh seluruh lapisan masyarakat, jalur evakuasi yang telah

direncanakan dapat dioptimalkan penggunaannya, terutama saat kondisi darurat yang membutuhkan respon cepat dan terkoordinasi

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dusun Bogoran merupakan salah satu wilayah yang terletak di Kelurahan Trirenggo, Kabupaten Bantul. Secara geografis, letak absolut Dusun Bogoran berada pada koordinat - 7.8905851 dan 110.3362189, sebagian besar penggunaan lahan di Dusun Bogoran yaitu area pemukiman. Pemukiman warga berpola mengelompok untuk tiap-tiap satuan rukun tetangga. Pola permukiman ini menunjukkan keterikatan sosial yang kuat antarwarga, dan menjadi faktor penting dalam perencanaan jalur dan titik evakuasi dalam menghadapi potensi bencana. Perencanaan evakuasi memainkan peran penting dalam penanggulangan bencana dengan meminimalkan dampak buruk masyarakat terhadap bencana (Du, 2024).

Jalur evakuasi menjadi fungsi penting untuk mengarahkan pergerakan langsung yang bersifat cepat dengan tujuan orang-orang dapat menjauh dari ancaman atau peristiwa yang dapat berpotensi merugikan. Syarat rute evakuasi yang sesuai yaitu jarak yang mudah ditempuh oleh rute tersebut (Stefanus et al., 2022). Selain rute yang digunakan lebih aman dari tempat keberangkatan, jalur evakuasi harus lebih singkat dan cepat sehingga dapat mencapai tempat titik kumpul lebih cepat dan aman. Jalur ini idealnya dirancang sedemikian rupa agar dapat mengantarkan masyarakat menuju titik kumpul dengan waktu yang efisien. Kecepatan dan keselamatan menjadi prioritas utama, karena dalam situasi darurat, setiap detik mempunyai nilai yang krusial.

Dalam penentuan lokasi pemasangan plang jalur evakuasi dan titik kumpul, dilakukan observasi berdasarkan informasi yang telah dilakukan. Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan evakuasi diperlukan untuk mengoptimalkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan kondisi lingkungan (Mei & Rachmawati, 2016). Tahap observasi ini bertujuan untuk mengetahui daerah rawan bencana, serta lokasi yang memungkinkan untuk penanaman plang jalur evakuasi dan titik kumpul. Lokasi titik evakuasi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek, antara lain aksesibilitas, jarak tempuh dari permukiman warga, serta potensi hambatan fisik yang mungkin ditemui selama proses evakuasi, seperti kondisi jalan dan kepadatan bangunan. Pertimbangan dalam menentukan rute evakuasi bertujuan untuk mengurangi risiko bencana (Wiwaha et al., 2015). Berdasarkan hasil analisis tersebut, ditetapkan lima titik pemasangan plang penunjuk jalur evakuasi dan tiga titik kumpul yang dilengkapi dengan plang penanda. Plang penanda tersebut dibuat menggunakan material besi yang dirancang agar kuat, tahan terhadap kondisi cuaca (Gambar 4a). Selain itu, plang dirancang dengan desain tulisan yang jelas, penggunaan warna kontras, serta ukuran huruf yang proporsional sehingga mudah terlihat dan dipahami oleh masyarakat, terutama dalam kondisi darurat (Gambar 4b).



Gambar 4. Proses Visualisasi Plang Kebencanaan: (a) Pembuatan Plang Penanda;
(b) Desain Tulisan Plang Kebencanaan

Penentuan lokasi pemasangan plang kebencanaan ini berdasarkan hasil proses pemetaan spasial yang disusun menggunakan perangkat lunak ArcGIS, dengan mengintegrasikan informasi lokal yang diperoleh dari masyarakat setempat berdasarkan pada tahapan penyusunan alternatif jalur dan titik kumpul evakuasi. Sebagian besar jalur evakuasi mengarah ke sekitar rumah Bu Dukuh sebagai lokasi strategis untuk titik kumpul Gambar 5. Hal ini dikarenakan lokasi titik kumpul lebih dekat dengan jalur utama yang lebih besar, sehingga memudahkan akses untuk evakuasi masal. Gambaran awal jalur evakuasi adalah masyarakat melakukan evakuasi dengan tujuan awal titik kumpul tiap RT yang selanjutnya langsung dibawa keluar desa. Proses ini memastikan bahwa evakuasi dapat dilakukan dengan efisien dan cepat, sehingga menjaga keteraturan dan koordinasi antar warga selama situasi darurat. Strategi evakuasi yang efisien harus dipertimbangkan untuk evakuasi yang aman serta cepat pada saat keadaan darurat (Lakshay & Bolia, 2022).



Gambar 5. Peta Perencanaan Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Dusun Bogoran

Pemasangan plang jalur evakuasi lebih diprioritaskan di lokasi kepadatan penduduk yang tinggi, hal ini bertujuan agar ketika terjadi bencana gempa bumi warga dapat mengetahui arah menuju titik kumpul untuk dilakukan proses evakuasi. Titik kumpul berada di daerah yang jauh

dari bangunan dan memiliki tempat yang luas untuk menampung masyarakat. Pemasangan plang titik kumpul dilakukan di beberapa lokasi strategis, yaitu di dekat balai RT 01, di area lahan sawah, serta pada lahan kosong yang tidak terhalang oleh bangunan. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan aksesibilitas dan kapasitas ruang terbuka yang memadai untuk menampung masyarakat saat proses evakuasi Gambar 5.

Area di sekitar balai RT dipilih karena merupakan titik yang mudah dikenali dan sering menjadi pusat aktivitas warga, sehingga memudahkan proses mobilisasi. Sementara itu, lahan sawah dan lahan kosong dipilih karena memiliki ruang terbuka yang luas, minim hambatan fisik, serta relatif aman dari potensi runtuhnya bangunan, sehingga dapat digunakan sebagai lokasi berkumpul sementara dalam kondisi darurat. Persepsi masyarakat terhadap titik kumpul tergolong baik, yang didasarkan pada penilaian terhadap kemudahan akses, luas area yang mencukupi, serta tingkat keamanan lokasi dari potensi bahaya di sekitarnya.

“Atas pribadi saya, merasa dimudahkan adanya plang jalur evakuasi dan titik kumpul, hal ini meminimalisir kepanikan pada saat terjadi bencana. Terkadang kalau posisi panik bingung juga harus lari kemana” (Wawancara, Ibu H D P)

Keberadaan titik kumpul diharapkan dapat berfungsi sebagai lokasi berkumpul sementara bagi masyarakat ketika terjadi bencana, sebelum proses evakuasi lanjutan dilakukan oleh pihak terkait Gambar 6. Selain itu, pemasangan jalur evakuasi dilakukan pada lima titik yang tersebar di Dusun Bogor. Penentuan lokasi jalur evakuasi tersebut mempertimbangkan kemudahan akses jalan, kondisi lingkungan sekitar, serta penempatan yang strategis agar rambu evakuasi agar mudah terlihat dan dipahami oleh masyarakat secara cepat dalam situasi darurat sebagai bagian dari upaya mitigasi bencana. Pembuatan rambu jalur evakuasi dan titik kumpul meningkatkan pelayanan publik dan mitigasi bencana dengan menyediakan jalur yang jelas selama keadaan darurat (Lestari & Bahri, 2024).

Secara umum, kondisi jalur evakuasi yang ada di Dusun Bogor tergolong baik, yang ditunjukkan oleh kondisi permukaan jalan yang relatif rata, dapat dilalui kendaraan roda dua dan roda empat, serta minim hambatan fisik seperti lubang, genangan air, maupun penyempitan jalan. Hal ini didukung hasil wawancara salah satu warga yang menyatakan bahwa:

“Kualitas jalan di Dusun Bogor ini sudah cukup baik, hanya saja perlu pelebaran yang ada di gang-gang sempit, hal ini bertujuan agar ketika terjadi bencana dengan banyak warga tidak terjadi benturan satu sama lain” (Wawancara, Bapak H).

Kondisi jalur evakuasi yang dinilai baik oleh masyarakat tidak hanya dilihat dari kondisi fisik saat ini, tetapi juga dipengaruhi oleh pengalaman dan perbandingan terhadap kondisi jalan pada periode sebelumnya. Persepsi masyarakat terhadap kualitas jalan yang tergolong baik di Dusun Bogor didasarkan pada adanya peningkatan kondisi infrastruktur jalan setelah dilakukan perbaikan melalui cor blok pada tahun 2020 (Administrator, 2020), yang secara signifikan memperbaiki aksesibilitas dan kenyamanan mobilitas warga.

Persepsi masyarakat terhadap kondisi jalan berdasarkan daya layak jalan, hal ini karena jalan yang ada masih memfasilitasi. Berdasarkan pendekatan keruangan (Bintarto & Hadisumarno, 1979) adanya perbedaan mengenai persepsi terhadap kualitas dan daya jalan

berdasarkan penggunaan ruang serta fungsi dalam hal jalur evakuasi. Pemasangan plang arah jalur evakuasi dilakukan berdasarkan informasi dan rencana peta yang telah disusun, dengan mempertimbangkan kebutuhan serta kondisi lapangan. Penempatan plang diarahkan pada lokasi strategis yang mudah terlihat dan berada di sepanjang jalur evakuasi utama, sehingga dapat membantu masyarakat dalam menentukan arah evakuasi secara cepat dan tepat saat kondisi darurat. Selain itu, keberadaan plang jalur evakuasi ini juga berfungsi untuk meminimalkan kebingungan dan mempercepat proses pergerakan menuju titik kumpul Gambar 6. Penilaian kondisi jalur evakuasi dalam kegiatan ini dilakukan secara observasional oleh tim pengabdian berdasarkan pengamatan langsung terhadap kondisi fisik dan aksesibilitas jalur di lapangan. Kategori 'baik' menunjukkan jalur yang secara visual relatif layak dilalui dan tidak ditemukan hambatan yang berarti, sedangkan kategori 'kurang baik' menunjukkan adanya kondisi fisik atau hambatan yang berpotensi mengurangi kemudahan akses menuju titik evakuasi. Dusun Bogoran memiliki jalur evakuasi dengan kondisi yang bervariasi di wilayah tengah, selatan, dan timur. Kondisi yang baik berada di jalur tengah dan selatan yang langsung berdekatan dengan jalan utama Kabupaten Bantul, hal ini dapat memberikan akses lebih mudah dan lebih cepat dalam proses evakuasi. Jalur evakuasi harus lebih lebar dan mudah diakses untuk menghindari kemacetan saat terjadi bencana (Triatmadja, 2015). Jalur di bagian timur memiliki kondisi yang kurang baik karena lebar jalan yang terbatas, keterhubungan yang rendah dengan jalur utama, serta kepadatan penduduk yang tinggi. Kondisi jalur ini akan menghambat kelancaran pergerakan masyarakat saat terjadi bencana. Jalur ini menjadi perhatian penting dalam perencanaan dan perbaikan jalur evakuasi dimasa mendatang, sehingga proses evakuasi di seluruh wilayah Dusun Bogoran dapat berjalan optimal.

Kondisi jalan di Dusun Bogoran memang tidak semua berkualitas baik serta tidak banyak alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk proses evakuasi. Salah satu kendala utama yang dihadapi yaitu keterbatasan lahan untuk melakukan pelebaran jalan, yang menjadi hal yang tidak mungkin dilakukan secara signifikan. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan adalah melalui perbaikan jalan secara bertahap, khususnya pada jalur-jalur lingkungan yang langsung terhubung dengan jalur utama Kabupaten Bantul.

Pengabdian masyarakat ini memberikan dampak positif di masyarakat bagi kesiapsiagaan warga dalam menghadapi bencana, khususnya bencana gempa bumi. Melalui proses pemetaan yang dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan warga setempat, masyarakat lebih memahami lokasi aman untuk evakuasi serta jalur tercepat dan terhindar dari potensi bahaya runtuhnya bangunan. Hal ini berdasarkan hasil wawancara salah satu warga:

“Sebelum adanya titik kumpul yang aman serta petunjuk arah evakuasi, kami sebagai warga kebingungan harus lari kemana saat terjadi bencana. Sekarang dengan adanya titik kumpul yang tersebar di 3 tempat serta petunjuk evakuasi, kami khususnya saya tahu harus lari kemana saat terjadi bencana dan tidak hanya ikut-ikutan keluar rumah tapi tidak tau harus kemana” (Wawancara, Bapak A N R).

Kesadaran warga terhadap pentingnya mitigasi bencana perlu di dukung dengan sosialisasi dari instansi terkait atau kegiatan pengabdian kepada masyarakat kedepannya. Desa

yang tangguh bencana perlu meningkatkan sosialisasi, relawan serta pelatihan untuk menciptakan masyarakat tangguh bencana (Deasy et al., 2023). Penguatan ini dapat dilakukan melalui peran pemerintah dalam memberikan edukasi mengenai prosedur evakuasi yang benar serta langkah-langkah mitigasi bencana yang telah diterapkan. Perhatian yang lebih besar harus diberikan untuk memahami, mengenali dan memperkuat kapasitas masyarakat lokal dalam pengelolaan pascabencana dan perencanaan pembangunan di desa (Imperiale & Vancly, 2016). Pemerintah daerah dapat memberikan dukungan berupa kebijakan lebih terstruktur dan sistematis untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi potensi bencana di masa depan.

Tabel 1. Sampel Kondisi Jalur di Dusun Bogor

Lokasi	Akses	Material	Kepadatan Penduduk
Tengah		Cor Blok (Lebar 3-4 Meter)	Tinggi
Selatan		Cor Blok (Lebar 4-5 Meter)	Sedang
Timur		Cor Blok (Lebar 2-3 Meter)	Tinggi



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Gambar 2. Pemasangan Plang Titik Kumpul; (a) Plang Titik Kumpul di RT 01; (b) Plang Titik Kumpul di RT 04; (c) Plang Titik Kumpul di RT 02; (d) Jl. Mgr. Sugiyo Pranoto ; (e) Jl. Bogor, RT 04; (f) Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo; (g) Jl. Mentik Wangi; (h) Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo

E. KESIMPULAN

Penentuan titik evakuasi dan pemasangan jalur evakuasi di Dusun Bogoran telah dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat serta kondisi lingkungan sekitar. Pemasangan tiga titik kumpul dan lima titik jalur evakuasi diharapkan dapat memberikan petunjuk arah kepada masyarakat saat terjadi bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil wawancara dengan tiga perwakilan warga, diketahui bahwa masyarakat telah memahami keberadaan jalur evakuasi dan mengetahui lokasi titik kumpul di Dusun Bogoran, sehingga keberadaan jalur evakuasi dinilai penting sebagai salah satu upaya mitigasi bencana. Kegiatan ini memiliki keterbatasan berupa wawancara yang belum terstruktur, sementara penilaian kondisi jalur lebih tepat dipahami sebagai gambaran observasional berdasarkan kondisi yang ditemukan di lapangan, bukan sebagai hasil pengukuran teknis yang terstandar. Keterbatasan tersebut menjadi bahan evaluasi untuk kegiatan selanjutnya. Keberlanjutan kegiatan dapat dilakukan melalui pemantauan berkala oleh pemuda-pemudi setempat bersama tim pengabdian terhadap kondisi jalur dan plang evakuasi, sehingga kebutuhan pemeliharaan maupun perbaikan dapat diidentifikasi lebih dini, serta melalui simulasi bencana untuk meningkatkan pemahaman, kesiapsiagaan, dan kemampuan masyarakat dalam merespons serta melakukan evakuasi secara tepat ketika terjadi bencana. Selain itu, diperlukan dukungan pemerintah daerah dalam meningkatkan kualitas konstruksi jalan dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam mitigasi nonstruktural. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat Dusun Bogoran terhadap potensi bencana melalui penyediaan informasi mengenai jalur dan titik evakuasi serta menjadi langkah awal dalam mendukung terbentuknya masyarakat yang lebih sadar dan tanggap terhadap bencana.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih dan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Terimakasih kepada Dukuh, Pemuda-pemudi serta warga Dusun Bogoran yang telah bersedia menjadi tempat pengabdian dan membantu dalam proses perencanaan sampai pelaksanaan program.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Administrator. (2020). *Pelaksanaan Cor Blok Jalan Dusun Bogoran RT 002*. Kelurahan Trirenggo. <https://trirenggo-bantul.desa.id/first/artikel/2458-Pelaksanaan-Cor-Blok-Jalan-Dusun-Bogoran-RT-002>
- Bintarto, & Hadisumarno. (1979). *Metode analisa geografi*. LP3ES.
- Deasy, A., Puji, H. K., & Nugroho, P. H. P. (2023). Disaster-resilient villages: strengthening community capacity in flood disasters managing in wetland areas. *Disaster Advances*, 16(4). <https://doi.org/10.25303/1604da01007>
- Du, S. (2024). Evacuation route planning in disaster situations. *Seventh International Conference on Traffic Engineering and Transportation System (ICTETS 2023)*. <https://doi.org/10.1117/12.3015790>

- Duke, M. (2020). Community-Based Participatory Research. In *Oxford Research Encyclopedia of Anthropology*.
<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190854584.013.225>
- Imperiale, A., & Vanclay, F. (2016). Experiencing local community resilience in action: Learning from post-disaster communities. *Journal of Rural Studies*, 47, 204–219.
<https://doi.org/10.1016/J.JRURSTUD.2016.08.002>.
- Jiang, Z., Shen, S., & Ouyang, Y. (2023). Planning of reliable targeted evacuation under the threat of disasters. *Ransportation Research Part C: Emerging Technologies*, 153.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104197>
- Lakshay, & Bolia, N. B. (2022). Efficient evacuation strategies for emergency response management. *Journal of Emergency Management*, 20(2).
<https://doi.org/10.5055/jem.0646>
- Lestari, I., & Bahri, S. (2024). Peningkatan Pelayanan Masyarakat Dengan Pembuatan Rambu Jalur Evakuasi Dan Titik Kumpul. *MACOA: Jurnal PKM*, 1(3).
<https://doi.org/10.59903/macoajurnalpkm.v1i3.249>
- Mei, E. T., & Rachmawati, R. (2016). No Participatory Planning for Evacuation Routes and Meeting Points in Ngargomulyo Village as a Disaster Risk Reduction Effort of Mount Merapi. *Journal of Regional and City Planning*, 27, 34–48.
<https://doi.org/10.5614/JRCP.2016.27.1.4>
- Nguyễn, L. T., Bostrom, A., Abramson, D. B., & Moy, P. (2023). Understanding the role of individual- and community-based resources in disaster preparedness. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 96. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103882>
- Niken, & Setyorini, A. (2020). Tingkat Kesiapsiagaan kepala keluarga dalam menghadapi bencana gempa bumi di Kecamatan Pleret dan Piyungan Kabupaten Bantul. *Kesehatan Al-Irsyad*, 13(1), 84–92. <https://doi.org/10.36746/jka.v13i1.61>
- Nugraha, P. G. W. S., Utari, C. I. A. C., & Saputra, I. K. A. S. T. (2024). Analisis efektivitas jalur evakuasi dan titik kumpul di sekitar TPA Suwung, Denpasar Selatan: Pendekatan Eksploratif space syntax. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan Dan Lingkungan*, 14(3). <https://doi.org/10.22441/vitruvian.2024.v14i3.006>
- Perry, R. W. (1979). Incentives for Evacuation in Natural Disaster Research Based Community Emergency Planning. *Journal of The American Planning Association*, 45(4), 440–447.
<https://doi.org/10.1080/01944367908976988>
- Pusat, P. (2007). Undang-undang (UU) Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. In *BPK RI*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39901/uu-no-24-tahun-2007>
- Rahmadini, N. (2020). *Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Gempa Sesar Lembang*. Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Sabandar, S. (2023). *Gempa Bantul 2023 Tambah Daftar Deretan Gempa Yogyakarta Sejak 1840, Ini Rinciannya*. Liputan6.
<https://www.liputan6.com/regional/read/5334611/gempa-bantul-2023-tambah-daftar-deretan-gempa-yogyakarta-sejak-1840-ini-rinciannya?page=2>
- Stefanus, A., Hutapea, A. T. J., & Ibrahim, W. (2022). Penentuan Jalur Evakuasi dan Shelter

- untuk Kawasan Pariwisata: Lokasi Studi Kecamatan Anyar. *Pelita Kota*, 3, 279–297. <https://ejurnal.universitaskarimun.ac.id/index.php/pelita/>
- Triatmadja, R. (2015). Numerical simulations of an evacuation from a tsunami at parangtritis beach in Indonesia. *Science of Tsunami Hazards*, 34(1).
- Umum, K. P. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2011 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/144828/permen-pupr-no-20prtm2011-tahun-2011>
- Wiwaha, A. A., Rachmawati, R., & Mei, E. T. W. (2015). Penentuan Jalur Evakuasi dan Titik Kumpul Partisipatif dalam Upaya Pengurangan Resiko Bencana Gunung Merapi. *Jurnal Bumi Indonesia*. <https://www.neliti.com/publications/222993/penentuan-jalur-evakuasi-dan-titik-kumpul-partisipatif-dalam-upaya-pengurangan-r>
- Yutaro, S. S., Yusran, R., Rinaldi, T. Q., & Illahi, Z. (2023). Peningkatan Kemampuan Dan Kesiapsiagaan Siswa Sekolah Terhadap Mitigasi Bencana Di Jorong Padang Panjang Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(3), 13–21. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v2i3.2418>.