

Assembly of Disaster Evacuation Signs for Disaster Mitigation at State Vocational School 2, Tangerang City

Aryana Rachmad Sulistya^{1,*}, Kemala Hayati², Tiara Ramadhanti Puspo¹, Muhammad Sulthon Abdussalam³, Putu Ayu Cintya Maharaniari³, Kurniawan Fitri Nugroho⁴, Irwan Febry Armansyah⁴

¹Program Study Geography, Institut Teknologi PLN, Indonesia

²Program Study Civil Engineering, Institut Teknologi PLN, Indonesia

³Program Study Geography, Institut Teknologi PLN, Indonesia

⁴SMK Negeri 2 Tangerang City

Email: aryana.rachmad@itpln.ac.id

Article Info

Received: 26/12/2025

Revised: 29/01/2026

Accepted: 21/02/2026

Published: 21/03/2026

Keywords: Disaster, Mitigation, Evacuation Sign, Disaster Vulnerability, High Risk



Copyrights © Author(s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0). All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

Abstract

Disasters in Tangerang City from 2019-2024 are very diverse, including floods, earthquakes, extreme weather, and landslides and others. Disasters cause losses in terms of infrastructure, loss of life, and other losses. At schools, students, teachers and school employees are at high risk of disaster. One form of disaster mitigation carried out in SMK Negeri 2 Tangerang city is the assembly of signs (equipment) supporting disaster evacuation. The assembly of disaster evacuation support signs aims to support disaster mitigation and reduce losses caused during disasters. (1) Background of the problem: Disaster mitigation at State Vocational School 2 is necessary due to the lack of proper disaster evacuation route signs at all locations. This is being achieved by installing evacuation signs. (2) Objectives: this study aims to examine the assembly of disaster evacuation signs for disaster mitigation and its benefits (advantages) in SMK Negeri 2 Tangerang City. (3) Methods: The method used is direct observation and collaborative method (4) Result : The design of disaster evacuation signs using standard provisions to support disaster mitigation. Assembly of disaster evacuation signs that have been carried out at SMK Negeri Negeri 2 Tangerang City for disaster mitigation include: 1) flat right evacuation route; 2) flat left evacuation route; 3) emergency exit; 4) right evacuation route down; 5) instructions/how to use light fire extinguishers (APAR); 6) evacuation route to the right (plank); 7) evacuation route to the left (plank); and 8) assembly point. The installation of evacuation signs has a positive impact on disaster preparedness and mitigation efforts for SMK Negeri 2 Kota Tangerang. (5) Conclusion : All disaster evacuation signs have been installed and provide many benefits for the academic community of SMK Negeri 2 Kota Tangerang.

Pemasangan Rambu Evakuasi Bencana untuk Mitigasi Bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Kata Kunci: Bencana, Mitigasi, Rambu Evakuasi, Kerentanan Bencana, Risiko Tinggi

Abstrak

Bencana di Kota Tangerang tahun 2019-2024 sangat beragam, antara lain banjir, gempa bumi, cuaca ekstrim, dan tanah longsor dan lain-lain. Bencana menimbulkan kerugian baik dari segi infrastruktur, korban jiwa, dan kerugian lainnya. Di sekolah, siswa, guru, dan pegawai sekolah berisiko tinggi terkena bencana. Salah satu bentuk mitigasi bencana yang

dilakukan di SMK Negeri 2 Kota Tangerang adalah perakitan rambu-rambu (perlengkapan) penunjang pengungsian bencana. Peresmian rambu-rambu pendukung evakuasi bencana bertujuan untuk mendukung mitigasi bencana dan mengurangi kerugian yang ditimbulkan selama bencana. (1) Latar belakang permasalahan: Mitigasi bencana di SMK Negeri 2 diperlukan karena belum adanya rambu jalur evakuasi bencana yang tepat di semua lokasi. Hal ini dicapai dengan memasang rambu-rambu evakuasi. (2) Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perakitan rambu-rambu pengungsian bencana untuk mitigasi bencana dan manfaat (kelebihannya) di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. (3) Metode: Metode yang digunakan adalah metode observasi langsung dan metode kolaboratif (4) Hasil: Perancangan rambu evakuasi bencana menggunakan ketentuan baku untuk mendukung mitigasi bencana. Perakitan rambu-rambu pengungsian bencana yang telah dilakukan di SMK Negeri Negeri 2 Kota Tangerang untuk mitigasi bencana antara lain: 1) jalur pengungsian kanan datar; 2) jalur pengungsian kiri datar; 3) pintu keluar darurat; 4) jalur pengungsian kanan bawah; 5) petunjuk/cara penggunaan alat pemadam api ringan (APAR); 6) jalur pengungsian ke kanan (plank); 7) jalur pengungsian ke kiri (plank); dan 8) titik berkumpul. Pemasangan rambu evakuasi memiliki dampak positif terhadap kesiapsiagaan dan upaya mitigasi bencana bagi SMK Negeri 2 Kota Tangerang. (5) Kesimpulan: Seluruh rambu evakuasi bencana telah terpasang dan memberikan banyak manfaat bagi civitas akademika SMK Negeri 2 Kota Tangerang.

1. PENDAHULUAN

Bencana alam yang terjadi seperti badai, banjir, gempa bumi, tsunami, dan letusan dapat sangat merugikan kehidupan manusia, baik dari segi fisik, maupun sosial ekonomi (Maharani, S, dkk, 2024). Bencana alam adalah rangkaian peristiwa yang merugikan manusia dan mengganggu kehidupan mereka. Faktor alam dan non-alam, serta perilaku manusia, dapat mengakibatkan kecelakaan, kerusakan dan kehilangan harta benda, kerusakan lingkungan, serta dampak psikologis terhadap korban (Amelia, R, dkk, 2025). Kejadian bencana alam sangat sulit diprediksi dan bahkan tidak dapat diprediksi. Ada banyak faktor yang membuatnya sulit untuk diprediksi, termasuk alam dan perilaku serta tindakan manusia itu sendiri. Namun yang terpenting adalah pemahaman atau pengetahuan tentang apa saja yang dapat menyebabkan bencana alam. Ada beberapa hal yang perlu dilakukan dalam penanggulangan bencana, seperti mengubah cara berpikir untuk selalu membantu sesama dalam mencegah dan mengurangi risiko bencana. (Saiman dkk., 2022). Dampak dari bencana dapat menyebabkan kerusakan parah, berbagai sarana, prasarana, dan jaringan telekomunikasi. Tidak hanya itu, berdampak pada aspek psikologis, pendidikan, ekonomi, dan sosial masyarakat di semua kalangan, seperti anak-anak, dan lainnya (Qodir, dkk, 2023).

Kota Tangerang berdasarkan data BPBD tahun 2019-2024 mengalami bencana sangat beragam, antara lain banjir, gempa bumi, cuaca ekstrim, dan tanah longsor dan lain-lain. Pada tahun 2024, BPBD mencatat ada 310 kejadian bencana yang menimbulkan dampak dan kerugian baik secara ekonomi, aksesibilitas infrastruktur, maupun lingkungan (BPBD Kota Tangerang, 2024). Potensi bencana yang tercatat oleh BPBD Kota Tangerang diantara bencana banjir, gempa bumi, tanah longsor, dan cuaca ekstrim menandakan bahwa Kota Tangerang merupakan daerah yang cukup rawan terjadinya bencana.

Mitigasi merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana. Berdasarkan undang-undang Republik Indonesia nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, pengertian mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik dan kesadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi bencana merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak bencana (Zamil dkk, 2024). Mitigasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi risiko bencana alam. Mitigasi bencana dapat dilakukan di berbagai kalangan masyarakat, terutama di kalangan mereka yang rentan terhadap bencana. Anak-anak menjadi kelompok yang paling rentan karena kekuatan fisik yang terbatas, pengetahuan yang sedikit tentang bencana dan penyelamatan diri, serta memiliki kecenderungan untuk mengurangi kesiapsiagaan mereka dalam bencana (Fitri dkk., 2023). Dalam mitigasi bencana, masyarakat diharapkan memiliki kapasitas yang cukup untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan tanggap serta sadar bahwa mereka tinggal di daerah rawan bencana. Mengingat bahaya yang dapat ditimbulkan akibat bencana alam, maka mitigasi bencana dan Pengelolaan Tanggap Darurat merupakan hal wajib yang harus dilakukan,

terutama untuk daerah rawan bencana alam (Maryam dkk., 2023).

Sarana dan prasarana di sekolah-sekolah yang mendukung mitigasi bencana juga menjadi perhatian utama dalam studi-studi yang dilakukan di Indonesia (Rohani dan Rahmawati T, 2025). Desain bangunan sekolah perlu di rancang tahan bencana untuk meminilakan risiko terjadinya bencana (Ramli, dkk, 2023). Sekolah dan fasilitas pendidikan harus dipersiapkan dengan baik guna melindungi komunitasnya dari risiko terjadinya bencana sehingga menjadi sekolah dengan tingkat keamanan yang baik dan ideal dalam pembelajaran (Rahman, et al, 2024). Selain aspek fisik, kreativitas dan keterlibatan orang tua juga dinilai penting dalam Penanggulangan Bencana di sekolah-sekolah Indonesia (Rohani dan Rahmawati T, 2025). Sekolah yang terletak di daerah rawan bencana tidak hanya menimbulkan risiko terhadap keselamatan siswa, guru, dan tenaga pendidik, namun dapat pembelajaran tidak kondusif (Kamaruddin, 2024). Dukungan masyarakat merupakan aspek yang penting dan krusial dalam memfasilitasi proses mitigasi bencana. Penelitian oleh Maryani dkk. (2017) di Jawa Barat menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua dalam pelatihan dan simulasi bencana di sekolah secara signifikan meningkatkan pengetahuan mereka tentang Risiko Bencana dan bagaimana melindungi anak-anak mereka. Muhaimin (2010) menemukan bahwa keterlibatan aktif dari orang tua dan masyarakat setempat juga membantu memastikan rencana evakuasi dan mitigasi bencana yang dirancang oleh sekolah dapat didukung oleh seluruh masyarakat. Menurut Rohani dan Rahmawati, (2025), pendidikan bencana tidak hanya berfungsi untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan teoritis tentang jenis-jenis bencana, tetapi juga keterampilan praktis dalam menghadapi bencana.

Kerentanan bencana terhadap anak-anak terjadi karena pemahaman yang terbatas terhadap risiko yang ada di sekitar mereka, mengakibatkan kurangnya kesiapsiagaan terhadap bencana. Menurut data bencana yang terjadi di beberapa daerah, banyak korban bencana adalah anak-anak usia sekolah, baik pada jam sekolah maupun di luar jam sekolah (Dhohirrobbi, 2025) karena anak-anak memiliki keterbatasan baik secara fisik maupun non fisik. Sekolah sebagai tempat berkumpulnya para siswa dan pendidik memiliki risiko yang tinggi terhadap setiap bencana yang terjadi, namun di sisi lain berpotensi besar sebagai sentra pendidikan kesiapsiagaan generasi muda (Masronia dkk., 2024; Yulfiwanti dkk., 2025). Sekolah yang berada di daerah rawan bencana tidak hanya membahayakan keselamatan siswa, guru, dan pendidik, tetapi juga dapat mengganggu kelancaran proses pembelajaran. Oleh karena itu, sangat penting bagi sekolah-sekolah di wilayah tersebut harus dilengkapi dengan memadai kesiapsiagaan bencana fasilitas, termasuk pemahaman tentang Mitigasi Bencana, simulasi evakuasi pelaksanaan, dan sekolah desain bangunan dirancang untuk meminimalkan risiko bencana (Husniawati, et al., 2023 dalam Kamaruddin, 2024).

Perancangan kesiapsiagaan bencana di sekolah menengah harus mencakup aspek fisik berupa standar fisik pendukung mitigasi bencana dan aspek non fisik berupa pendidikan, pelatihan, dan penerapan prosedur yang jelas. Edukasi menjadi kunci utama, dengan memberikan pengetahuan kepada siswa dan seluruh penghuni sekolah tentang jenis-jenis bencana, risiko yang mungkin terjadi, dan langkah-langkah yang perlu dilakukan saat terjadi bencana. Pelatihan simulasi bencana secara rutin akan membantu mahasiswa memahami dan menginternalisasi prosedur evakuasi serta meningkatkan kemampuannya dalam merespon situasi darurat secara efektif (Kamaruddin, 2024).

Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa di beberapa daerah, terutama di perdesaan dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah, kesadaran akan pentingnya mitigasi bencana masih sangat rendah. Oleh karena itu, pendidikan bencana tidak hanya terfokus pada mahasiswa, tetapi juga pada masyarakat luas (Trayana et al., 2022). Rambu petunjuk evakuasi merupakan sarana penting komunikasi visual untuk menyampaikan informasi tentang bahaya, peraturan, dan prosedur darurat dan membantu dalam proses evakuasi bencana di berbagai lingkungan. Rambu petunjuk evakuasi yang banyak membantu terutama dalam meningkatkan keselamatan publik. Dalam penelitian sebelumnya Setianingsih dkk. (2023) menyatakan bahwa masih banyak sekolah-sekolah di daerah rawan gempa yang tidak memiliki fisik yang memadai mitigasi fasilitas, seperti evakuasi tanda-tanda dan bangunan tahan gempa. Keterbatasan ini menjadi kendala dalam pelaksanaan kesiapsiagaan yang komprehensif, terutama di sekolah-sekolah pinggiran kota yang menghadapi keterbatasan anggaran dan dukungan teknis.

SMK Negeri 2 Kota Tangerang, pada kondisi sebelumnya ini, masih belum memiliki fasilitas mitigasi yang lengkap. Masih minimalnya fasilitas mitigasi bencana ada adanya risiko bencana yang ada di SMK Negeri 2 Kota Tangerang menjadi urgensi dilakukan kegiatan pemasangan rambu evakuasi.

Salah satu bentuk mitigasi bencana yang dilakukan di SMK Negeri 2 Kota Tangerang adalah perakitan rambu-rambu (perlengkapan) penunjang mitigasi bencana. Pemasangan rambu-rambu pendukung evakuasi bencana bertujuan untuk mendukung mitigasi bencana dan mengurangi kerugian yang ditimbulkan selama bencana. Minimnya rambu-rambu pendukung evakuasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang menjadi pertimbangan kegiatan mitigasi bencana. Oleh karena itu, penulis memiliki tujuan untuk mengkaji pemasangan rambu-rambu pengungsian bencana untuk mitigasi bencana dan manfaat (kelebihannya) di SMK Negeri 2 Kota Tangerang.

2. METODE

2.1 Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan ini berada di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Koordinat lokasi penelitian SMK Negeri 2 Kota Tangerang adalah 06°11'08.8"s dan 106°38'14.7" E. SMK Negeri 2 Kota Tangerang memiliki luas 46.416 m². SMK Negeri 2 Kota Tangerang terletak di Sukasari, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang, Provinsi Banten (sumber: <https://smknegeri2tangerang.sch.id/> dan materi presentasi SMK 2 Kota Tangerang).

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a) GPS yang berfungsi untuk menentukan posisi dan plotting lokasi;
- b) Perangkat Lunak (Laptop) memiliki fungsi sebagai perangkat untuk mengolah data;
- c) Smartphone memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam survei;
- d) Kamera memiliki fungsi sebagai alat untuk memotret kondisi dan hasil lapangan;
- e) Lem perekat memiliki fungsi untuk merekatkan penunjuk arah/rambu pada gedung dan lokasi tertentu;
- f) Papan Evakuasi sebagai penunjuk arah evakuasi bencana;
- g) Palu sebagai alat untuk menancapkan paku pada dinding yang dipasang penunjuk arah;
- h) Paku sebagai alat penancap dan untuk meletakkan gantungan APAR;
- i) Semen sebagai perekat pada plank evakuasi bencana;
- j) Kerikil dan pasir sebagai media tambahan merekatkan plank evakuasi bencana;
- k) Alat Tulis untuk mencatat titik lokasi dan keterangan yang diperlukan; dan
- l) Daftar periksa lapangan digunakan sebagai alat pemeriksa hasil pemasangan rambu evakuasi.

2.3 Metode, Pengambilan Data, dan Jenis Data

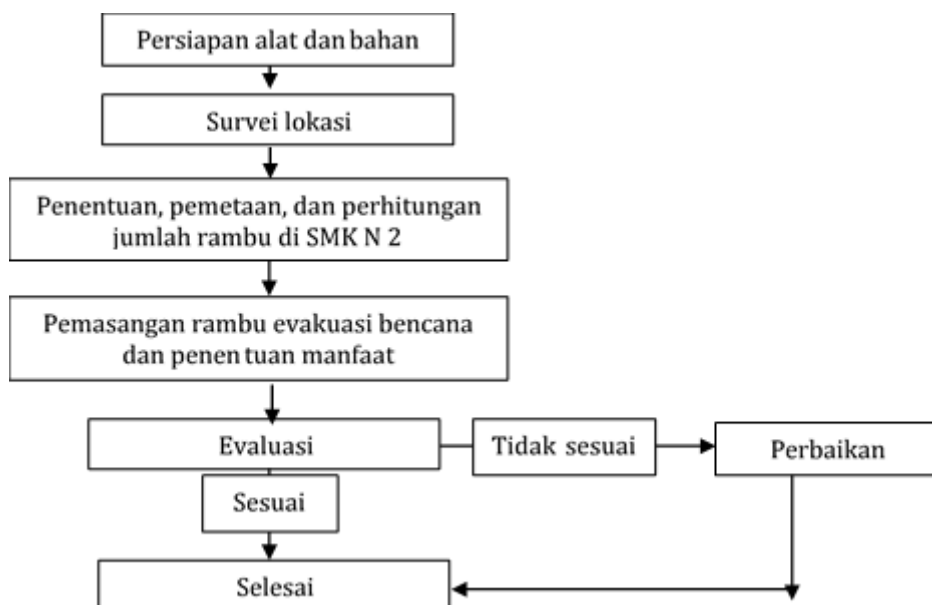
Secara umum, metode pelaksanaan dapat digambarkan seperti yang terlihat di Gambar 1. Metode yang digunakan adalah observasi langsung dan metode kolaboratif di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Metode pembuatan, ukuran, dan pemasangan rambu evakuasi bencana berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 07 Tahun 2015 tentang Rambu dan Informasi Bencana. Metode pemasangan rambu evakuasi dimulai dengan survei. Tim melakukan plotting langsung untuk mendapatkan koordinat dan menghitung jumlah rambu evakuasi. Tahap selanjutnya adalah penentuan dan perhitungan jumlah rambu di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Setelah itu, tim melakukan pemasangan dan instalasi rambu evakuasi di setiap lokasi yang telah ditentukan. Pemilihan lokasi dilakukan dengan mempertimbangkan jarak jalur evakuasi dan aksesibilitas untuk menyelamatkan diri ke titik kumpul atau ke titik aman yang berada di sekitar SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Pembuatan perkerasan dilakukan menggunakan semen dan kerikil pasir pada papan evakuasi bencana di lokasi yang telah ditentukan. Selain itu, dilakukan metode penilaian dampak pemasangan rambu dan analisis keuntungan/manfaat (kelebihan) rambu evakuasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang.

Data yang digunakan terdiri dari dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari penentuan titik dengan pemetaan langsung di lokasi yang tepat untuk rambu evakuasi bencana.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah sekolah, dan
2. Data pendukung dari sekolah

Data denah sekolah digunakan untuk membantu proses penentuan titik pemetaan karena luasnya wilayah SMK Negeri 2 Kota Tangerang, sehingga perlu mempertimbangkan lokasi rambu evakuasi. Data pendukung lainnya diperoleh dari informasi tambahan berupa tertulis atau tidak tertulis dari SMK Negeri 2 Kota Tangerang.



Gambar 1. Alur Kerja Perakitan Rambu Evakuasi Bencana

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Perakitan Rambu Evakuasi Bencana

Rambu evakuasi dapat membantu evakuasi bencana dan berperan penting dalam memberikan arahan untuk mendukung mitigasi bencana. Rambu evakuasi menunjukkan rute atau jalur penyelamatan yang harus dikenali secepat mungkin dan dipahami semudah mungkin oleh siapa saja (www.gitews.de). Dalam penelitian sebelumnya berdasarkan Joyontono, dkk, (2025), banyak sekolah di Indonesia yang belum memiliki atau menyediakan jalur evakuasi di lingkungan sekolahnya.



Gambar 2. Kegiatan survei lokasi untuk persiapan pemasangan rambu evakuasi di SMK Negeri 2 Kota Tangerang




Di SMK Negeri 2 Kota Tangerang, tim pengabdian kepada masyarakat memulai upaya untuk dapat melengkapi rambu evakuasi bencana. Pembuatan dan pemasangan rambu evakuasi untuk mendukung mitigasi bencana menggunakan peraturan dari Perka BNPB. Penempatan rambu evakuasi didasarkan pada kondisi dan aksesibilitas bangunan yang ada di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Perakitan rambu evakuasi bencana dimulai dengan survei lapangan dan pengenalan SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Kegiatan survei sangat penting untuk mendukung kelancaran pemasangan rambu evakuasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mempermudah penentuan lokasi pemasangan rambu sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kegiatan survei lokasi ini merupakan kegiatan pengenalan lokasi SMK Negeri 2 Kota Tangerang (Gambar 2). Selain itu, tim juga melakukan kegiatan penentuan titik rambu evakuasi bencana, yang bertujuan menentukan titik-titik yang sesuai untuk pemasangan rambu evakuasi (Gambar 3).











Gambar 3. Identifikasi dan Penentuan Titik Rambu Evakuasi Bencana

Jenis rambu yang digunakan disesuaikan dengan arah terdekat menjauh dari gedung, yaitu ke arah pintu evakuasi terakhir (gerbang) dan ke arah pintu belakang SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Berdasarkan perhitungan, terdapat delapan (8) jenis rambu yaitu: 1) jalur evakuasi kanan datar; 2) jalur evakuasi kiri datar; 3) Pintu Keluar Darurat; 4) jalur evakuasi kanan bawah; 5) petunjuk/cara menggunakan alat pemadam kebakaran ringan (APAR); 6) jalur evakuasi ke kanan (Plank); 7) jalur evakuasi ke kiri (Plank); dan 8) Titik kumpul. Deskripsi dan lokasi pemasangan dari masing-masing rambu evakuasi bencana disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Deskripsi dan Pemasangan Rambu evakuasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang

No	Komponen	Dokumentasi Pemasangan Rambu dan Alat Bantu Evakuasi Bencana	Deskripsi
1	Jalur evakuasi kanan datar	 <p>Gambar A.1. Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi Arah Kanan Datar</p>	Rambu jalur evakuasi kanan berfungsi sebagai penunjuk bahwa rute evakuasi harus dilewati lurus ke kanan dari posisi rambu. Rambu-rambu ini membantu mempercepat evakuasi dan mengurangi kepanikan dengan memberikan arahan yang jelas ke jalur yang aman selama keadaan darurat.
2	Jalur evakuasi kiri datar	 <p>Gambar A.2. Pemasangan Rambu Evakuasi Arah Kiri Datar</p>	Rambu evakuasi arah kiri datar berfungsi sebagai penunjuk bahwa rute evakuasi harus dilewati ke kiri lurus dari posisi rambu. Rambu ini membantu mengarahkan pergerakan evakuasi dengan cepat dan teratur ke jalur yang aman selama kondisi darurat.
		 <p>Gambar A.3. Pemasangan rambu evakuasi arah kiri di depan kelas</p>	

No	Komponen	Dokumentasi Pemasangan Rambu dan Alat Bantu Evakuasi Bencana	Deskripsi
3	Pintu Darurat	 <p data-bbox="459 495 1007 555">Gambar A.4. Pemasangan Pintu Darurat di Pintu Masuk Depan SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p>  <p data-bbox="459 920 1038 981">Gambar A.5. Pemasangan Pintu Darurat pada Pintu Samping SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p>	<p>Fungsi pintu keluar darurat menunjukkan bahwa akses keluar menuju gerbang utama, pintu samping, atau pintu belakang. Tanda ini memudahkan pengguna gedung untuk menemukan pintu penyelamatan dengan cepat dan tepat ketika terjadi situasi berbahaya. Informasi ini membantu sivitas akademik SMK Negeri 2 Kota Tangerang membuat keputusan arah dengan cepat dan aman ketika perlu meninggalkan suatu area dalam keadaan darurat.</p>
4	Pintu Darurat Arah Kanan Bawah	 <p data-bbox="459 1240 1038 1330">Gambar A.6. Pemasangan pintu darurat arah kanan bawah di Lantai 2 Gedung SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p>	<p>Fungsi pintu keluar darurat kanan ke bawah menunjukkan bahwa pintu keluar darurat berada di sisi kanan dan harus dicapai dengan menuruni tangga atau jalan menurun. Tanda-tanda ini memberikan peringatan arah serta kondisi jalur sehingga evakuasi dapat dilakukan dengan aman dan tepat sasaran. Rambu pintu darurat kanan bawah di pasang di sekitar tangga di Gedung SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p> <p>APAR (alat pemadam api ringan) berfungsi sebagai alat pemadaman dini untuk mengendalikan api kecil sebelum api meluas dan membahayakan keselamatan. Petunjuk penggunaan memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas sehingga APAR dapat digunakan dengan cepat, tepat, dan efektif oleh siapa pun dalam keadaan darurat.</p>
5	APAR dan petunjuk penggunaan	 <p data-bbox="459 1704 1034 1771">Gambar A.7. Pemasangan APAR di beberapa lokasi di SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p>  <p data-bbox="459 2018 1018 2085">Gambar A.8. Perakitan dan petunjuk penggunaan APAR</p>	

No	Komponen	Dokumentasi Pemasangan Rambu dan Alat Bantu Evakuasi Bencana	Deskripsi
6	Papan Penunjuk Jalur Evakuasi Arah Kanan berbentuk Plank		<p>Jalur evakuasi kanan (papan) berfungsi sebagai penanda jalur penyelamatan yang dipasang di salah satu area lahan kosong untuk mengarahkan pergerakan orang untuk mengungsi ke gerbang utama atau menuju titik kumpul. Keberadaan papan ini membantu menjaga konsistensi arah dan meningkatkan visibilitas jalur evakuasi, terutama di area terbuka atau koridor panjang. Papan ini terpasang di area depan Masjid/Mushola SMK Negeri 2 Kota Tangerang</p>
7	Papan Penunjuk Jalur Evakuasi Arah Kiri berbentuk Plank		<p>Jalur evakuasi kiri berfungsi sebagai penunjuk jalur penyelamatan yang dipasang memanjang dan mengarahkan arus evakuasi ke sisi kiri. Media ini memperjelas kesinambungan jalur sehingga orang dapat mengikuti jalur evakuasi dengan mudah dan aman selama keadaan darurat. Jalur evakuasi kiri ini berbentuk papan plank yang berada di beberapa lokasi di SMK Negeri 2 Kota Tangerang.</p>
8	Titik Kumpul Evakuasi Bencana		<p>Fungsi titik kumpul evakuasi di lapangan upacara sangat penting dalam menjaga keselamatan dan keamanan, serta mencegah kepanikan selama bencana. Area lapangan upacara yang luas dan terbuka menyediakan tempat yang relatif aman dari puing-puing bangunan dan bahaya lainnya, sehingga ideal untuk titik kumpul evakuasi bencana. Titik kumpul evakuasi ini berfungsi untuk mendukung koordinasi antara komunitas sekolah, petugas, dan tim penanggulangan bencana. Titik kumpul evakuasi bencana dibuat di lapangan sekolah dengan mempertimbangkan titik yang paling aman di SMK Negeri 2 Kota Tangerang.</p>

Gambar A.9. Pemasangan Papan penunjuk jalur evakuasi kanan di area depan Masjid/Mushola SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Gambar A.10. Pemasangan Papan Jalur Evakuasi Arah Kiri di Area SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Gambar A.11. Titik Kumpul di SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Secara keseluruhan, pemasangan ini melibatkan koordinasi dengan beberapa tim dengan hasil kurang lebih selama 2 bulan. Tim ini memprakarsai kegiatan ini dengan memasang peralatan pendukung mitigasi bencana, sehingga sangat membantu mengurangi risiko akibat bencana.

3.2 Keuntungan dan pentingnya Penggunaan Rambu Evakuasi Bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Keuntungan dan pentingnya rambu evakuasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang adalah:

1. Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana

Pemasangan dan pemanfaatan rambu evakuasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang memainkan peran penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan seluruh penghuni sekolah terhadap potensi bencana. Rambu evakuasi membantu siswa dan pendidik memahami rute penyelamatan, titik kumpul, dan prosedur keselamatan dengan cepat dan akurat. Kesiapsiagaan yang baik merupakan elemen utama dalam mitigasi bencana, karena mampu mengurangi risiko korban jiwa dan kerugian materiil ketika bencana terjadi (BNPB, 2020; UNDRR, 2017).

2. Sebagai Bentuk Pemahaman untuk Persiapan Dunia Industri dan Dunia Kerja

Pemahaman tentang rambu evakuasi dan prosedur keselamatan di sekolah merupakan bekal penting bagi siswa SMK Negeri 2 Kota Tangerang dalam menghadapi dunia industri dan dunia kerja. Lingkungan industri mengharuskan pekerja memiliki kesadaran tinggi terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), termasuk kemampuan membaca simbol dan rambu keselamatan. Dengan pembiasaan sejak sekolah, siswa akan lebih siap beradaptasi dengan standar keselamatan kerja di kemudian hari (ILO, 2018; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

3. Mengurangi kepanikan dan sebagai informasi visual yang mudah dipahami

Rambu evakuasi bencana berfungsi sebagai media informasi visual yang sederhana, universal, dan mudah dipahami oleh semua orang. Dalam kondisi darurat, kepanikan sering muncul karena kurangnya informasi yang jelas. Keberadaan rambu yang terlihat jelas, konsisten, dan standar mampu membimbing sivitas akademik sekolah untuk bertindak tenang dan terarah, sehingga mengurangi kepanikan dan kesalahan saat evakuasi (ISO, 2019; BNPB, 2020).

4. Memperjelas arah evakuasi dan mengurangi kesalahan arah evakuasi

Rambu evakuasi memainkan peran penting dalam memperjelas arah rute evakuasi dan lokasi titik berkumpul yang aman. Tanpa petunjuk visual yang jelas, risiko salah arah evakuasi akan meningkat, terutama di gedung sekolah yang memiliki banyak ruangan dan koridor. Dengan rambu evakuasi yang dipasang sesuai standar, proses penyelamatan dapat berlangsung lebih sistematis dan efektif, sehingga meminimalkan risiko terjebak atau tertunda ketika terjadi bencana (UNESCO, 2019; UNDRR, 2017).

5. Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan pendidikan

Penyediaan rambu evakuasi di SMK Negeri 2 Kota Tangerang merupakan bagian dari pemenuhan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan pendidikan. Standar keselamatan internasional dan nasional menegaskan bahwa setiap fasilitas umum, termasuk sekolah, harus menyediakan informasi keselamatan yang jelas dan mudah diakses. Kepatuhan terhadap standar ini mencerminkan komitmen sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang aman dan bertanggung jawab (ISO, 2019; ILO, 2018).

6. Mempercepat proses evakuasi dan mengurangi cedera atau korban jiwa

Keberadaan rambu evakuasi yang efektif dapat mempercepat proses evakuasi saat terjadi bencana. Jalur yang jelas dan terarah memungkinkan anak-anak sekolah untuk bergerak cepat tanpa bertabrakan satu sama lain atau kembali ke area berbahaya. Proses evakuasi yang cepat dan teratur sangat berpengaruh dalam mengurangi potensi cedera dan korban jiwa, terutama dalam kondisi darurat seperti gempa bumi atau kebakaran (BNPB, 2020; UNDRR, 2017).

7. Sebagai instrumen akreditasi nilai tambah SMK Negeri 2 Kota Tangerang

Penerapan sistem rambu evakuasi bencana yang baik juga dapat menjadi nilai tambah dalam proses akreditasi SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Aspek infrastruktur, keselamatan, dan kesiapsiagaan bencana merupakan bagian dari indikator penilaian mutu sekolah. Sekolah yang memiliki sistem keselamatan yang lengkap dan terdokumentasi dengan baik menunjukkan manajemen institusional yang berkualitas, berorientasi pada perlindungan penghuni sekolah, dan mendukung standar pendidikan nasional dan berkelanjutan (BAN-S/M, 2022; Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Secara keseluruhan, setelah dilakukan pemasangan jalur evakuasi dan papan informasi kebencanaan memberikan manfaat dan berdampak positif terhadap kesiapsiagaan serta mitigasi bencana di SMK Negeri 2 Kota Tangerang. Dampak positif yang didapatkan dengan adanya rambu evakuasi antara lain yaitu sivitas akademik

SMK Negeri 2 Kota Tangerang mudah mencari titik kumpul untuk mitigasi dan menyelamatkan diri dari bencana, memperkuat pengetahuan dan kesiapan menghadapi bencana, mempercepat proses dan penunjuk jalur evakuasi.

4. SIMPULAN

Desain rambu evakuasi bencana menggunakan ketentuan standar untuk mendukung mitigasi bencana. Pemasangan rambu evakuasi bencana yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Kota Tangerang untuk mitigasi bencana meliputi: 1) jalur evakuasi kanan datar; 2) jalur evakuasi kiri datar; 3) Pintu Keluar Darurat; 4) jalur evakuasi kanan bawah; 5) petunjuk/cara menggunakan alat pemadam api ringan (APAR); 6) jalur evakuasi ke kanan (Plank); 7) jalur evakuasi ke kiri (Plank); dan 8) titik berkumpul.

Hasil pemasangan rambu evakuasi bencana dapat memberikan manfaat lain bagi SMK Negeri 2 Kota Tangerang berupa: 1) Meningkatkan kesiapsiagaan bencana; 2) Sebagai bentuk pemahaman untuk persiapan di dunia industri dan pekerjaan bagi siswa SMK Negeri 2 Kota Tangerang; 3) Mengurangi kepanikan dan sebagai informasi visual yang mudah dipahami; 4) Memperjelas arah evakuasi bencana dan mengurangi kesalahan arah evakuasi; 5) Standar keselamatan dan kesehatan (K3) di lingkungan pendidikan; 6) Mempercepat proses evakuasi dan mengurangi cedera atau korban jiwa; 7) Dapat menjadi instrumen akreditasi nilai tambah SMK 2 Kota Tangerang;

Rekomendasi dari kegiatan ini adalah untuk memelihara dan menjaga peralatan evakuasi bencana dengan baik. Pemasangan rambu evakuasi sebagai bentuk mitigasi bencana dapat dikembangkan dan dimaksimalkan lebih lanjut untuk penggunaan di masa mendatang.

PERSANTUNAN

Terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat khususnya Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ITPLN pada kelompok kerja di SMK Negeri 2 Kota Tangerang dan SMK Negeri 2 Kota Tangerang.

KONTRIBUSI PENULIS

Pelaksanaan kegiatan: ARS, KH, TRP, MAS, PACM, KFN, IFA; Penyusunan artikel: ARS; Analisis Titik Lokasi dan Pemasangan Rambu Evakuasi : ARS, TRP; Table Desain: ARS, TRP, MAS, PACM; Perbaikan Artikel: ARS.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam publikasi artikel ini.

PENDANAAN

Sumber pendanaan untuk program dan publikasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berasal dari dana Hibah Internal PKM ITPLN 2025.

REFERENSI

Amelia, R. (2025). Strategi Mitigasi Bencana Alam Berbasis Masyarakat di Daerah Rawan Gempa. *Jurnal Penelitian Multidispilin dalam Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan Universitas Serambi Mekkah Kota Banda Aceh*. <https://doi.org/10.32672/mister.v2i1b.2682> <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister/article/view/2682/2169>

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang, (2024) *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKPII)* Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Tahun 2023 : BPBD Kota Tangerang.

BAN-S/M. (2022). *Instrumen Akreditasi Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah.

BNPB. (2020). *Pedoman Teknis Sekolah/Madrasah Aman Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

Dhohirrobbi A., Islamudin M.M., Chamidah N., Amin S. (2025). Membangun Kesadaran Siswa Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi Melalui Program Edukasi. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*. Vol. 6 No. 1(2025). <https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1142>

Fitri, T. R., Muthia, R., & Djamil, M. (2023). Pengetahuan Dan Sikap Kesiapsiagaan Anak Usia Sekolah Setelah Diberikan Simulasi Gempa Bumi. *Jurnal Keperawatan Priority*, 6(1), 1–11.

<https://doi.org/10.34012/jukep.v6i1.3155>.

Hadi, Z. (2023). Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi pada Komunitas Sekolah di Pondok Pesantren Raudatul Jannah Lombok Utara. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 7(2), 285–295. <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i2.24599>.

ILO. (2018). *Safety and Health at the Heart of the Future of Work*. Geneva: International Labour Organization.

ISO. (2019). *ISO 7010: Graphical Symbols — Safety Colours and Safety Signs*. Geneva: International Organization for Standardization.

Joyontono P., Rangkuti N.S., Hapsari T., Zahratunnisa, Salsabil R.S., Hasanah U., Hidayati D.M., Haru N.A. (2025). Upaya Peningkatan Kesadaran Geologi dan Mitigasi Bencana di Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Adidarma, Kota Banda Aceh. *PESARE : Jurnal Pengabdian Sains dan Rekayasa*. Vol. 03, No. 02, Juni, 2025, pp. 173 – 186. e-ISSN: 3026-3956.

Kemendikbud. (2020). *Panduan Pendidikan Kebencanaan di Sekolah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.

Maharani, dkk, (2024). Pendidikan Mitigasi Bencana dan Kesiapsiagaan Anak dalam Menghadapi Gempa Bumi di SDN 09 Berok Nipah. *JIK (Jurnal Ilmu Kesehatan) | Oktober, 2024 Volume 8 No. 2*, doi : <http://dx.doi.org/10.33757/jik.v8i2.1207>

Maryam, A., Elis, A., Hasanuddin, A., Alwi, M. K., Syaekhu, A., & Dana, R. (2023). Influence Factors Nutritional Needs in the Elderly in Marginalized Communities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7045–7050. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4570>

Masronia, Hermanto, A., & Elsafitra, H. (2024). The Effect of Earthquake Simulation Animation Videos on The Knowledge And Skills of Earthquake Disaster Preparedness in The 5 th -Grade Elementary School Klatak Banyuwangi 2023. *Profesional Health Journal*, 6(1), 273–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.54832/phj.v6i1.786>

Putera, R. E., Valentina, T. R., & Annisa, S. R. S. (2020). Implementasi Kebijakan Penataan Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Sebagai Upaya Pengurangan Resiko Bencana di Kota Padang. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 9(2), (2020). DOI: <http://dx.doi.org/10.31314/pjia.9.2.155-167.2020>

Rahman, F. A., Permadi, A., & Hasrian, H. (2024). *Meningkatkan Kesiapsiagaan Warga Sekolah dalam Menghadapi Bencana Gempabumi dan Kebakaran di SDN Petukangan Utara 10*. (4), 113–124.

Ramli, I., Nurfalaq, A., Manrulu, R. H., Djusmi, F., & Rahmawati, H. (2023). Membangun Kesadaran Siaga Bencana di UPT SMA Neg 12 Luwu Utara. *Madaniya*, 4(4), 1520–1524.

Rohani, Rahmawati Tina. (2025). *Disaster Mitigation and Emergency Response in the School Environment*. JPPIPA 11(1) (2025). DOI: 10.29303/jppipa.v11i1.9753

Saiman, S., Hijri, Y. S., & Hadi, K. (2022). Pendampingan dan Pelatihan Peningkatan Kapasitas Desa Tangguh Bencana Sebagai Upaya Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Berbasis Masyarakat Di Desa Gajahrejo Kecamatan Gedangan Kabupaten Malang. *Society : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 65–73. <https://doi.org/10.55824/jpm.v1i2.79>

Setianingsih, D., Utami, S., & Nur'aini, I. (2023). The Correlation Between Knowledge and Earthquake Preparedness Level Based on Implementation of Disaster Curriculum at Senior High School 2 Klaten. *E3S Web of Conferences*, 468, 09004. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346809004>

Kamaruddin A. Syamsu. (2024). *Disaster Preparedness Design in Secondary School Environment*. Jurnal Pendidikan Mandala Vol. 9 No.4 Desember 2024.

<http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JUPE/index>

Qodir, A., dkk (2023). Peningkatan Pengetahuan Kebencanaan Siswa Sekolah Dasar Bekerjasama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(4), 2051–2057. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i4.3510>

Yulfiwanti, I., Mayetti, & Ihsan, I. (2025). Influence of junior high school students' knowledge, attitudes, and practices on earthquake and tsunami preparedness simulations in Padang. *E3S Web of Conferences*, 604, 1–6. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202560405004>

Zamil, A. A. H., Tutut Nurita, N. I. F., & Presiden, P. (2024). Kajian Literatur Berbasis Sistem Peringatan Dini Mitigasi Bencana Gunung Meletus. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 3(2), 1–10.

<http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana

UNDRR. (2017). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Geneva: United Nations.

UNESCO. (2019). *A Whole-School Approach to Disaster Risk Reduction*. Paris: UNESCO.