

Evaluasi Efektivitas Jalur Evakuasi Bencana Banjir di Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang Kota Medan

Hetti Melinda Purba¹, Nurintan², Desty Novry Lianty³, Septian Prayogi⁴

Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia^{1,2,3,4}

Corresponding Author: hettipurba497@gmail.com^{1*}, intannasution1254@gmail.com^{2*}, destinovriyanti@gmail.com^{3*}, prayogiseptian0@gmail.com⁴

Info Artikel

Submitted: 30 Mei 2026

Revised : 10 Juni 2026

Accepted: 18 Juni 2026

Published: 23 Juni 2026

Keywords: disaster mitigation; evacuation route; effectiveness; flood; Medan Selayang

Kata Kunci: banjir; efektivitas; jalur evakuasi; mitigasi bencana; Medan Selayang

Abstract

Flood is one of the most frequent hydrometeorological disasters in urban areas and has the potential to cause significant losses to communities. One mitigation effort to reduce disaster risk is the provision of effective evacuation routes. However, the effectiveness of evacuation routes in flood-prone residential areas has received limited evaluation. This study aims to analyze the condition of flood evacuation routes and evaluate their effectiveness in Neighborhood VI, Beringin Village, Medan Selayang District, Medan City. This study employed a qualitative approach with a descriptive method. Data were collected through observation, interviews, and documentation, and analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that the study area already has an evacuation point in the form of a mosque and is equipped with evacuation direction signs. However, the route used by residents is still a public road that was not specifically designed for evacuation purposes. The narrow, damaged, and uphill road conditions, as well as flooding along the route during flood events, reduce the effectiveness of the evacuation process. Therefore, improvements to the physical condition of the route and accessibility are necessary to support a safer and more effective evacuation process during flood disasters.

Abstrak

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang sering terjadi di kawasan perkotaan dan berpotensi menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Salah satu upaya mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko bencana adalah penyediaan jalur evakuasi yang efektif. Namun, efektivitas jalur evakuasi pada kawasan permukiman rawan banjir masih belum banyak dievaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi jalur evakuasi serta mengevaluasi efektivitas jalur evakuasi bencana banjir di Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang Kota Medan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah penelitian telah memiliki titik evakuasi berupa masjid dan dilengkapi dengan papan penunjuk arah evakuasi. Namun, jalur yang digunakan masih berupa jalan umum yang tidak dirancang secara khusus untuk evakuasi. Kondisi jalan yang sempit, berlubang, menanjak, serta masih terdampak genangan banjir menyebabkan efektivitas jalur evakuasi belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan kondisi fisik jalur dan peningkatan aksesibilitas untuk mendukung proses evakuasi yang lebih aman dan efektif saat banjir terjadi.



Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia dan menimbulkan dampak yang signifikan terhadap kehidupan masyarakat. Tingginya intensitas curah hujan, perubahan tata guna lahan, berkurangnya daerah resapan air, serta meningkatnya aktivitas pembangunan di kawasan perkotaan menjadi faktor yang memengaruhi meningkatnya risiko banjir. Pada kawasan perkotaan, banjir tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik, tetapi juga mengganggu aktivitas sosial, ekonomi, dan mobilitas masyarakat (Rahmadana, 2023).

Kota Medan merupakan salah satu kota di Indonesia yang memiliki tingkat kerawanan banjir cukup tinggi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh tingginya curah hujan, perubahan penggunaan lahan, serta kondisi sungai dan drainase yang belum mampu menampung limpasan air secara optimal (Rahmadana, 2023). Salah satu sungai yang melintasi Kota Medan adalah Sungai Babura yang melewati sejumlah kawasan permukiman padat penduduk dan berpotensi menimbulkan genangan ketika debit air meningkat. Kawasan di sekitar Sungai Babura termasuk wilayah yang memiliki potensi kerawanan banjir sehingga memerlukan upaya mitigasi untuk mengurangi risiko bencana terhadap masyarakat (Putra & Febriandi, 2021).

Lingkungan VI Kelurahan Beringin, Kecamatan Medan Selayang merupakan salah satu kawasan permukiman yang berada di sekitar aliran Sungai Babura. Wilayah ini sering mengalami genangan banjir pada musim hujan dan sebagian masyarakat bermukim pada area dengan elevasi yang lebih rendah dibandingkan wilayah sekitarnya. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya upaya mitigasi bencana untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh banjir. Menurut BNPB (2012), mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh bencana baik melalui pendekatan struktural maupun nonstruktural.

Salah satu komponen penting dalam mitigasi bencana adalah penyediaan jalur evakuasi. Jalur evakuasi merupakan jalur yang telah ditentukan dan dipersiapkan untuk digunakan dalam situasi darurat guna membantu masyarakat berpindah menuju lokasi yang lebih aman secara cepat dan terarah (Sulaiman, 2023). Selain itu, jalur evakuasi berfungsi sebagai rute tercepat yang menghubungkan masyarakat dari lokasi terdampak menuju titik aman atau titik kumpul sehingga keberadaannya sangat penting dalam mendukung proses penyelamatan saat bencana terjadi (Lukito

& Nugroho, 2023). Jalur evakuasi yang efektif diharapkan mampu mempermudah proses penyelamatan, mengurangi kepanikan masyarakat, serta meminimalkan risiko korban jiwa ketika banjir terjadi.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas jalur evakuasi bencana dari berbagai perspektif. Atmodjo, Sangkawati, dan Setiaji (2015) menjelaskan bahwa efektivitas jalur evakuasi dipengaruhi oleh kondisi jaringan jalan, aksesibilitas, dan keterhubungan jalur dengan lokasi pengungsian. Penelitian Sahetapy, Poli, dan Suryono (2016) menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan jalur tercepat menuju titik aman pada wilayah rawan banjir. Sementara itu, Seftyarizki, Ramawangsa, dan Saputri (2025) mengevaluasi jalur evakuasi pada bangunan publik dengan menitikberatkan pada aspek keselamatan dan kelengkapan fasilitas evakuasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberadaan jalur evakuasi yang baik memiliki peran penting dalam mendukung keselamatan masyarakat saat terjadi bencana.

Meskipun demikian, penelitian mengenai evaluasi efektivitas jalur evakuasi pada kawasan permukiman bantaran sungai masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pemetaan jalur evakuasi, analisis rute optimal, atau evaluasi fasilitas evakuasi pada bangunan tertentu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengevaluasi kondisi nyata jalur evakuasi yang digunakan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir pada lingkungan permukiman. Kebaruan penelitian ini terletak pada evaluasi efektivitas jalur evakuasi berdasarkan kondisi fisik jalur, aksesibilitas, keberadaan penanda evakuasi, keamanan jalur, dan kemudahan penggunaan oleh masyarakat di kawasan rawan banjir.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi jalur evakuasi bencana banjir serta mengevaluasi efektivitas jalur evakuasi yang terdapat di Lingkungan VI Kelurahan Beringin, Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah dan masyarakat dalam meningkatkan kualitas jalur evakuasi serta memperkuat upaya mitigasi bencana banjir di kawasan permukiman perkotaan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena yang terjadi di lapangan secara mendalam melalui pengamatan dan interpretasi terhadap kondisi yang diteliti (Moleong, 2018). Metode deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi serta mengevaluasi efektivitas jalur evakuasi bencana banjir berdasarkan keadaan aktual di lokasi penelitian.

Penelitian dilaksanakan di Gang Mandor, Jalan Saudara, Lingkungan VI Kelurahan Beringin, Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan pada bulan Mei 2026. Lokasi penelitian dipilih secara purposive karena merupakan kawasan permukiman yang berada di sekitar aliran Sungai Babura dan termasuk wilayah yang sering mengalami banjir pada musim hujan.

Subjek penelitian terdiri atas masyarakat yang tinggal di Lingkungan VI Kelurahan Beringin dan mengetahui kondisi jalur evakuasi yang digunakan saat banjir terjadi. Pemilihan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian sehingga informan yang dipilih dianggap mampu memberikan informasi yang relevan terhadap permasalahan yang dikaji (Sugiyono, 2019).

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi fisik jalur evakuasi, akses menuju titik evakuasi, serta hambatan yang terdapat di sepanjang jalur. Wawancara dilakukan kepada masyarakat setempat guna memperoleh informasi mengenai pengalaman dan penilaian mereka terhadap efektivitas jalur evakuasi. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa foto kondisi jalur evakuasi, papan penunjuk arah evakuasi, dan lingkungan sekitar lokasi penelitian (Sugiyono, 2019).

Analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles et al., 2014). Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan memfokuskan data yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk uraian deskriptif sehingga mudah dipahami dan diinterpretasikan. Tahap akhir berupa penarikan kesimpulan dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi dan efektivitas jalur evakuasi bencana banjir di Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang Kota Medan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Gang Mandor, Jalan Saudara, Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang Kota Medan, diketahui bahwa masyarakat telah memiliki titik evakuasi yang digunakan ketika terjadi banjir. Titik evakuasi tersebut berupa masjid yang berada pada lokasi yang relatif lebih aman dari genangan banjir dan



menjadi tempat tujuan utama masyarakat untuk menyelamatkan diri saat debit air meningkat.

Gambar 1. Peta Jalur Evakuasi Bencana Banjir di Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang

Selain tersedianya titik evakuasi, di wilayah penelitian juga telah terdapat papan penunjuk arah evakuasi yang dipasang pada beberapa lokasi strategis. Papan penunjuk arah tersebut berfungsi memberikan informasi kepada masyarakat mengenai arah menuju titik evakuasi sehingga masyarakat dapat mengenali lokasi tujuan ketika terjadi keadaan darurat. Keberadaan penanda evakuasi tersebut menunjukkan adanya upaya mitigasi bencana yang telah dilakukan di wilayah penelitian.



Gambar 2. Papan Penunjuk Arah Jalur Evakuasi di Lingkungan VI Kelurahan Beringin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat jalur evakuasi khusus yang dirancang untuk mendukung proses penyelamatan masyarakat saat banjir. Jalur yang digunakan masyarakat menuju titik evakuasi merupakan jalan umum yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, proses evakuasi masih bergantung pada kondisi jalan lingkungan yang tersedia tanpa adanya jalur alternatif yang secara khusus dipersiapkan untuk menghadapi kondisi darurat banjir.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi jalan menuju titik evakuasi belum sepenuhnya mendukung proses evakuasi yang optimal. Beberapa bagian jalan ditemukan dalam kondisi berlubang dan memiliki lebar yang relatif sempit sehingga membatasi pergerakan masyarakat maupun kendaraan. Jalan menuju titik evakuasi juga memiliki kontur menanjak yang dapat menyulitkan sebagian masyarakat, terutama kelompok rentan seperti lanjut usia.

Selain kondisi fisik jalan yang kurang memadai, hasil observasi menunjukkan bahwa jalur yang digunakan menuju titik evakuasi turut terdampak genangan ketika banjir terjadi. Kondisi tersebut menyebabkan akses menuju lokasi evakuasi menjadi lebih sulit dilalui dibandingkan kondisi normal. Meskipun demikian, lokasi titik evakuasi relatif dekat dengan kawasan permukiman sehingga dapat dijangkau masyarakat dalam waktu yang tidak terlalu lama.



Gambar 3. Kondisi Genangan pada Jalur Evakuasi Menuju Titik Evakuasi

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian masyarakat telah mengetahui lokasi titik evakuasi dan arah jalur yang harus dilalui ketika banjir terjadi. Pengetahuan tersebut diperoleh melalui keberadaan papan penunjuk arah evakuasi serta pengalaman masyarakat yang telah lama tinggal di wilayah tersebut. Namun demikian, masyarakat menilai bahwa jalur yang tersedia belum berbeda dengan jalan lingkungan pada umumnya karena tidak terdapat fasilitas atau jalur khusus yang secara spesifik diperuntukkan bagi proses evakuasi bencana banjir.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa upaya mitigasi banjir di Lingkungan VI Kelurahan Beringin telah diwujudkan melalui penyediaan titik evakuasi dan penanda arah evakuasi. Akan tetapi, kondisi fisik jalur menuju titik evakuasi masih memiliki beberapa keterbatasan yang berpotensi memengaruhi kelancaran proses evakuasi masyarakat ketika banjir terjadi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lingkungan VI Kelurahan Beringin telah memiliki titik evakuasi dan papan penunjuk arah yang digunakan sebagai sarana mitigasi bencana banjir. Keberadaan fasilitas tersebut menunjukkan adanya upaya pengurangan risiko bencana yang dilakukan untuk membantu masyarakat mengenali lokasi aman ketika banjir terjadi. Menurut BNPB (2012), mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak bencana melalui pendekatan struktural maupun nonstruktural. Penyediaan titik evakuasi dan penanda arah evakuasi termasuk bentuk mitigasi nonstruktural karena berfungsi meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi kondisi darurat.

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas jalur evakuasi di wilayah penelitian masih belum optimal. Jalur yang digunakan masyarakat menuju titik evakuasi bukan

merupakan jalur evakuasi khusus, melainkan jalan lingkungan yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari. Kondisi tersebut menyebabkan fungsi jalur evakuasi belum sepenuhnya mampu mendukung proses penyelamatan masyarakat secara aman dan cepat ketika banjir terjadi. Menurut Sulaiman (2023), jalur evakuasi merupakan jalur yang telah dipersiapkan secara khusus untuk digunakan dalam kondisi darurat agar masyarakat dapat berpindah menuju lokasi aman secara efektif. Sementara itu, Lukito dan Nugroho (2023) menjelaskan bahwa jalur evakuasi harus menjadi rute tercepat dan teraman yang menghubungkan masyarakat dengan titik evakuasi. Berdasarkan konsep tersebut, jalur yang terdapat di wilayah penelitian belum sepenuhnya memenuhi karakteristik jalur evakuasi yang ideal karena masih menggunakan infrastruktur jalan umum yang juga terdampak oleh genangan banjir.

Kondisi fisik jalan yang sempit, berlubang, dan menanjak menjadi faktor lain yang memengaruhi efektivitas jalur evakuasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa bagian jalan memiliki lebar yang terbatas sehingga dapat menghambat mobilitas masyarakat ketika proses evakuasi berlangsung. Selain itu, keberadaan jalan yang berlubang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan, terutama ketika kondisi jalan tertutup genangan air. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek aksesibilitas dan keamanan jalur masih menjadi kendala dalam pelaksanaan evakuasi banjir di wilayah penelitian. Kondisi tersebut belum sesuai dengan kriteria jalur evakuasi yang baik yang seharusnya memiliki akses mudah, kondisi jalan yang layak, bebas hambatan, serta aman digunakan dalam situasi darurat.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa jalur menuju titik evakuasi masih terdampak genangan ketika banjir terjadi. Kondisi ini menjadi permasalahan penting karena jalur evakuasi seharusnya tetap dapat digunakan pada saat bencana berlangsung. Sahetapy, Poli, dan Suryono (2016) menyatakan bahwa jalur evakuasi banjir perlu dirancang pada lokasi yang aman dan memiliki tingkat risiko yang lebih rendah dibandingkan wilayah terdampak. Ketika jalur evakuasi masih mengalami genangan, kecepatan masyarakat untuk mencapai titik aman akan berkurang sehingga berpotensi meningkatkan risiko keselamatan, terutama bagi kelompok rentan.

Kelompok lanjut usia (lansia) menjadi salah satu kelompok yang paling terdampak oleh keterbatasan kondisi jalur evakuasi di wilayah penelitian. Sebagian masyarakat lansia diketahui tinggal pada lokasi dengan elevasi lebih rendah sehingga lebih cepat terdampak banjir ketika debit Sungai Babura meningkat. Pada kondisi tersebut, jalan yang sempit, menanjak, dan berlubang dapat memperlambat proses evakuasi. Temuan ini menunjukkan bahwa perencanaan jalur evakuasi belum sepenuhnya mempertimbangkan kebutuhan kelompok rentan. Padahal, prinsip pengurangan risiko

bencana menekankan pentingnya perlindungan terhadap kelompok yang memiliki keterbatasan mobilitas seperti lansia, anak-anak, dan penyandang disabilitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Atmodjo, Sangkawati, dan Setiaji (2015) yang menyatakan bahwa efektivitas jalur evakuasi dipengaruhi oleh aksesibilitas, kondisi jaringan jalan, dan kemudahan masyarakat mencapai lokasi aman. Jalur evakuasi yang efektif harus mampu menghubungkan masyarakat dengan titik evakuasi secara cepat dan bebas hambatan. Pada wilayah penelitian, keberadaan titik evakuasi yang relatif dekat dengan permukiman memang memberikan keuntungan dari segi jarak tempuh. Namun, kondisi fisik jalan dan adanya genangan pada jalur menuju titik evakuasi menyebabkan efektivitas jalur tersebut belum optimal.

Berdasarkan hasil evaluasi, peningkatan efektivitas jalur evakuasi dapat dilakukan melalui perbaikan kondisi fisik jalan, peningkatan aksesibilitas menuju titik evakuasi, serta penyediaan jalur yang lebih aman dari genangan banjir. Upaya tersebut merupakan bentuk mitigasi struktural yang dapat mengurangi risiko masyarakat saat proses evakuasi berlangsung. Selain itu, sosialisasi dan simulasi evakuasi secara berkala juga perlu dilakukan sebagai bentuk mitigasi nonstruktural untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Dengan adanya kombinasi antara perbaikan sarana fisik dan peningkatan kapasitas masyarakat, efektivitas jalur evakuasi di Lingkungan VI Kelurahan Beringin diharapkan dapat meningkat sehingga risiko yang ditimbulkan oleh bencana banjir dapat diminimalkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa Lingkungan VI Kelurahan Beringin Kecamatan Medan Selayang Kota Medan telah memiliki titik evakuasi berupa masjid yang berada pada lokasi relatif aman dari genangan banjir serta dilengkapi dengan papan penunjuk arah evakuasi yang membantu masyarakat mengenali lokasi tujuan saat kondisi darurat. Namun, jalur yang digunakan untuk menuju titik evakuasi masih berupa jalan umum yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari dan bukan jalur evakuasi khusus. Kondisi fisik jalan yang sempit, berlubang, menanjak, serta masih terdampak genangan saat banjir menunjukkan bahwa jalur tersebut belum sepenuhnya memenuhi kriteria jalur evakuasi yang efektif. Meskipun masyarakat telah mengetahui arah menuju titik evakuasi dan lokasi evakuasi relatif mudah dijangkau, efektivitas jalur evakuasi masih tergolong belum optimal karena adanya hambatan yang dapat memperlambat proses penyelamatan, terutama bagi kelompok rentan seperti lanjut usia. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kualitas jalur evakuasi melalui perbaikan kondisi jalan, peningkatan aksesibilitas, serta penguatan program

mitigasi bencana guna mendukung proses evakuasi yang lebih aman, cepat, dan efektif ketika banjir terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmodjo, P. S., Sangkawati, S., & Setiaji, A. (2015). *Analisis efektivitas jalur evakuasi bencana banjir*. Universitas Diponegoro.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Pedoman umum pengkajian risiko bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Lukito, A., & Nugroho, D. (2023). Jalur evakuasi sebagai bagian dari mitigasi bencana dan keselamatan masyarakat. *Jurnal Mitigasi Bencana*, 5(2), 45–53.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi, Cetakan ke-36). PT Remaja Rosdakarya.
- Putra, R., & Febriandi, Y. (2021). Analisis kerawanan banjir di kawasan Sungai Babura Kota Medan. *Jurnal Geografi*, 13(1), 22–31.
- Rahmadana, A. (2023). Kajian banjir perkotaan dan mitigasinya di Kota Medan. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 4(2), 88–97.
- Sahetapy, A., Poli, H., & Suryono. (2016). Analisis jalur evakuasi bencana banjir di Kota Manado berbasis sistem informasi geografis. *Jurnal Spasial*, 3(1), 25–34.
- Seftyarizki, M., Ramawangsa, D., & Saputri, R. (2025). Evaluasi jalur evakuasi bencana kebakaran pada sirkulasi Gedung Serbaguna Universitas Bengkulu. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 7(1), 15–24.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulaiman, M. (2023). Konsep dan penerapan jalur evakuasi pada kawasan rawan bencana. *Jurnal Keselamatan Lingkungan*, 6(1), 10–18.