

## **Pengembangan Jalur Evakuasi Hutan Pinus Rahong, Kecamatan Pengalengan, Kabupaten Bandung**

**Mohammad Aksan Rachliansyah<sup>\*</sup>, Riswandha Risang Aji**

Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

aksantorres@gmail.com, riswandha4@unisba.ac.id

**Abstract.** Development of evacuation routes in the Rahong pine forest tourist spot, Pengalengan sub-district, Bandung regency. The writing of this thesis has a direction in developing evacuation routes in the Rahong Pengalengan pine forest, the purpose of this study is to develop existing evacuation routes so that they are not just formalities. With the method used in the study, namely Network analysis. The data used are primary data obtained from surveys and interviews with the community and visitors and secondary data obtained from national and international journals. The results of this study are to show that the development of evacuation routes is made to facilitate evacuation in disaster situations and improve visitor safety and reduce the risk of disaster.

**Keywords:** *Development, Evacuation Routes, Tourist Attractions.*

**Abstrak.** Pengembangan jalur evakuasi pada tempat wisata hutan pinus rahong, kecamatan pengalengan, kabupaten bandung. Penulisan skripsi ini mempunyai arah dalam mengembangkan jalur evakuasi pada hutan pinus rahong pengalengan, tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan jalur evakuasi yang telah ada sehingga tidak hanya sebagai formalitas aja. Dengan metode yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis Jaringan. Data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh dari survey dan wawancara dengan masyarakat dan pengunjung serta sekunder yang diperoleh dari jurnal nasional maupun internasional. Hasil penelitian ini untuk menunjukkan bahwa pengembangan jalur evakuasi dibuat agar mempermudah dalam melakukan evakuasi dalam situasi bencana dan meningkatkan keselamatan pengunjung dan mengurangi risiko dari bencana.

**Kata Kunci:** *Pengembangan, Jalur Evakuasi, Tempat Wisata.*

## A. Pendahuluan

Pariwisata hutan pinus Rahong di Kecamatan Pengalengan, Kabupaten Bandung, merupakan salah satu destinasi wisata yang terkenal dengan keindahan alamnya. Keberadaan pepohonan pinus yang rimbun dan pemandangan yang menakjubkan menjadikan lokasi ini sangat menarik bagi pengunjung. Aktivitas yang dapat dilakukan di hutan ini meliputi trekking, hiking, camping, dan piknik. Namun, seperti tempat wisata lainnya, Hutan Pinus Rahong tidak terlepas dari ancaman bencana alam seperti kebakaran hutan, tanah longsor, banjir, dan gempa bumi. Ancaman ini semakin meningkat mengingat topografi wilayah yang curam dan aliran sungai di sekitarnya.

Pengembangan jalur evakuasi di Hutan Pinus Rahong menjadi krusial untuk meningkatkan keselamatan pengunjung dan masyarakat sekitar. Jalur evakuasi yang baik dapat mempermudah proses evakuasi dalam situasi darurat dan mengurangi risiko yang dihadapi oleh pengunjung. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan jalur evakuasi yang efektif dan efisien di lokasi wisata ini.

Pariwisata Hutan Pinus rahong terletak di Pengalengan Jawa Barat yang merupakan pariwisata terkenal dengan keindahan alamnya yang menajubkan berupa pepohonan pinus dengan memiliki pemandangan yang indah. Adapun aktifitas yang dapat dilakukan diwilayah Hutan Pinus rahong berupa Trekking, Hiking ,Camping, Piknik ,Dan Lain-lain.

Pengembangan Jalur Evakuasi pada Hutan Pinus Rahong ini dalam upaya mempermudah evakuasi dalam situasi bencana, Hutan Pinus Rahong tidak luput dari ancaman bencana berupa kebakaran hutan, Tanah Longsor, Banjir dan juga gempa bumi yang merupakan ancaman serius bagi hutan pinus rahong maupun Hutan Pinus yang lainnya dan juga melihat dari topografi yang curam serta aliran sungai yang dapat menjadi ancaman pada hutan pinus rahong. Sehingga pada hutan pinus rahong dibutuhkan upaya penanganan bencana (mitigasi) dalam menghadapi bencana yang dapat mengancam pengunjung maupun hutan pinus rahong itu sendiri.

Pengembangan sebagai suatu kegiatan usaha yang dilakukan dengan beberapa tahapan atau secara terarah dengan terencana dalam pembuatan dan memperbaiki suatu tujuan agar mencapai suatu tujuan dalam hal ini mencapai keberhasilan dalam pengembangan terkait jalur evakuasi. Dalam pengembangan ini melibatkan identifikasi jalur yang paling aman dan efisien dari berbagai titik dalam pembangunan atau area tertentu, pengenalan dan pemetaan jalur evakuasi yang dapat mempermudah serta penyesuaian kebutuhan dalam pengembangan terkait jalur evakuasi yang tepat dalam pengembangan yang dibutuhkan wilayah dalam mengatasi permasalahan ketika terjadinya bencana.

Dalam pengembangan jalur evakuasi perlu memahami fungsi, tujuan, tahapan dan cara menentukan jalur evakuasi yang tepat. jalur evakuasi dapat ditentukan dan dipersiapkan dalam situasi darurat bencana yang biasanya terdiri dari rute aman dan mudah diakses oleh orang-orang yang membutuhkan ketika mengalami kondisi dalam keadaan darurat sehingga perlu adanya pertimbangan mengenai faktor-faktor dan memastikan bahwa jalur evakuasi dapat dilalui dengan mudah tidak ada halangan atau penghalang yang memungkinkan dapat menghambat proses ketika terjadinya keadaan darurat .

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan jalur evakuasi. Merancang jalur evakuasi yang efektif untuk meningkatkan keselamatan pengunjung. Menganalisis tantangan yang mungkin muncul dalam implementasi jalur evakuasi.

Sehingga pada pengembangan jalur evakuasi membutuhkan pertimbangan data dalam konteks pengembangan jalur evakuasi berupa survei dan wawancara dari pengunjung masyarakat berupa persepsi tentang keamanan jalur, pengalaman pengunjung terkait bencana . Kemudian data mengenai bencana yang sering terjadi berupa gempa bumi, kebakaran , tanah longsor dan banjir serta dampak apa saja yang ditimbulkan oleh bencana . Adapun mengenai catatan sejarah bencana dan data dari instansi pemerintah mengenai dampak bencana di wilayah Hutan Pinus Rahong.

Pada penelitian ini memfokuskan terhadap persiapan dalam menghadapi bencana alam, Karena Hutan Pinus Rahong terletak didaerah rentang akan bencana berupa gempa bumi, tanah longsor , banjir dan gempa bumi sehingga bencana tersebut dapat menyebabkan kerusakan. Dan terkait keselamatan pengunjung yang berupa aktivitas pariwisata berupa camping dan rafting sebagai kegiatan utama pada Hutan Pinus Rahong. sehingga hutan pinus rahong memiliki urgensi dalam mengatasi bencana dan meningkatkan keselamatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam konteks mengatasi jalur evakuasi berupa bagaimana pengembangan jalur evakuasi pada Hutan Pinus Rahong dapat efektif dan mempermudah evakuasi dalam situasi darurat bencana.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan jalur evakuasi di Hutan Pinus Rahong? Bagaimana cara merancang jalur evakuasi yang efektif untuk meningkatkan keselamatan pengunjung? Apa saja tantangan yang dihadapi dalam implementasi jalur evakuasi di lokasi wisata?

Dalam penulisan proposal skripsi terdapat tujuan yang ini dicapai dalam penyelesaian penyusunan proposal sidang skripsi yaitu berupa pengembangan menggambarkan jalur evakuasi yang memadai dan efektif pada Hutan Pinus Rahong, Mengutamakan keselamatan pengunjung dan mengurangi risiko bencana tanpa adanya hambatan pada situasi darurat.

Dalam penulisan proposal skripsi terdapat tujuan yang ini dicapai dalam penyelesaian penyusunan proposal sidang skripsi yaitu berupa pengembangan menggambarkan jalur evakuasi yang memadai dan efektif pada Hutan Pinus Rahong, Mengutamakan keselamatan pengunjung dan mengurangi risiko bencana tanpa adanya hambatan pada situasi darurat.

## **B. Metode**

**Analisis Jaringan** Salah satu metode utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis jaringan. Metode ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis jalur-jalur yang ada serta menentukan jalur evakuasi yang paling efisien. Dalam konteks ini, analisis jaringan membantu peneliti untuk memahami hubungan antar titik-titik penting di Hutan Pinus Rahong, seperti lokasi pengunjung, fasilitas umum, dan titik-titik risiko bencana.

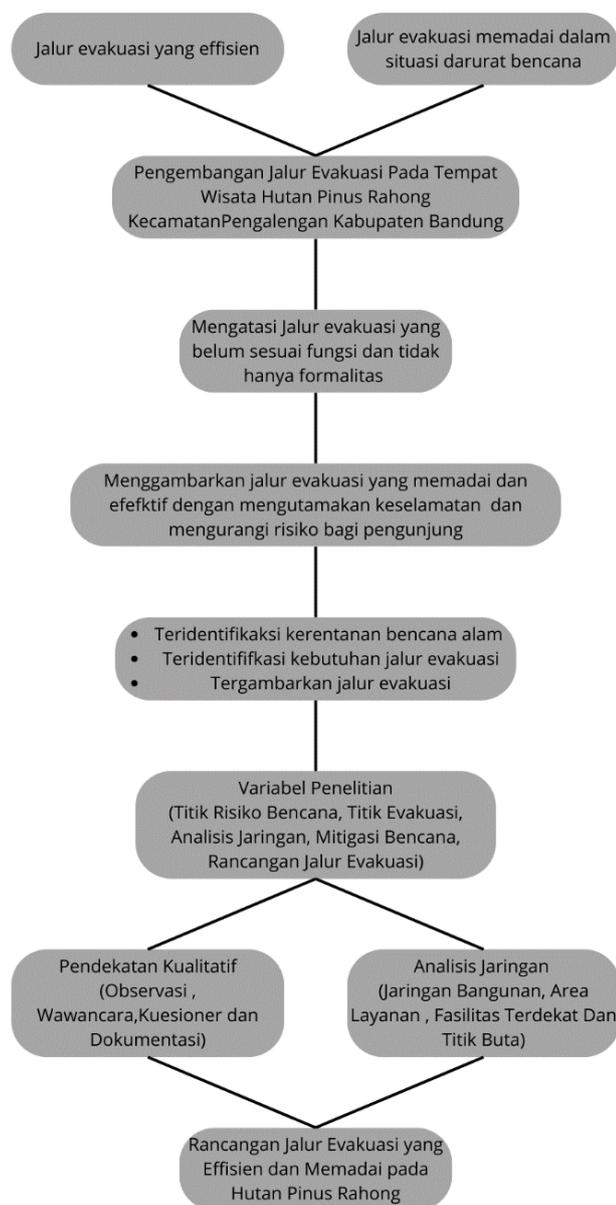
Analisis jaringan dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

**Pemetaan Lokasi:** Menggunakan perangkat lunak GIS (Geographic Information System) untuk memetakan seluruh area Hutan Pinus Rahong. Pemetaan ini mencakup semua jalur yang ada, titik-titik penting seperti pos keamanan, toilet, dan area berkumpul.

**Identifikasi Jalur Evakuasi:** Menentukan jalur evakuasi berdasarkan data pemetaan. Jalur ini harus mempertimbangkan faktor keamanan dan kecepatan akses menuju lokasi aman.

**Analisis Konektivitas:** Menganalisis seberapa baik jalur-jalur tersebut terhubung satu sama lain. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pengunjung dapat dengan mudah berpindah dari satu titik ke titik lain dalam situasi darurat.

**Metode Pendekatan** yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini yaitu kualitatif yang meliputi proses observasi lapangan, wawancara dan kuesioner dengan berfokus pada upaya penerapan jalur evakuasi seperti penerapan jalur dalam bentuk peta serta penanda lainnya. Sehingga dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang lebih komprehensif dan akurat tentang perilaku dan faktor-faktor yang mempengaruhi jalur evakuasi hutan pinus. Dalam peneliti lebih mendeskripsikan segala fenomena yang ada dimasyarakat secara jelas. (Lexy, 2010).



**Gambar 1.** Kerangka Berpikir

Kualitatif adalah pendekatan dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk memahami dan menggambarkan esensi dari situasi atau fenomena yang diamati. Metode ini bertujuan untuk mengungkap peristiwa, variabel, dan kondisi alamiah di lingkungan penelitian untuk memberikan gambaran yang jelas tentang apa yang terjadi.

Fokus utama dari metode ini adalah mendeskripsikan, menginterpretasikan, dan memetakan data yang berkaitan dengan situasi yang diamati, termasuk dari segi sikap, pandangan, dinamika sosial, konflik, hubungan antarvariabel, perbedaan-perbedaan yang ada, serta dampaknya terhadap kondisi yang sedang diteliti. Dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



**Gambar 2.** Tahapan Proses

Pada tahapan input berupa data mengenai pengembangan pada jalur evakuasi yang ada di hutan pinus rahong kecamatan pengalengan kabupaten bandung. Input yang dibutuhkan pada tahapan ini berupa data observasi lapangan, wawancara, kuesioner dan dokumentasi yang dilakukan pada saat penelitian lapangan. Berupa Data titik risiko bencana, titik evakuasi, titik buta, analisis jaringan, fasilitas, area layanan dan rancangan jalur evakuasi.

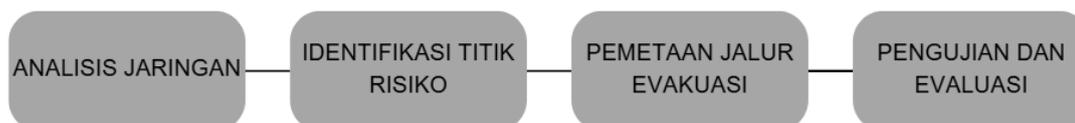
Pada proses input dengan menggunakan data primer yaitu merupakan data yang diperoleh dari survey dan wawancara dengan masyarakat dan pengunjung untuk memahami kondisi saat ini. kemudian data sekunder yaitu data yang diperoleh dari jurnal nasional dan internasional mengenai mitigasi bencana dan pengembangan jalur evakuasi, serta kebijakan yang digunakan pada penelitian ini. kondisi fisik wilayah dalam pemetaan dan analisis resiko bencana seperti kebakaran hutan, tanah longsor, banjir dan gempa bumi

Pada tahapan proses yaitu meliputi analisis deskriptif kualitatif dan analisis jaringan. yang dimana dalam analisis ini dilakukan dengan observasi lapangan, wawancara, dan kuesioner yang dilakukan pada saat penelitian di lapangan. Proses yang dilakukan pada tahapan ini berupa pengolahan data hasil wawancara dan kuesioner menjadi ukuran dalam pembuatan peta output berupa peta jalur evakuasi, peta transportasi dan peta mitigasi bencana.



**Gambar 3.** Proses Analisis Data untuk Perencanaan Jalur Evakuasi di Hutan Pinus Rahong

Pada tahapan proses yaitu menganalisis data primer dan sekunder untuk memahami kebutuhan dan kondisi dari hutan pinus rahong dan mengidentifikasi risiko bencana dan kebutuhan jalur evakuasi. Dengan menggunakan metode analisis untuk merancang jalur evakuasi yang efektif dengan membuat rencana evakuasi yang mempertimbangkan topografi, aliran sungai dan potensi bencana lainnya.



**Gambar 4.** Tahapan Analisis Jaringan

Pada analisis jaringan dengan melakukan analisis titik risiko bencana, titik evakuasi, titik buta, analisis jaringan, fasilitas, area layanan dan rancangan jalur evakuasi, menggunakan metode analisis jaringan untuk menentukan jalur evakuasi yang paling aman dan efisien. Pada tahapan tersebut di lakukannya survey lapangan dengan berdiskusi dan plotting bersama oleh pengelola di Hutan Pinus Rahong dalam mendapatkan data berupa hasil dari wawancara dan kuesioner serta titik-titik bencana

yang ada pada wilayah penelitian.

Identifikasi risiko dalam menentukan titik-titik yang berpotensi menjadi risiko selama situasi darurat. pemetaan jalur evakuasi dengan mengembangkan peta jalur evakuasi berdasarkan data yang telah dikumpulkan untuk mempermudah pengunjung dalam situasi darurat. dalam melakukan simulasi evakuasi untuk menguji efektivitas jalur yang telah dirancang

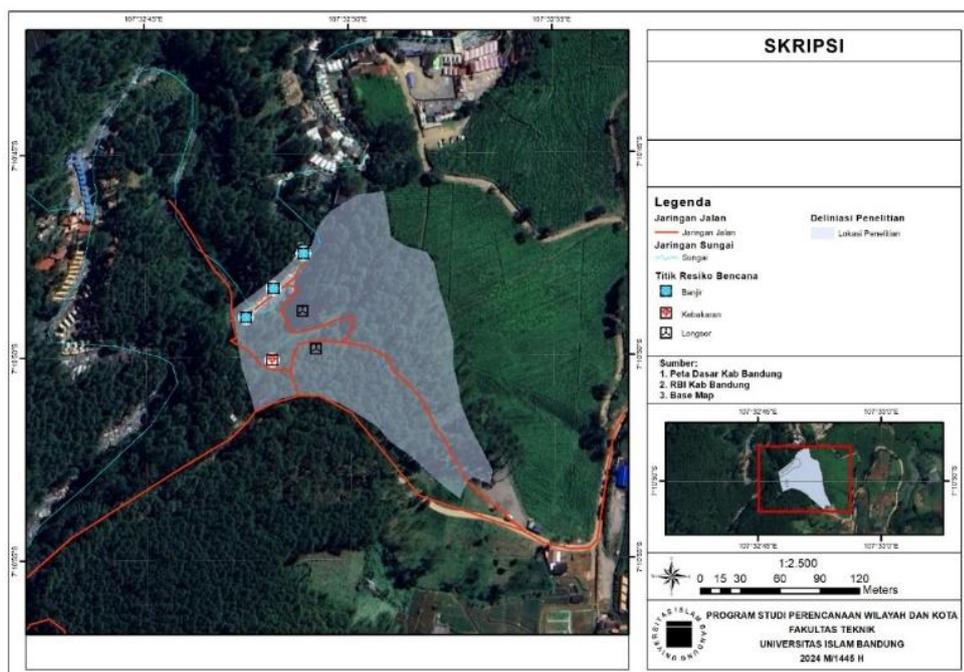
Pada tahapan output yaitu merupakan hasil akhir dimana pengembangan jalur evakuasi yang berkelanjutan dengan berbasis mitigasi bencana dan bukan hanya sekedar formalitas. Capaian output pada penelitian ini mengenai rancangan jalur evakuasi yang efektif untuk mengurangi risiko dan dampak bencana, fasilitas yang perlu dikembangkan dan di perbaiki, masyarakat yang lebih sadar akan siap dalam menghadapi bencana dan laporan penelitian yang dihasilkan berupa rancangan pengembangan jalur evakuasi pada Hutan Pinus Rahong sebagai upaya mengatasi risiko bencana, perbaikan jalur pada area wisata Hutan Pinus Rahong, serta penambahan rambu sebagai penunjuk jalur evakuasi yang dapat memadai. (Abraham & Rachmawati, 2020)

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Analisis Faktor-Faktor Pengaruh

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan jalur evakuasi antara lain: Topografi Wilayah: Topografi curam dapat menyulitkan akses jalur evakuasi. Kondisi Lingkungan: Keberadaan vegetasi lebat dapat mempengaruhi visibilitas dan aksesibilitas. Infrastruktur: Ketersediaan fasilitas pendukung seperti tanda arah dan tempat berkumpul sangat penting.

Penentuan titik risiko bencana dengan mengidentifikasi lokasi pada area hutan pinus rahong yang bertujuan menggambarkan titik-titik risiko bencana yang dipetakan sehingga memberikan gambaran yang jelas tentang area yang perlu diwaspadai dan perlu dikelola dengan baik dalam perencanaan evakuasi, dengan mengikuti langkah-langkah dalam mengidentifikasi dan mengelola titik-titik risiko bencana secara efektif, mengurangi dampak bencana dan meningkatkan kesiapan masyarakat. Penentuan titik risiko bencana berdasarkan wawancara dengan pengelola yaitu pengelola memplotting langsung di kertas untuk menunjukkan titik terjadinya bencana.



**Gambar 5.** Gambar Hasil Temuan.

Titik evakuasi ditentukan berada di luar area penelitian, berdasarkan wawancara dengan pihak-pihak terkait. Titik-titik ini berfungsi sebagai acuan dalam analisis untuk menentukan jalur evakuasi yang optimal, memastikan evakuasi dapat dilakukan dengan aman menuju lokasi yang telah ditentukan.

Analisis area layanan menunjukkan cakupan dari titik-titik evakuasi yang telah ditentukan. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa seluruh wilayah dalam area penelitian telah terlayani oleh titik evakuasi, yang menegaskan bahwa rencana evakuasi telah mencakup semua area yang berisiko.

Rancangan jalur evakuasi dilakukan dengan mempertimbangkan: Keamanan: Jalur harus aman dari bahaya bencana. Aksesibilitas: Mudah dijangkau oleh semua pengunjung. Informasi: Tanda-tanda jelas harus dipasang sepanjang jalur untuk memberikan informasi kepada pengunjung.

#### **D. Kesimpulan**

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa jalur evakuasi yang paling efektif dan aman yang berada pada sisi tengah desa yang memiliki jarak yang relatif dekat dengan titik awal evakuasi, kemiringan yang relatif rendah dan kondisi jalan yang relatif baik selain hanya sekedar formalitas dan tidak mempertimbangkan faktor lain yang lebih penting dalam penelitian ini seperti kesiapsiagaan masyarakat dan potensi bencana yang dapat terjadi(2)

Pengembangan jalur evakuasi di Hutan Pinus Rahong sangat penting untuk meningkatkan keselamatan pengunjung dari ancaman bencana alam. Melalui analisis faktor-faktor yang mempengaruhi, rancangan jalur evakuasi yang efektif dapat dibuat dengan mempertimbangkan keamanan, aksesibilitas, dan informasi yang jelas. Namun, tantangan dalam implementasinya perlu diatasi melalui pendanaan yang memadai, peningkatan kesadaran masyarakat, dan koordinasi antar pihak terkait. Adapun hasil analisis yang dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan Jalur Evakuasi pada area wisata Hutan Pinus Rahong sangat diperlukan untuk meningkatkan keselamatan pengunjung dan masyarakat dalam menghadapi situasi bencana. Jalur evakuasi yang saat ini masih belum memadai dan perlu ditingkatkan lagi(3)
2. Hasil identifikasi yang menunjukkan beberapa kebutuhan terkait jalur evakuasi di hutan pinus rahong antara lain :
  - Perbaikan jalur yang sudah ada
  - Penambahan Rambu-rambu penunjuk arah jalur evakuasi
  - Penyediaan Titik Kumpul yang lebih memadai
  - Pelatihan dan simulasi bagi pengelola dan pengunjung
3. Rancangan Pengembangan Jalur Evakuasi yang diusulkan meliputi
  - Penambahan 3 titik kumpul di area yang strategis
  - Penyediaan sarana komunikasi dan evakuasi di setiap titik kumpul

#### **Ucapan Terimakasih**

Saya sangat berterimakasih kepada keluarga ayah, ibu, kaka dan adik yang selalu mendoakan dalam penyusunan ini, serta kepada dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya selama penyusunan hingga selesai(4)

#### **Daftar Pustaka**

- Abraham, A., & Rachmawati. (2020). PENENTUAN JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL PARTISIPATIF DALAM UPAYA PENGURANGAN RESIKO BENCANA GUNUNG MERAPI.
- Abraham, A., Rachmawati, R., Tyas, E., & Mei, W. (2014). PENENTUAN JALUR EVAKUASI DAN TITIK KUMPUL PARTISIPATIF DALAM UPAYA PENGURANGAN RESIKO BENCANA GUNUNG MERAPI.

- Anisya, A., & Swara, G. Y. (2017). Implementation of Haversine Formula and Best First Search Method in Searching of Tsunami Evacuation Route. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 97(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/97/1/012004>
- Arya Giofandi, E., Nida Avrila, A., Annur, L., Raihana Wiyasastri, A., Febriani, F., Saputra, H., Wijaya, I., Hidayat, R., Anggraini, T., Kogoya, Y., & Prarikeslan, W. (2022). EVACUATION ROUTE ANALYSIS AND ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEMAT UNIVERSITAS NEGERI PADANG (Vol. 2).
- Bicky Sahetapy, G., Poli, I., & Suryono, I. (2020). ANALISIS JALUR EVAKUASI BENCANA BANJIR DI KOTA MANADO.
- Cahyani, E., Yunus, A. I., Dahri, A. T., & Safaruddin, S. (2023). Upaya Penanganan Bencana Banjir Pada Sistem Jalur Kendaraan di Kota Makassar Sebagai Destinasi Wisata. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 23(2), 236–247. <https://doi.org/10.35965/eco.v23i2.2829>
- Efektivitas, A., Evakuasi, J., Pranoto, B. B., Atmodjo, S., Sangkawati, S., & Setiaji, A. B. (2015). 23 MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL. In *JULI* (Vol. 21, Issue 1).
- Firdasari, & Iqbal. (2019). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Penentuan. [www.jurnal.abulyatama.ac.id/tekniksipil](http://www.jurnal.abulyatama.ac.id/tekniksipil)
- Isya, M., Fatimah, E., Kuala, S., & Aceh, B. (2018). ANALISIS KETERSEDIAAN JALUR EVAKUASI BENCANA TSUNAMI DI KECAMATAN KUTA ALAM KOTA BANDA ACEH (STUDI KASUS LAMPULO, KAMPUNG MULIA, LAMDINGIN). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(3), 104–112. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v1i1.11774>.
- Kurniawanti, Y., Saputro, B., & Bahuguna, S. (2020). The Effectiveness of Development Results of Pro-show Media Based on Solar System Poem and Song on Student Learning Outcomes. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v1i1.1>.
- Lexy, J. (2010). PENERAPAN METODE ANALISIS KUALITATIF DALAM PENELITIAN JALUR EVAKUASI DUSUN MODINAN, DESA BANYURADEN, KECAMATAN GAMPING.
- Mawardi, E., Ramadhan, R., & Samsunan. (2018). Tinjauan Ketersediaan Jalur Evakuasi Bencana Pada Bangunan Gedung Rektorat Universitas Teuku Umar. *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi*, 4(2), 120–130. [jurnal.utu.ac.id/jtsipil](http://jurnal.utu.ac.id/jtsipil).
- Ningtyas, D. P. (2018). PENGEMBANGAN PERMAINAN SIRKUIT MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI UNTUK MENINGKATKAN SELF AWARENESS ANAK USIA DINI. In *Jurnal Caksana-Pendidikan Anak Usia Dini* (Vol. 1, Issue 2).
- Nurhasanah, A., Riady, M. I., & Aprizal, A. (2020). Analysis of the Tsunami Evacuation Route in Kunjir Village and Way Muli Village, South Lampung Regency. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(3), 223. <https://doi.org/10.5614/jts.2020.27.3.3>.

- Oktaviani O. (2017). STUDI EKSPLORATORI TINGKAT KESADARAN PENGHUNI GEDUNG TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN DAN JALUR EVAKUASI GEDUNG BERTINGKAT.
- Palma, M., & Agus Wardijono, B. (2021). Automatic Fire Detector Using Arduino With Output Evacuation Route Via Short Message Service (SMS) And Warning Via Ringtones. 5(2). <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i2.3572>.
- Putra, I. P., Neneng, N., & Megawaty, D. A. (2023). Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Tsunami Di Desa Way Muli Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 67–73. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i1.2467>.
- Saiful Bahri, T., Irwansyah, M., & Sugianto, D. (2016). EVALUASI JALUR EVAKUASI BENCANA GUNUNG API SEULAWAH AGAM DI KECAMATAN SEULIMUM KABUPATEN ACEH BESAR. *Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, 6(4), 126.
- Shierley S, I. S. (2019). Ilmu-ilmu teknik kebencanaan 2019. [www.unila.ac.id](http://www.unila.ac.id).
- Stevany, D., Suprayogi, A., & Sukmono, A. (2016). PEMETAAN JALUR EVAKUASI BENCANA LETUSAN GUNUNG RAUNG DENGAN METODE NETWORK ANALISIS. In *Jurnal Geodesi Undip Oktober* (Vol. 5).
- Syah A. (2016). STRATEGI PENGEMBANGAN FASILITAS GUNA MENINGKATKAN DAYA TARIK MINAT WISATAWAN DI DARAJAT PASS (WATERPARK) KECAMATAN PASIRWANGI KABUPATEN GARUT.
- Tanjung, A. M. (2020). TESIS EFEKTIVITAS DAN RISIKO BENCANA PADA JALUR EVAKUASI DI KAWASAN RAWAN BENCANA GUNUNG MERAPI.
- Wakhidati A. (2013). Pengertian Hutan pinus dengan klasifikasi.
- Yasin, K., & Adil, A. (2019). Implementasi Google Maps API Pemetaan Jalur Evakuasi Bencana Alam di Kabupatem Lombok Utara. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 19(1), 138–146. <https://doi.org/10.30812/matrik.v19i1.519>.
- Yusqi M, M. (2018). SKRIPSI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA.
- Verdiana A, Indratno I. Pemaknaan Potensi Lokal di Desa Wisata Rawabogo Kabupaten Bandung. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*. 2021 Oct 24;1(1):72–80.
- Muhammad Vino Fahlen, Weishaguna. Studi Kinerja Walkability Jalur Pejalan Kaki. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*. 2022 Jul 7;69–75.
- Annisa K, Weishaguna. Kajian Kualitas Hutan Kota di Kota Bandung. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota* [Internet]. 2023 Jul 16;1–8. Available from: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRPWK/article/view/1805>.

Yuniar N, Indratno I. Pengukuran Motivasi Masyarakat terhadap Keberlangsungan Ekologi di Desa Wisata Rawabogo Berbasis Neurosains. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*. 2022 Dec 20;91–100.