

Analysis of The Implementation of K3 In The Prevention and Mitigation of Wonosari Tea Garden Agrotourism Disaster Efforts

Analisis Penerapan K3 dalam Upaya Pencegahan dan Mitigasi Bencana Agrowisata Kebun Teh Wonosari

Diva Cantika Nisya Abrilia^{a,1,*}, Gelar Aji Auzan Hakim^{a,2}, Nur Qomariyah^{a,3}, Stivia Putri Pridanis^{a,4}, Billy Sopater Maniani^{a,5}, Adiatma Maulana Wardhana^{a,6}, Primasari Cahya Wardhani^{a,7}

^aProgram Studi Fisika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No. 1, Surabaya, 60294, Indonesia

¹23037010026@student.upnjatim.ac.id*; ²23037010020@student.upnjatim.ac.id; ³23037010008@student.upnjatim.ac.id;

⁴23037010007@student.upnjatim.ac.id; ⁵billymaniani@gmail.com; ⁶adiatmamaulana02@gmail.com; ⁷primasari.cahya.fisika@upnjatim.ac.id;

* corresponding author

ARTICLE INFO

Article history

Received : June 18, 2024

Revised : Juli 4, 2024

Accepted : July 20, 2024

Published : August 15, 2024

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3); Agrowisata; Pencegahan Bencana; Mitigasi Bencana; Kebun Teh Wonosari

Keywords: Occupational Safety and Health (OHS); Agrotourism; Disaster Prevention; Disaster Mitigation; Wonosari Tea Plantation

ABSTRAK/ABSTRACT

Kebun Teh Wonosari merupakan salah satu agrowisata populer di Malang, Jawa Timur. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang efektif menjadi kunci untuk mencegah dan memitigasi dampak bencana terhadap pengunjung dan pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan K3 di Agrowisata Kebun Teh Wonosari dalam upaya pencegahan dan mitigasi bencana. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, dan wawancara. Pada kebun teh Wonosari, adanya benda-benda yang menunjang keselamatan para pekerja di pabrik tersebut. Beberapa alat yang terdapat pada pabrik di kebun teh tersebut, diantaranya APAR di dalam Pabrik Teh, Peringatan Keselamatan, Gambar Titik Kumpul, Kotak P3K di dalam Pabrik Teh, dan Baju APD pada Pabrik Teh Wonosari. Saran yang diajukan untuk meningkatkan efektivitas penerapan K3 di Agrowisata Kebun Teh Wonosari adalah peningkatan edukasi dan pelatihan K3, pemantauan dan evaluasi berkala, pengembangan infrastruktur K3, integrasi teknologi, studi komparatif, kolaborasi dengan instansi terkait, dokumentasi dan publikasi. Dengan penerapan K3 yang efektif, Agrowisata Kebun Teh Wonosari dapat menjadi tempat wisata yang aman dan nyaman bagi pengunjung dan pekerja, bahkan dalam menghadapi potensi bencana alam.

Wonosari Tea Garden is one of the popular agro-tourism sites in Malang, East Java. Effective implementation of Occupational Safety and Health (OSH) is key to preventing and mitigating the impact of disasters on visitors and workers. This study aims to analyze the application of OHS in Wonosari Tea Garden Agrotourism in disaster prevention and mitigation efforts. The research method used is qualitative with data collection techniques through observation, and interviews. At the Wonosari tea garden, there are objects that support the safety of workers in the factory. Some of the tools found in the factory in the tea garden include fire extinguishers in the tea factory, safety warnings, gathering point pictures, first aid kits in the tea factory, and PPE clothing at the Wonosari Tea Factory. Suggestions to improve the effectiveness of OHS implementation in Wonosari Tea Plantation Agrotourism are increasing OHS education and training, periodic monitoring and evaluation, developing OHS infrastructure, integrating technology, comparative studies, collaboration with related

agencies, documentation and publication. With the effective implementation of OHS, Wonosari Tea Garden Agrotourism can become a safe and comfortable tourist spot for visitors and workers, even in the face of potential natural disasters.

1. Pendahuluan

Malang menjadi kota yang terkenal karena memiliki destinasi wisata yang beragam. Secara geografis Malang merupakan kota dataran tinggi, dengan suhu yang lebih sejuk dan dingin. Kondisi tersebut juga didukung adanya beberapa gunung dan pegunungan yang aktif, diantaranya Gunung Semeru, Gunung Arjuna, Gunung Welirang, Gunung Bromo, Gunung Buthak dan Gunung Panderman [1] di sekitar lokasi wisata. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan timbulnya bencana alam akibat dari aktivitas gunung dan pegunungan tersebut [2]. Dengan kondisi alam dan geografis tersebut, beriringan dengan tingginya animo masyarakat untuk berwisata di daerah Malang. Pemerintah Malang juga turut aktif dalam membangun beberapa kawasan wisata alam maupun buatan. Beberapa kawasan wisata ada di Malang saat ini berjumlah 10, diantaranya 2 wisata alam dan 8 wisata buatan [3].

Berfokus pada kenyamanan dan keamanan dari Agrowisata Kebun Teh Wonosari Lawang, Malang yang merupakan keutamaan dari sebuah tempat wisata, dimana terdapat pabrik teh yang dapat dikunjungi, tentunya harus memperhatikan keamanan dari pengunjung yang sedang mengulik informasi dari pabrik pengolahan teh tersebut. Selain dari keamanan saat berwisata dan melakukan pembelajaran di sana, sangat diperlukan pula beberapa tanda keamanan apabila terjadinya suatu bencana alam yang di luar prediksi oleh pengunjung. Kualitas keamanan pada tempat wisata juga menjadi faktor untuk menciptakan rasa aman, yang akan dirasakan oleh pengunjung kebun teh. Pengunjung yang merasakan keamanan penuh dari tempat wisata akan mendapatkan rasa puas pada dirinya. Hal tersebut yang menjadi tujuan dari perusahaan penyedia layanan berupa jasa maupun produk. Keramahan pekerja dan keamanan yang disediakan oleh pengelola tempat wisata termasuk dalam penerimaan pengunjung dan pemberian pelayanan yang baik. Dalam variabel kualitas keamanan terdapat fokus penelitian yang menggunakan indikator K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang merupakan indikator dalam memberikan keamanan yang akan dirasakan oleh pengunjung [4].

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif, dimana dalam pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara kepada pihak staff pabrik kebun teh PT Rholas. Penelitian ini menggunakan dua metode utama untuk mengumpulkan data langsung, yaitu observasi dan wawancara. Observasi dilakukan di kawasan agrowisata kebun teh dan wawancara dilakukan kepada staff yang berada di kawasan Agrowisata Kebun Teh Wonosari Malang yang menjadi sampel penelitian. Selain itu juga dilakukan metode sekunder yaitu pengumpulan data dengan cara studi literatur dan review dari beberapa sumber ilmiah. Pada metode pengumpulan data melalui studi literatur, difokuskan pada aspek K3 untuk pencegahan dan mitigasi bencana di kawasan wisata alam yang berada di kota Malang.

3. Hasil dan Pembahasan

Agrowisata merupakan serangkaian aktivitas yang memadukan kegiatan pertanian dan pariwisata, dimana daya tarik utama berasal dari aktivitas pertanian, seperti pemandangan alam di daerah pertanian, beragam produk dan alat, mesin, metode, dan sistem yang digunakan untuk mengolah dan memproduksi hasil pertanian, serta kehidupan budaya petani. Agrowisata bertujuan untuk meningkatkan edukasi tentang pertanian, pengalaman wisata yang seru, dan prospek untuk menjalin kerjasama bisnis di bidang agrikultur, termasuk tanaman konsumsi, pomologi, olerikultura, florikultura, agrobisnis, dan pertanian [5].

Agrowisata adalah kumpulan aktivitas pariwisata yang mengambil keuntungan dari potensi agrikultur sebagai tujuan wisata. Hal ini mencakup panorama alam, keanekaragaman teknologi pertanian, kekhasan produksi, dan budaya petani. Tujuan dari adanya agrowisata adalah untuk memberikan edukasi, rekreasi, dan jaringan bisnis dalam bidang pertanian yang mencakup budidaya tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan, dan peternakan. Agrowisata juga mencakup sumber daya pertanian dan kehutanan. Apabila dikelola dengan baik, perpaduan antara perkembangan pariwisata dapat dipacu melalui kehidupan masyarakat pedesaan yang indah, kealamian alam, dan potensi pertanian. Jika agrowisata berkembang di satu wilayah, itu akan meningkatkan pendapatan lokal dan pemerintahan. Pengembangan pariwisata dapat dipadukan dengan peran pariwisata, manfaat pertanian dan pemukiman pedesaan serta fungsi konservasi [6].

K3

Berdasarkan UU Ketenagakerjaan No. 13 tahun 2003, pasal 87 menegaskan bahwa Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan prinsip yang harus dipegang oleh semua perusahaan. Dalam undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), terdapat tiga elemen penting: standar keselamatan, kesehatan kerja, dan penerapan di lapangan. Norma keselamatan kerja adalah cara atau alat untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang tak terduga akibat dari kelalaian kerja dan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman.

Pada observasi kali ini dilakukan perbandingan dalam upaya penanganan dan pencegahan mitigasi bencana di agrowisata kebun teh yang ada di Kota Malang dengan agrowisata yang lainnya. Pada observasi kali ini akan dibandingkan dengan tempat wisata alam kebun apel dan paralayang, dengan memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau biasa disebut dengan K3 pada tempat kerjanya. Pada Kebun Teh Wonosari, Malang dilakukan pengamatan adanya benda-benda yang menunjang keselamatan para pekerja di pabrik tersebut. Telah didokumentasikan beberapa alat yang terdapat pada pabrik di kebun teh tersebut, diantaranya sebagai berikut:



Gambar 1. APAR di dalam Pabrik The

Terdapat alat pemadam api di dalam pabrik yang dapat digunakan apabila terjadi kebakaran yang terjadi di dalam pabrik, dan juga di samping APAR terdapat tata cara penggunaan APAR yang dapat dilihat oleh para pekerja maupun pengunjung yang sedang datang ke pabrik pengolahan teh. APAR yang terdapat di dalam pabrik juga merupakan salah satu syarat dari K3, untuk menjaga keamanan para pekerja dari hal-hal yang tidak diinginkan, apabila terjadi kebakaran pekerja dapat menggunakan APAR secara langsung sehingga meminimalisir korban bencana.



Gambar 2. Kotak P3K di dalam Pabrik Teh

Pekerja juga memiliki kotak P3K yang berisi obat-obatan untuk mengobati luka dari para pekerja agar tidak mengkontaminasi daun-daun teh yang sedang diproses, sehingga daun teh tetap steril hingga dalam pengemasan dan siap untuk dikirim. Seperti kotak P3K pada umumnya selalu terdapat di tempat yang mudah dijamah oleh para pekerja, sehingga mudah ditemukan apabila terdapat pekerja yang sedang mengalami luka yang ringan. Apabila pekerja mengalami luka yang cukup serius dapat menghubungi pihak rumah sakit maupun menelepon ambulance untuk penanganan yang segera. Setiap pekerja juga pastinya akan diberikan informasi terlebih dahulu (*training*) sebelum memulai pekerjaan dan pastinya akan diberikan tata cara untuk menggunakan kotak P3K dengan baik dan benar. Selain disediakan kotak P3K yang dapat mengobati luka ringan yang dialami oleh para pekerja, pekerja juga harus berhati-hati dalam melakukan setiap step dalam pengolahan daun teh, sehingga para pekerja juga dapat meminimalisir kecelakaan secara individu. Jadi meskipun terdapat penunjang keselamatan kerja, setiap individu juga akan dibekali tata cara menjaga keselamatan diri.



Gambar 3. Baju APD pada Pabrik Teh Wonosari

Selain terdapat alat penunjang keselamatan kerja dan juga beberapa peringatan bagi para pekerja, terdapat juga APD (Alat Pelindung Diri). Dalam Pabrik Teh Wonosari, Malang APD yang digunakan berupa jas berwarna putih yang dapat melindungi para pekerja dari cairan yang berbahaya, logam panas dan banyaknya partikel debu yang dihasilkan pada saat penyaringan daun teh. Selain

itu APD juga dapat melindungi para pekerja dari suhu yang terlalu panas maupun pada suhu yang terlalu dingin, APD ini juga termasuk dari alat pelindung diri yang menjadi penghalang dari bahaya pada pabrik saat sedang bekerja. Di dalam industri tak luput dari banyak bahaya yang dapat mengancam keselamatan para pekerja, oleh sebab itu digunakannya APD untuk mencegah bahaya yang akan terjadi pada para pekerja. Pada Kebun Teh Wonosari juga terdapat peringatan-peringatan pada para pekerja agar selalu waspada akan bahaya yang akan datang pada para pekerja, seperti di bawah ini:



Gambar 4. Peringatan Keselamatan

Peringatan keselamatan juga sangat penting bagi para pekerja, sehingga para pekerja dapat mengetahui area di tempat kerjanya yang berbahaya, dan dapat memberikan peringatan melalui gambar seperti di atas sehingga pekerja juga dapat berhati-hati. Peringatan-peringatan yang ditempelkan di dinding seperti gambar di atas sangat bermanfaat dan merupakan syarat K3 dalam pekerjaan, sangat disayangkan apabila dalam pabrik maupun tempat kerja tidak terdapat hal-hal yang menunjang keselamatan kerja para karyawannya. Sangat dibutuhkan peringatan-peringatan bahaya agar semua pekerja maupun pengunjung juga bisa waspada. Selain peringatan-peringatan yang ditempelkan di dinding, terdapat juga tanda (titik kumpul) yang dapat menjadi acuan apabila terjadi bencana gempa bumi, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Gambar Titik Kumpul

Informasi titik kumpul pada kebun teh memudahkan para pengunjung, pekerja dan juga staff di sana menuju ke titik kumpul apabila terjadi bencana alam seperti gempa bumi dan juga bencana lainnya yang mengharuskan pekerja keluar dari bangunan. Sehingga papan titik kumpul ini wajib ada di setiap tempat wisata maupun tempat kerja. Papan titik kumpul ini bagi sebagian masyarakat mungkin kurang penting, tetapi ternyata papan titik kumpul ini sangat penting untuk memberikan informasi titik kumpul saat terjadinya bencana. Pada dasarnya bencana yang terjadi pada tempat kerja maupun karyawan kerja tak dapat diprediksikan oleh manusia, sehingga lebih baik menyiapkan tanda-tanda K3 agar karyawan dan pengunjung merasakan keamanan mereka terjamin.

Di dalam semua tempat wisata harus menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Termasuk pada wisata paralayang di Gunung Banyak, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur. Penyelenggara paralayang menerapkan sistem K3 terhadap pemandu wisata dengan menerapkan kriteria tertentu, antara lain memiliki kondisi fisik yang baik, memiliki keahlian pada aktivitas paralayang serta memiliki lisensi instruktur yang dikeluarkan secara resmi oleh negara. K3 tidak hanya diterapkan pada pemandu wisata, tetapi diterapkan juga pada wisatawan. Pihak yang mengelola objek wisata mengeluarkan syarat bagi para wisatawan sebelum mereka dapat melakukan kegiatan paralayang. Wisatawan yang dapat mengikuti kegiatan paralayang adalah wisatawan yang tidak memiliki penyakit jantung atau dalam keadaan yang sehat. Berat badan wisatawan tidak lebih dari 90 kg untuk mencegah sesuatu yang tidak diinginkan. Jika dibandingkan dengan tempat wisata Kebun Teh Wonosari, keduanya sama-sama memiliki pemandu dalam kegiatan berwisatanya. Perbedaan dari kedua tempat wisata ini terletak pada persyaratan wisatawan. Jika pada wisata paralayang diterapkan kondisi tubuh yang harus sehat secara fisik dan mental serta bebas dari penyakit jantung, lalu terdapat batasan berat badan yaitu sebesar 90 kg. Pada wisata Kebun Teh Wonosari tidak menerapkan ketiga syarat tersebut. Karena wisata Kebun Teh Wonosari merupakan tempat edukasi mengenai bagaimana langkah pembuatan teh dari proses menanam biji teh sampai teh siap untuk diperjual belikan. Berbeda dengan wisata paralayang yang cukup berbahaya karena berhubungan dengan olahraga ekstrem. Selain ketiga syarat tersebut, pada tempat wisata paralayang juga diwajibkan bagi pemandu serta wisatawan untuk memakai perlengkapan keamanan seperti helm, sepatu, dan *harness* (tempat duduk) untuk menjaga keamanan ketika kegiatan paralayang dilakukan. Sedangkan pada Kebun Teh Wonosari terdapat pakaian keamanan selama bekerja yang disebut Alat Pelindung Diri (APD). APD pada tempat kerja meliputi helm, kaca mata, sarung tangan, sepatu boot, serta baju APD. Semua perlengkapan ini selalu dibutuhkan pada tempat kerja, khususnya tempat kerja yang memakai alat berat atau tempat kerja yang serangkaian pekerjaannya tergolong berbahaya [7]

Tabel 1. Tempat Wisata Beserta Jenis Bencana dan Mitigasi Bencana

| Tempat Wisata | Jenis Bencana | Mitigasi Bencana |
|----------------------------|-----------------------|--|
| Kebun Teh Wonosari, Malang | Gempa Bumi, Kebakaran | Tersedia area titik kumpul untuk menghindari terjadinya korban jiwa |
| Kebun Apel, Malang | Gempa Bumi, Kebakaran | Tersedia area titik kumpul dan jalur evakuasi bagi pekerja maupun pengunjung |
| Paralayang, Malang | Tanah Longsor | Tersedia area titik kumpul dan jalur evakuasi |

Mitigasi Bencana

Mitigasi bencana didefinisikan dalam Pasal 44 Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana sebagai salah satu bentuk penanggulangan bencana yang dilakukan saat bencana belum terjadi. Mitigasi bencana ialah upaya untuk memperkecil dan menghilangkan kerugian (risiko) dan korban akibat bencana alam. Secara khusus, untuk menemukan arahan mitigasi bencana yang tepat, terlebih dahulu perlu dilakukan pengkajian risiko bencana, yang kemudian dievaluasi secara berkala. Kajian risiko bencana adalah bekal dan langkah awal dalam menangani bencana di suatu wilayah.

Kegiatan pariwisata tidak dapat dipisahkan dengan risiko bencana alam. Peraturan Menteri Pariwisata RI Nomor 10 Tahun 2019 tentang Manajemen Krisis Kepariwisata menyatakan bahwa pengadaan mitigasi bencana di destinasi wisata merupakan salah satu upaya manajemen krisis kepariwisataan. Manajemen krisis kepariwisataan berarti menetapkan standar untuk mengenali, merancang, mencegah, menangani, dan mengevaluasi krisis pariwisata agar terlindungi dan berkesinambungan. Dalam mengembangkan dan mengelola tempat wisata yang aman dari bencana, tata kelola yang mempertimbangkan ancaman bencana juga harus dipertimbangkan.

Menurut Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia, wisatawan mempertimbangkan keamanan dan keselamatan dari bencana sebagai faktor utama saat memilih tempat wisata. Pengembangan wilayah pariwisata secara masif tanpa merencanakan mitigasi bencana dapat mengakibatkan peningkatan risiko atau kemungkinan kerugian dan korban akibat bencana di masa depan. Oleh karena itu, setiap daerah, termasuk lokasi wisata, harus memiliki perencanaan pengembangan pariwisata yang tangguh terhadap bencana yang mempertimbangkan kerentanan yang ada di daerah tersebut. Selain itu, arahan dari Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif tersebut diperkuat dengan pendapat bahwa dalam pengembangan destinasi wisata, ancaman dan bahaya daerah setempat harus dipertimbangkan agar pengunjung tidak terancam keselamatan dan keamanan mereka serta agar destinasi wisata tidak terpengaruh. Perilaku bencana, kerentanan, dan ketahanan destinasi wisata terhadap bencana dapat dipengaruhi oleh penerapan strategi pengelolaan bencana melalui mitigasi bencana. Melakukan mitigasi bencana merupakan usaha untuk menurunkan dan menghilangkan kerugian, risiko, dan korban yang diakibatkan oleh bencana alam. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa salah satu cara untuk menangani pemicu krisis kepariwisataan yang muncul dalam bentuk bencana adalah dengan melakukan mitigasi bencana di destinasi wisata. Ini dapat meningkatkan ketahanan destinasi wisata dan mengurangi dampak risiko yang dapat terjadi akibat suatu bencana[8].

Pada Kebun Teh Wonosari Malang bencana yang paling mungkin terjadi yaitu gempa bumi dan kebakaran. Indonesia merupakan satu di antara sekian banyak negara yang sering mengalami musibah gempa bumi. Tidak terkecuali pada daerah kebun teh Wonosari Malang. Pada dasarnya kebun teh merupakan daerah yang ditumbuhi ribuan daun, dimana daun merupakan salah satu bahan yang mudah terbakar, apalagi daun-daun yang sudah kering, daun kering tersebut lebih mudah untuk terbakar. Sehingga untuk menanggulangi bencana tersebut perlu diberikan mitigasi bencana berupa tersedianya area titik kumpul untuk menghindari terjadinya korban jiwa. Sama dengan kebun teh Wonosari Malang, Kebun Apel Malang juga banyak ditumbuhi oleh daun-daun, sehingga besar kemungkinan untuk terjadinya kebakaran. Maka dari itu diperlukan mitigasi bencana berupa area titik kumpul dan jalur evakuasi bagi pekerja dan pengunjung untuk menghindari korban jiwa.

Jenis Bencana

Bencana alam seperti kebakaran, gempa bumi, dan tanah longsor adalah fokus penelitian literatur ini. Berikut ini adalah penjelasan singkat tentang definisi bencana alam tersebut.

1. Kebakaran

Kebakaran adalah bencana yang disebabkan oleh api yang terdiri atas tiga komponen antara lain udara, panas, dan bahan bakar yang menimbulkan panas serta cahaya [9]. Bencana kebakaran dapat disebabkan oleh unsur-unsur alam, seperti sambaran petir, letusan gunung berapi, musim kemarau, dan unsur-unsur non alam, seperti membuang puntung rokok sembarangan [10].

2. Gempa Bumi

Gempa bumi merujuk pada guncangan yang berlangsung di dalam bumi yang selanjutnya menjalar ke permukaan melalui rekahan bumi yang terjadi akibat berbagai faktor seperti aktivitas gunung berapi, meteor jatuh, longsor, dan ledakan bom nuklir di bawah permukaan [11].

3. Tanah Longsor

Tanah longsor ialah jenis pergerakan massa tanah atau batuan, atau dapat juga gabungan keduanya yang turun dan keluar dari lereng dikarenakan ketidakstabilan tanah atau batuan yang menghasilkan lereng tersebut. Gerakan tanah ini terjadi karena hujan yang lebat dan kemiringan tebing yang curam [12]

4. Kesimpulan

Dari ketiga destinasi tersebut, telah diterapkan K3 yang menunjang keselamatan pekerja maupun pengunjung yang berwisata di destinasi tersebut.

5. Ucapan Terima Kasih

Kami bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan rahmat-Nya kami berhasil menyelesaikan jurnal pengetahuan lingkungan ini. Menulis jurnal ini dilakukan untuk memenuhi syarat evaluasi akhir semester dari mata kuliah pengetahuan lingkungan. Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan panduan dari berbagai sumber, kami akan kesulitan menyelesaikan jurnal ini. Karena itu, kami mengucapkan terima kasih kepada:

- Program studi “Fisika” yang telah memfasilitasi penelitian kami, dengan diberangkatkannya kami ke Kebun Teh Wonosari, Malang untuk mengambil data penelitian.
- Ibu Primasari Cahya Wardhani, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing dari jurnal kami, yang telah memberikan arahan dan masukan yang sangat berguna untuk pengerjaan jurnal ini.
- Kakak tingkat kami yaitu (Billy Sopater Maniani dan Adiatma Maulana Wardhana) atas bantuannya dalam pengambilan data untuk jurnal ini beserta masukannya yang sangat membantu penulis untuk dapat menyelesaikan jurnal ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan jurnal ini, oleh karena itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang konstruktif agar jurnal ini dapat diperbaiki. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan berharap bahwa jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi semua yang memerlukannya.

6. Referensi

- [1] M. A. Faozan, “Aplikasi Panduan Mendaki Gunung Di Malang Raya Berbasis Android,” 2017.
- [2] W. Adri, L. M. Sabri, and Y. Wahyuddin, “Pembuatan Peta Jalur Evakuasi Bencana Gunung Api Dan Persebaran Lokasi Shelter Menggunakan Metode Network Analyst (Studi Kasus : Gunung Merapi, Boyolali-Magelang),” 2021.
- [3] A. Eriq Ghozali, B. Darma Setiawan, and M. Tanzil Furqon, “Aplikasi Perencanaan Wisata di Malang Raya dengan Algoritma Greedy,” 2017. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] A. Prawiranata, E. Yulianto, and A. Kusumawati, “Pengaruh Keramahtamahan Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan (Survei pada Pelanggan Villa Agrowisata Kebun Teh Wonosari Lawang, Malang),” 2016.
- [5] R. Djaenny Raule, R. L. E Sela, and S. Tilaar, “Partisipasi Masyarakat Dalam Pengembangan Agrowisata Salak Di Pulau Tagulandang Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro,” *Jurnal Spasial*, vol. 7, no. 3, pp. 302–312, 2020.
- [6] F. Erry Prasmatiwi *et al.*, “Pengembangan Agrowisata Berbasis Potensi Desa Paguyuban Kecamatan Way Lima Kabupaten Pesawaran,” 2020.
- [7] M. Dzikri and M. Sukana, “Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Wisata Paralayang Di Gunung Banyak, Kota Batu, Provinsi Jawa Timur,” *Jurnal Destinasi Pariwisata*, vol. 7, no. 2, pp. 275–280, 2019.
- [8] W. Widyaningrum, I. Aliyah, and T. Istanabi, “Keragaman Tipe Mitigasi Bencana pada Destinasi Wisata di Kecamatan Ngargoyoso Diversity of Disaster Mitigation Types in Tourist Destinations at Ngargoyoso District,” *jurnal perencanaan wilayah, kota, dan permukiman*, vol. 6, no. 1, pp. 69–83, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- [9] K. I. Ismara, “Pedoman K3 Kebakaran Tim Karakter K3 Universitas Negeri Yogyakarta,” 2019.

-
- [10] Muhamad Wahyudi, “Analisis Kebijakan Pencegahan Dan Penanganan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kalimantan Tengah,” *Anterior Jurnal*, vol. 20, no. 2, pp. 153–159, 2021.
- [11] A. Nur, “Gempa Bumi, Tsunami Dan Mitigasinya,” *jurnal geografi*, vol. 7, no. 1, pp. 66–73, 2010.
- [12] Juhadi, W. Setyaningsih, and N. Kurniasari, “Pola Perilaku Masyarakat Dalam Pengurangan Resiko Bencana Tanah Longsor Di Kecamatan Banjarwangu Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah,” 2016.