

PLATFORM INFORMASI MUNCAK.ID DALAM Mendukung Pengembangan Wisata Alam Sebagai Sebuah Industri

Information Platform Muncak.Id As Supporting Tools in The Development Of Nature Tourism As An Industry

RANI AULIA IMRAN^{1*)}, SUGENG WALUYO¹⁾, INDRO PRAKOSO¹⁾, MOHAMMAD IRHAM AKBAR²⁾, DAN MAULANA HAFEZ AHYATARA TEMPARIYAWAN²⁾

1) Jurusan Teknik Industri, Universitas Jenderal Soedirman, Jln. Mayjen Sungkono Km. 5, Purbalingga, Jawa Tengah, Indonesia 53371

2) Jurusan Informatika, Universitas Jenderal Soedirman, Jln. Mayjen Sungkono Km. 5, Purbalingga, Jawa Tengah, Indonesia 53371

*Email: rani.aulia.imran@unsoed.ac.id

Diterima 08 Agustus 2025 / Disetujui 15 Desember 2025

ABSTRACT

Hiking tourism is an outdoor activity associated with vacations, consisting of short or long walks through natural landscapes. Interest among national and international tourists in mountain climbing continues to grow each year. Indonesia has hundreds of mountains with tourism potential; they will also impact the community. Climbing tourism activities are influenced by several factors, including distance traveled, climbing routes, weather/climate, and duration. Tourism management is stated in SNI 8748:2019, which requires climbing route managers to provide information about available, up-to-date climbing routes. To ensure that natural potential is appropriately managed, an analysis is needed of both the natural conditions and the capacity of climbers/porters, as climbing is an extreme sport/tourism activity. The research conducted from 2022 to 2025 aims to develop natural potential into a tourism industry, focusing on mapping and visualization, calorie measurement, climber logistics, climate and environment, climber capacity, and climbing risks on Mount Sindoro, Central Java. Integrating this information will develop a risk mapping of climbing routes, which can be accessed via the website. MUNCAK.ID is an information platform on a website that provides integrated information for climbers seeking convenience in planning mountain climbing and exploration in Indonesia. The development of the climbing information has received a positive response from the public, and the website's visit count has increased significantly. For further research, risk assessments of climbing routes and information collection on other mountains will be conducted, with the aim of increasing the attractiveness of this platform, especially for climbing in Indonesia.

Keywords: climbing, industry, muncak.id, platform, tourism.

ABSTRAK

Wisata *hiking* atau pendakian merupakan aktivitas luar ruangan yang berhubungan dengan liburan yang terdiri dari jalan-jalan pendek atau panjang di lanskap alam. Minat wisatawan pendakian gunung meningkat tiap tahun, baik kunjungan wisatawan nasional maupun internasional. Indonesia memiliki ratusan gunung yang menjadi potensi wisata, bila dikembangkan akan berdampak pula bagi masyarakat. Aktivitas pariwisata pendakian dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya jarak tempuh, jalur pendakian, cuaca/iklim, dan durasi pendakian. Hal ini juga tercantum pada SNI 8748:2019 terkait pengelola jalur pendakian harus memberikan informasi mengenai jalur pendakian yang tersedia dalam bentuk online dan offline dan dimutakhirkan. Untuk memastikan potensi alam dapat dikelola dengan baik maka perlu analisis baik dari potensi kondisi alam maupun kapasitas pendaki/porter karena pendakian merupakan olah raga/wisata ekstrim. Penelitian yang telah dilakukan sejak tahun 2022 hingga 2025 bertujuan menjadikan potensi alam menjadi industri wisata; berfokus pada visualisasi pemetaan, pengukuran kalori dan logistik pendaki pada jalur pendakian, lingkungan iklim, kapasitas pendaki, dan resiko pendakian di Gunung Sindoro, Jawa Tengah. Penggabungan informasi tersebut untuk mengembangkan pemetaan resiko jalur pendakian dilakukan, dan dapat diakses melalui website. MUNCAK.ID sebagai platform informasi berupa website yang menyajikan informasi terintegrasi bagi para pendaki yang menginginkan kemudahan dalam merencanakan pendakian gunung dan penjelajahan pegunungan di Indonesia. Pengembangan informasi pendakian mendapatkan respon positif dari masyarakat dan mendapat jumlah kunjungan pada website meningkat secara signifikan. Untuk riset selanjutnya akan dilakukan pengukuran resiko jalur pendakian dan pengumpulan informasi pada gunung lainnya, dengan harapan platform ini dapat meningkatkan daya tarik pariwisata khususnya pendakian di Indonesia.

Kata kunci: industri, muncak.id, pendakian, platform, wisata.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam melimpah, yang didalamnya termasuk pegunungan (Yunanto 2021). Kekayaan alam adalah industri pariwisata pendakian yang sangat potensial, karena Indonesia secara geografis terletak pada kawasan *ring of fire* atau cincin api, yang memiliki 629 gunung (Ramadhan 2024). Dengan banyaknya pegunungan yang memiliki keindahan tersebut menjadikan banyaknya wisatawan yang ingin untuk mendaki menikmatinya, salah satunya di Provinsi Jawa Tengah terdapat 15 gunung. Wisata

hiking/pendakian, aktivitas luar ruangan yang berhubungan dengan liburan yang terdiri dari jalan-jalan pendek atau panjang di lanskap alam (Thomas 2023). Menurut Mukhlis sebagai Ketua Umum Asosiasi Pemandu Gunung Indonesia (APGI), tingkat kesulitan pada wilayah pegunungan di Indonesia belum memiliki standar yang jelas. Dimana informasi mengenai tingkat kesulitan jalur pegunungan dari APGI inilah yang digunakan oleh para pendaki dalam mengenali tingkat kesulitan jalur yang dipilih.

Meskipun aktivitas pendakian gunung menawarkan berbagai manfaat kesehatan terkait dengan aktivitas. Namun, dalam kegiatan pendakian gunung juga memiliki efek risiko cedera yang melekat karena faktor objektif dan subjektif. Pendakian gunung merupakan olahraga berisiko sangat tinggi, di mana cedera dan bahkan kematian dapat terjadi (Fruhauf 2020). Angka kematian terus meningkat per tahun-nya dari 2013 hingga 2020, 88 kasus kematian terkait pendakian terjadi di gunung, yang disebabkan beberapa faktor seperti, hipothermia, tersesat, jatuh, fisik drop, kebakaran, tertimpa batu, jantung, dan lain-lain (Sangsoko 2020). Langkah-langkah pencegahan akan lebih efektif jika didukung oleh sistem yang dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan profil risiko dengan benar.



Gambar 1 Penelitian RISIN terkait Wisata Alam Sebagai Sebuah Industri: (a) tracking jalur, dan (b) model pembebanan pendaki.

Penelitian Riset Institusi (RISIN) Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED) tahun 2022, 2023, dan 2024 secara bertahap meneliti keterkaitan kapasitas manusia dan iklim saat pendakian (Gambar 1). Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berfokus pada visualisasi pemetaan, pengukuran kalori dan logistik pendaki pada jalur pendakian, pengembangan simulasi pendakian dari lingkungan iklim dan kapasitas pendaki. Kajian mendasari penelitian ini adalah belum adanya standar/rekomendasi untuk pendaki yang bersumber dari data input dan memodelkan resiko tersebut. Hal ini juga tercantum pada SNI 8748:2019 terkait pengelola jalur pendakian harus memberikan informasi mengenai jalur pendakian yang tersedia dalam bentuk online dan offline dan dimutakhirkan. Perlunya sarana informasi yang dapat menjadi rujukan, MUNCAK.ID sebagai platform informasi berupa website diharapkan dapat menyajikan informasi terintegrasi bagi para pendaki yang menginginkan kemudahan dalam merencanakan pendakian gunung dan penjelajahan pegunungan di Indonesia.

Tujuan utama dari penelitian ini yakni mengoptimalkan potensi daerah khususnya Jawa Tengah dengan pemberdayaan wisata alam untuk jangka panjang. Untuk memastikan potensi alam dapat dikelola dengan baik maka perlu analisis baik dari potensi kondisi alam maupun kapasitas pendaki/porter karena pendakian merupakan olah raga/wisata ekstrim.

METODE PENELITIAN

Pengambilan data berfokus pada di Basecamp Gunung Sindoro via Kledung. Gunung Sindoro merupakan gunung berapi aktif yang memiliki ketinggian 3.153 mdpl diatas permukaan laut. Gunung Sindoro terletak di Damarkasiyan, Kecamatan Kertek, Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia. Responden wawancara dan survey kuesioner pada penelitian ini, yaitu pendaki dan porter. Adapun data yang telah diambil dilakukan pemodelan dan diintegrasikan pada website MUNCAK.ID secara bertahap. Adapun roadmap penelitian pengembangan gunung sebagai wisata alam pendakian dengan prinsip industri terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Roadmap penelitian.

Tahun	Fokus kajian	Metode Penelitian
2022	<ul style="list-style-type: none"> Pemetaan jalur pendakian jalur Kledung sebagai sample Arah perencanaan dan kajian Gunung Wisata 	Observasi lapangan (pencatatan data jalur dengan GPS), literatur review
2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran Logistik dan kebutuhan kalori pendakian Model awal penyusunan beban ransel knapsack Explorasi eye tracker untuk tempat wisata 	Pengukuran jumlah kalori dengan evaluasi fisiologi selama pendakian, evaluasi pembebanan ransel, pengukuran user experience
2024	<ul style="list-style-type: none"> Pendataan keluhan dan ergonomi Model pengukuran pembebanan pendaki di jalur kledung 	Survey, kuesioner, dan observasi lapangan, pengukuran beban ransel dan model pembebanan, identifikasi faktor

Tahun	Fokus kajian	Metode Penelitian
2025	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi faktor lingkungan pendakian • Pemodelan faktor resiko pendakian • Pemodelan geometris pembebanan /kapasitas terbatas • Penyusunan model klaster resiko pendakian 	pendakian Survey, kuesioner, dan observasi lapangan, data mining, pemodelan, klasterisasi data

Pengembangan website MUNCAK.ID menggunakan framework Laravel v11.44.1 (PHP v8.3.21), dan akan dikembangkan secara berkalam, baik dari fitur dan informasinya (Tempariyawan 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

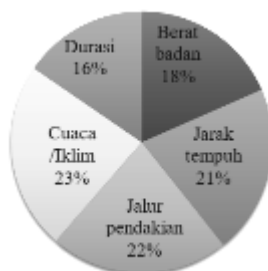
MUNCAK.ID merupakan aplikasi yang dirancang untuk membantu pendaki dengan memberikan panduan mendaki gunung maupun pegunungan yang komprehensif dan terstruktur, menggunakan data hasil penelitian dan data input eksternal seperti data cuaca BMKG. Terdapat beberapa pertimbangan dalam penyajian informasi pada website dengan halaman depan pada Gambar 2.



Gambar 2 Halaman depan platform MUNCAK.ID.

1. Pembebanan selama pendakian

Beban merupakan salah satu aspek yang berpengaruh dalam pendakian, selain itu terdapat aspek lain seperti berat badan, jarak tempuh, jalur pendakian, cuaca/iklim dan durasi (Deliyana 2024). Penelitian RISIN 2024 tersebut menunjukkan bahwa aspek yang paling berpengaruh adalah cuaca atau iklim dengan skor 23,2%. Kondisi ekstrem seperti hujan, angin kencang, atau suhu dingin dapat memperlambat pendaki, dan meningkatkan risiko cedera atau hipotermia. Aspek kedua adalah jalur pendakian dengan skor 22,1%, hal ini dikarenakan jalur pendakian yang tidak rata (menanjak dan menurun), jalur yang sulit menambah beban kerja pada tubuh, terutama otot dan sendi. Aspek ketiga adalah jarak dengan skor 20,9%. Aspek keempat adalah berat badan dengan skor 18,4%. Berat badan memengaruhi beban tambahan yang harus dibawa tubuh saat bergerak. Pendaki dengan berat badan yang lebih mungkin mengalami kelelahan lebih cepat, terutama di jalur yang sulit didaki. Terakhir adalah durasi pendakian dengan skor 15,4%.



Gambar 3 Aspek yang membebani pendakian (Deliyana 2024).

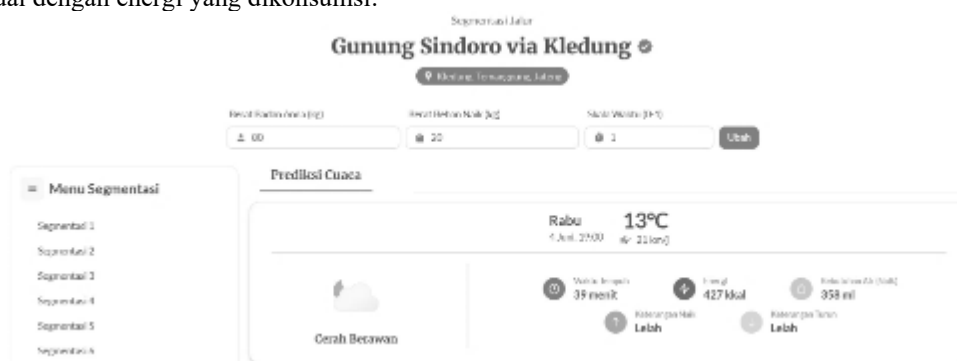
Kelima aspek pada Gambar 3 merupakan hasil survey responden pendakian gunung Sindoro, yang menjadi fokus utama informasi yang akan ditampilkan pada website. Tampilan informasi terkait aspek pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan informasi terkait aspek yang berpengaruh pada pendakian.

2. Pembebanan dan konsumsi energi selama pendakian

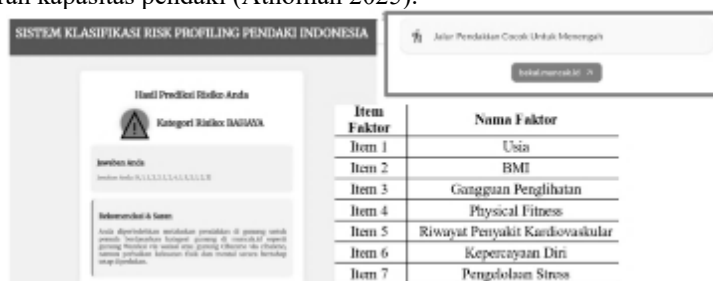
Faktor beban menjadi salah satu elemen penting yang memengaruhi ketahanan fisik pendaki, sebanyak 33,3% responden merasa bahwa beban yang mereka bawa jarang terasa berlebihan (Deliyana 2024). Semakin berat beban, maka semakin berkurang kenyamanan pendaki. Hal ini ditunjukkan dengan sejumlah 36,7% dari responden merasa total berat yang dibawa dan jenis tas mempengaruhi kenyamanan. Optimasi pemilihan logistik pendakian yang dapat memenuhi kebutuhan energi pendaki yang disesuaikan dengan kapasitas ransel diperlukan (Mustakim 2024). Waluyo (2022; 2024) mendemonstrasikan hubungan antara konsumsi energi dan logistik optimal selama hiking dengan menggunakan jalur pendakian. Konsumsi energi dihitung dari profil jalur pendakian dan denyut jantung orang yang berjalan di jalur tersebut. Dengan konsumsi energi tersebut, dioptimasi untuk menentukan jumlah barang logistik yang optimal agar sesuai dengan energi yang dikonsumsi.



Gambar 5 Tampilan informasi terkait pembebanan dan konsumsi energi.

3. Rencana pengembangan selanjutnya

Untuk tahun ini sedang dikembangkan fitur rekomendasi pendakian berdasarkan resiko pendaki, dengan menggunakan 19 parameter faktor pendakian contohnya terlihat pada Gambar 6. Model identifikasi profil ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pendaki, dengan mempertimbangkan aspek personal seperti usia, motivasi, dan lainnya sebagai pengukuran kapasitas pendaki (Athoillah 2025).



Gambar 6 Model profil tingkat resiko pendakian (Athoillah 2025)

Harapan pengembangan fitur ini dapat memberikan wawasan kepada calon pendaki agar siap menghadapi kondisi lapangan mengingat banyaknya terjadi korban pada aktifitas pendakian beberapa tahun terakhir (Ashfiya 2025).

Pengembangan website MUNCAK.ID akan dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan berbagai pihak, dengan harapan dapat mengoptimalkan industri pariwisata lokal dan pelestarian alam secara bersamaan. Pengembangan

ini termasuk pengumpulan data untuk gunung lainnya tidak hanya Gunung Sindoro jalur Kledung. Kolaborasi dengan diperlukan, baik dari pengelola pendakian, masyarakat, peneliti dan akademisi, dan untuk selanjutnya akan diberikan akses kepada pengguna untuk memberikan masukan terkait akurasi data dan masukan untuk kebutuhan data pendaki

SIMPULAN

MUNCAK.ID merupakan website yang menyajikan informasi terintegrasi bagi para pendaki. Beberapa fitur dapat diakses terkait jalur pendakian, cuaca lokasi, konsumsi energi, durasi pendakian, dan segmentasi dari elevasi gunung. Namun beberapa fitur masih dalam pengembangan contohnya pembebanan dan sistem klasifikasi risk profiling pendaki ini masih terbatas pada jumlah dataset dari parameter pendaki yang digunakan sebagai basis klasifikasi. Semoga website ini dapat menjadi alternatif bagi pendaki, agar mendapatkan kemudahan dalam merencanakan pendakian gunung dan penjelajahan pegunungan di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih atas pendanaan skema penelitian Riset Institusi (RISIN) tahun 2025 kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman (Unsoed) dukungannya demi lancarnya kegiatan penelitian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashfiya, D.A.N. (2025) Jumlah Kecelakaan Pendakian di Berbagai Gunung Indonesia 2013-2024. Sumber: <https://goodstats.id/article/jumlah-kecelakaan-pendakian-di-berbagai-gunung-indonesia-2013-2024-moVFb>
- Athoillah, M.G. (2025) Sistem Klasifikasi Profil Risiko Pendaki dengan Implementasi Suport Vector Machine (SVM) untuk Keselamatan Pendakian. Skripsi thesis, Universitas Jenderal Soedirman.
- BSN. SNI 8748:2019 tentang Pengelolaan Pendakian Gunung.
- Deliyana, F (2024) Analisis Kesesuaian Beban Angkat dengan Pendekatan RWL pada Pendaki Gunung Sindoro Temanggung Jawa Tengah. Skripsi thesis, Universitas Jenderal Soedirman.
- Mustakim, E (2024) Implementasi Metode Algoritma Greedy dalam Optimasi Logistik Pendakian Gunung Prau. Skripsi thesis, Universitas Jenderal Soedirman.
- Frühauf A, Kopp M. (2020) Risikoverhalten und Aspekte der Risikosportpartizipation im Jugendalter (*Risk-taking Behaviour and Aspects on Adolescents' Participation in High-risk Sports*); 69(2):98–108. Available from: <https://www.vr-elibrary.de/doi/10.13109/prkk.2020.69.2.98>
- Ramadhan W.S., Manurung A.T., Purnama L.S., Diannisa A., Hidayat G.A.A, Rosalinda T.S., et al. (2024) PPGD-KAT Pertolongan Pertama Gawat Darurat Dalam Kegiatan Alam Terbuka. CV. Green Publisher Indonesia. 333 p.
- Sangsoko L. 2020. Angka Kematian saat Pendakian Gunung Terus Meningkat, Ini Penyebab Terbanyak. [sitasi 31 Mei 2025]. Sumber: <https://mounture.com/berita/angka-kematian-saat-pendakian-gunung-terus-meningkat-ini-penyebab-terbanyak/>
- Tempariyawan, M.H.A. (2025) Perbandingan Performa dan Optimalisasi SEO antara Laravel Blade dan Laravel Inertia dalam Pengembangan Website Informasi Jalur Pendakian Gunung Di Indonesia muncak.id.
- Thomas AT. (2013) Dissertations and Theses Spring. Effects of Pack Weight on Endurance of Long-distance Hikers Effects of Pack Weight on Endurance of Long-distance Hikers. Sumber: <https://commons.erau.edu/edt/140>
- Yunanto P.W, Nugraheni M., Nugraha N. (2021) Sistem Informasi Penjejak Pendakian Gunung Berbasis Web. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia (SINTESIA). 1(1):13–30.
- Waluyo S, Setyaningrum D.T., Prakoso I, Adhiana T.P., Imran R.A. (2022) A Connection of Optimum Logistic and Energy Consumption in Hiking. Journal of Applied Sciences, Management and Engineering Technology. Volume 3, Isu 2, 60-70.
- Waluyo S, Palumian A.S, Sibarani A.A., Sofiana A, Krisnawati M. (2024) Modeling Optimum Logistic For Multi-day Climbing In Tropical Mountain By Considering Geometrical Constraint. Journal Science & Technology Asia, 88-102.