

ABSTRAK

SISTEM KLASIFIKASI PROFIL RISIKO PENDAKI DENGAN IMPLEMENTASI *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) UNTUK KESELAMATAN PENDAKIAN

MOHAMMAD GHIYATS ATHOILLAH

H1E021031

Indonesia memiliki potensi besar dalam sektor pariwisata pendakian, didukung oleh kondisi geografis yang berada di wilayah Cincin Api Pasifik dengan 629 gunung, di mana 129 di antaranya merupakan gunung aktif. Pada tahun 2020, sektor ini menyumbang pendapatan sebesar Rp2,3 triliun dan diprediksi terus meningkat. Namun, tingginya minat terhadap aktivitas pendakian juga meningkatkan risiko keselamatan seperti hipotermia, kelelahan, dan kecelakaan fatal. Sistem manajemen risiko yang digunakan saat ini umumnya masih bersifat manual dan belum mampu mengidentifikasi risiko secara cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem klasifikasi profil risiko pendaki menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) yang tervalidasi secara eksternal, dengan dukungan metode *fuzzy* K-Medoid untuk pengelompokan data. Sistem ini memanfaatkan 14 faktor karakteristik individu pendaki sebagai variabel masukan, seperti usia, pengalaman, kondisi fisik, dan riwayat kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SVM mampu mengklasifikasikan profil risiko pendaki dengan akurasi sebesar 90,35%. Sistem ini diwujudkan dalam bentuk antarmuka web modular yang mempercepat proses identifikasi risiko sekaligus memberikan rekomendasi pendakian yang sesuai dengan kondisi pengguna.

Kata Kunci: Pendakian Gunung, Profil Risiko, *Support Vector Machine* (SVM), *fuzzy* K-Medoid (FCMd), *machine learning*, K3

ABSTRACT

SYSTEM OF CLIMBERS' RISK PROFILING CLASSIFICATION WITH SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) IMPLEMENTATION FOR CLIMBING SAFETY

MOHAMMAD GHIYATS ATHOILLAH

H1E021031

Indonesia holds great potential in the mountain tourism sector, geographically located on the Pacific Ring of Fire with 629 mountains, 129 of which are active. In 2020, this sector contributed IDR 2.3 trillion in revenue and is projected to grow further. However, the increasing interest in hiking activities also raises safety risks such as hypothermia, fatigue, and fatal accidents. Existing risk management systems are still manual and lack the speed and accuracy needed to identify risks effectively. This study aims to develop a climber risk profiling classification system using the Support Vector Machine (SVM) algorithm, externally validated, and supported by the *fuzzy* K-Medoid method for data *clustering*. The system uses 14 individual characteristics of climbers, including age, experience, physical condition, and health history. The results show that SVM achieves a classification accuracy of 90.35%. The system is implemented as a modular web-based interface that accelerates the risk identification process and provides climbing recommendations tailored to each user's condition.

Keywords: Mountain Climbing, Risk Profiling, Support Vector Machine (SVM), *Fuzzy* K-Medoid (FCMd), Machine Learning, Occupational Health And Safety