

# **RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI HIPOTERMIA RINGAN PADA PENDAKI DENGAN METODE *FUZZY* MAMDANI (Studi Kasus : Tiga Gunung >1000 Mdpl)**

Nama : Muhammad Alif Mahmuda  
NIM 190431100094  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing I : Deni Tri Laksono,  
S.Pd.,M.T.  
Dosen Pembimbing II : Dian Neipa Purnamasari,  
S.St.,M.Tr.T

## **ABSTRAK**

Indonesia merupakan negara yang memiliki berbagai macam pariwisata, salah satunya yaitu pegunungan. Pegunungan di Indonesia sering menjadi destinasi pendakian oleh para wisatawan lokal ataupun luar. Namun, kegiatan pendakian gunung memiliki risiko yang tinggi terhadap kecelakaan. Biasanya, hal ini disebabkan oleh kelemahan fisik pendaki, tersesat, serta penyakit mendadak seperti hipotermia. Tim pencari atau evakuasi biasanya melakukan pencarian secara manual menelusuri setiap jalur yang memungkinkan dilewati oleh pendaki. Kendala yang dihadapi saat proses pencarian dan penyelamatan pendaki yaitu luasnya area pencarian serta tidak adanya informasi koordinat lokasi pendaki. Untuk itu pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pemantauan posisi dan kondisi fisik pendaki dengan memanfaatkan perangkat keras mikrokontroler NodeMCU, sensor GPS NEO-6M, MLX90614, pulse sensor dan buzzer dengan perangkat lunak aplikasi berbasis android, dengan memanfaatkan logika fuzzy. Logika fuzzy merupakan suatu metode yang dapat digunakan sebagai proses pengambilan keputusan berbasis aturan dengan menggunakan persamaan logika dari identifikasi kasus untuk menyelesaikan masalah non linier. Dengan dibuatnya sistem ini pendaki akan menerima notifikasi suara dari buzzer apabila pendaki terdeteksi hipotermia ringan pada perangkat yang digunakan sedangkan tim pengawas akan menerima data kesehatan pendaki dan lokasi pendaki melalui aplikasi android. Dari pengujian yang dilakukan disimpulkan sistem dapat bekerja sesuai dengan yang direncanakan. Diharapkan dengan sistem ini pendaki dapat mengantisipasi terkena hipotermia berat serta memudahkan tim pengawas melakukan evakuasi apabila pendaki membutuhkan penanganan darurat.

**Kata Kunci** : Hipotermia, Kesehatan, Aplikasi android, Logika Fuzzy

# **RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI HIPOTERMIA RINGAN PADA PENDAKI DENGAN METODE FUZZY MAMDANI (Studi Kasus : Tiga Gunung >1000 Mdpl)**

Nama : Muhammad Alif Mahmuda  
NIM 190431100094  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing I : Deni Tri Laksono,  
S.Pd.,M.T.  
Dosen Pembimbing II : Dian Neipa Purnamasari,  
S.St.,M.Tr.T

## ***ABSTRACT***

*Indonesia is a country that has various types of tourism, one of which is mountains. Mountains in Indonesia are often climbing destinations for local and foreign tourists. However, mountain climbing activities have a high risk of accidents. Usually, this is caused by the climber's physical weakness, getting lost, and sudden illness such as hypothermia. Search or evacuation teams usually carry out manual searches tracing every possible route for climbers. The obstacles faced during the search and rescue process for climbers were the large area of the search and the lack of information on the coordinates of the climber's location. For this reason, in this research, a system for monitoring the position and physical condition of climbers was designed using NodeMCU microcontroller hardware, NEO-6M GPS sensor, MLX90614, pulse sensor and buzzer with Android-based application software, utilizing fuzzy logic. Fuzzy logic is a method that can be used as a rule-based decision making process using logical equations from case identification to solve non-linear problems. By creating this system, climbers will receive a sound notification from a buzzer if mild hypothermia is detected on the climber on the device used, while the monitoring team will receive data on the climber's health and the climber's location via an Android application. From the tests carried out, it was concluded that the system could work as planned. It is hoped that with this system climbers can anticipate severe hypothermia and make it easier for the monitoring team to carry out evacuations if climbers need emergency treatment.*

**Keywords:** Hypothermia, Health, Android application, Fuzzy Logic