

# **RANCANG BANGUN EMERGENCY DEVICE UNTUK PENDAKI GUNUNG DENGAN TEKNOLOGI LONG RANGE BERBASIS ESP32 TERINTEGRASI TELEGRAM**

**Fawaz Nawfal**

## **ABSTRAK**

Pada saat melakukan pendakian gunung, masalah yang mungkin timbul meliputi kelelahan, tersesat dan penyakit. Menurut data dari BNPB, 23 orang pendaki gunung meninggal dunia akibat terjebak pada saat Gunung Marapi meletus pada tanggal 3 Desember 2023. Selain itu, menurut data dari BASARNAS, dalam empat tahun terakhir ini kecelakaan dalam pendakian gunung mengalami peningkatan. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah alat komunikasi darurat yang dapat mengirimkan sinyal darurat. Penelitian ini menggunakan komponen seperti mikrokontroler ESP3, modul GPS U-Blox Neo-M8, modul LoRa Ra-02 dan Telegram sebagai *database*. Alat ini dapat mengirimkan titik kordinat lokasi pendaki kepada tim penyelamat melalui aplikasi telegram. Berdasarkan hasil penelitian, alat mampu mengirimkan sinyal dengan jarak hingga 450 meter. Untuk rata-rata nilai akurasi GPS tertinggi pada penelitian ini sebesar 1.25 Meter sedangkan rata-rata nilai akurasi GPS terendah sebesar 15,24 Meter, rata-rata nilai RSSI paling baik berada di -56,40 dBm dengan jarak 0 Meter sedangkan rata-rata nilai RSSI paling buruk berada di -89,80 dBm dengan jarak 110 Meter, nilai packet loss terendah sebesar 1% dan packet loss tertinggi sebesar 19%. Dengan begitu, diharapkan alat komunikasi ini dapat membantu tim penyelamat dalam melakukan evakuasi para pendaki gunung yang mengalami kendala atau kecelakaan di Pegunungan.

***Kata Kunci: Pendaki Gunung, Komunikasi Darurat, GPS (Global Positioning System), LoRa (Long Range)***

**EMERGENCY DEVICE DESIGN FOR MOUNTAIN CLIMBERS  
WITH LONG RANGE TECHNOLOGY BASED ON ESP32  
INTEGRATED TELEGRAM**

**Fawaz Nawfal**

**ABSTRACT**

*Problems that may arise when mountain climbing can be fatigue, getting lost and illness. According to data from BNPB, 23 mountain climbers died as a result of being trapped when Mount Marapi erupted on December 3, 2023. According to data from BASARNAS, accidents in mountaineering have increased in the last four years. From these problems, an emergency communication tool is needed that can send emergency signals. This research uses components such as ESP32, GPS U-Blox Neo-M8, LoRa Ra-02 and Telegram as a database. This tool can send the coordinates of the climber's location to the rescue team with the telegram application. Based on the research results, the tool is able to send signals up to 450 meters. For the highest average GPS accuracy value is 1.25 meters while the lowest average GPS accuracy is 15.24 meters, the best average RSSI is at -56.40 dBm when 0 meters far away, while the worst average RSSI is at -89.80 dBm when 110 meters far away, the lowest packet loss value is 1% and the highest packet loss is 19%. Hopefully with this emergency communication tool can help the rescue team in evacuating mountain climbers who experience accidents in the mountains.*

**Keywords: Mountain Climber, Emergency Communication, GPS (Global Positioning System), LoRa (Long Range)**