

ABSTRAK

Indonesia termasuk Negara yang memiliki jumlah gunung api yang dikategorikan aktif terbanyak di dunia, letak geologis yang menyebabkan Indonesia menjadi salah satu negara yang rawan bencana salah satunya erupsi gunung berapi. Untuk mengantisipasi bencana erupsi gunung api diperlukan sebuah perangkat pendukung sistem pemantauan pada gunung api salah satunya yaitu perangkat untuk pemantauan aktivitas vulkanik dan perubahan yang terjadi pada lingkungan gunung api tepatnya di kawasan kawah gunung api. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian tugas akhir yang bertujuan untuk mengetahui cara membuat perangkat ESP cam untuk pemantuan gunung api menggunakan LoRa, mengetahui cara pengambilan gambar pada lingkungan gunung api menggunakan ESP CAM dan mengetahui cara mengirim data berupa gambar dalam jarak jauh menggunakan LoRa. Dari penelitian ini menghasilkan sebuah alat yang dapat mengambil data berupa gambar kondisi lingkungan gunung , dapat mengirim data berupa gambar kondisi lingkungan gunung menuju *gateway* dengan jarak maksimal antara node dan gateway 419 meter. ESP CAM digunakan untuk memantau perubahan dan aktivitas gunung api jika ada perubahan yang mengindikasikan bencana maka bisa melakukan pencegahan secara dini. Dengan adanya perangkat ini diharapkan dapat membantu dalam pemantauan aktivitas vulkanik gunung api.

Kata Kunci: *LoRa, ESP CAM, Gunung Api.*

ABSTRACT

Indonesia is a country that has the largest number of active volcanoes in the world, its geological location makes Indonesia one of the countries prone to disasters, one of which is volcanic eruptions. To anticipate a volcanic eruption disaster, a monitoring system supporting device is needed for volcanoes, one of which is a device for monitoring volcanic activity and changes that occur in the volcanic environment, precisely in the volcanic crater area. Therefore, a final project research was carried out which aims to find out how to make an ESP cam device for monitoring volcanoes using LoRa, knowing how to take pictures in a volcanic environment using ESP CAM and knowing how to send data in the form of images over long distances using LoRa. This research produced a tool that can retrieve data in the form of images of mountain environmental conditions, can send data in the form of images of mountain environmental conditions to the gateway with a maximum distance between the node and the gateway of 419 meters. ESP CAM is used to monitor changes and volcanic activity. If there are changes that indicate a disaster, they can take early prevention. With this device, it is hoped that it can assist in monitoring volcanic activity.

Key words: LoRa, ESP CAM, Volcano.