

ABSTRAK

Banjir pada dataran tinggi merupakan fenomena yang kompleks dan berkaitan erat dengan karakteristik alaminya. Dalam pengertian umum adalah debit air sungai dalam jumlah yang tinggi atau debit air di aliran sungai secara relatif lebih besar dari kondisi normal akibat hujan yang turun di hulu atau disuatu tempat secara terus menerus. Dalam menghadapi risiko banjir pada dataran tinggi yang terdapat wisata sungai, perlu dikembangkan strategi manajemen risiko dan mitigasi yang spesifik. Sistem peringatan dini banjir sangat penting untuk meminimalkan kerugian dan melindungi kehidupan. Beberapa penelitian telah menggunakan teknologi komunikasi jarak jauh seperti *longe range (LoRa)*. Penelitian ini menggunakan *LoRa* sebagai salah satu teknologi wireless yang memiliki jangkauan yang luas, sehingga dapat membantu masyarakat yang berada pada daerah dataran tinggi khususnya pada wisata sungai Grape untuk selalu waspada terhadap bencana banjir yang datang secara tiba-tiba. Sistem ini dirancang untuk mengukur atau mendeteksi debit air, ketinggian air, dan curah hujan. Sistem menggunakan beberapa indikator seperti lampu dan buzzer sebagai peringatan alarm. Sistem terdiri dari perangkat pendeteksi yang berada pada hulu aliran sungai dan perangkat penerima yang berada pada pos wisata serta sebuah perangkat aplikasi yang bisa memonitoring atau memantau debit air, ketinggian air, dan curah hujan pada daerah tersebut secara jarak jauh. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak terkait dalam mempermudah dan mempercepat proses evakuasi jika terjadi luapan air sungai.

Kata Kunci : Deteksi, Banjir, Debit air, Ketinggian, Alarm, *LoRa*

ABSTRACT

Flooding in highland areas is a complex phenomenon closely related to the region's natural characteristics. Generally, it involves a high river discharge or water flow in the river that is relatively greater than normal conditions due to continuous rainfall upstream or in a specific area. In addressing the flood risks in highland areas with river tourism, specific risk management and mitigation strategies need to be developed. An early warning flood system is crucial to minimize losses and protect lives. Various studies have employed long-range communication technologies like LoRa (Long Range). This research utilizes LoRa as a wireless technology with extensive coverage, aiding residents in highland areas, particularly around Grape River tourism, to stay alert to sudden flood events. The system is designed to measure and detect water discharge, water level, and rainfall. It uses indicators such as lights and buzzers as alarm warnings. The system consists of detection devices located upstream of the river and receiving devices at the tourism post, along with an application that can monitor water discharge, water level, and rainfall in the area remotely. The results of this research are expected to assist relevant parties in facilitating and expediting the evacuation process in the event of river water overflow.

Keywords: *Detection, Flood, Water discharge, Water level, Alarm, LoRa*