

SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR DI AIR TERJUN KEDUNG KAYANG, MAGELANG

Nugroho Widi Susanto
12/341209/PMU/07659

INTISARI

Air Terjun Kedung Kayang di Magelang mempunyai potensi wisata yang besar sehingga menarik jumlah wisatawan berkunjung ke lokasi tersebut. Dibalik keindahan air terjun tersebut menyimpan bahaya banjir yang sering terjadi sehingga menjebak wisatawan bahkan terdapat korban tiga orang meninggal pada tahun 2012. Sistem peringatan dini di lokasi tersebut belum dikembangkan karena masih menggunakan cara manual dengan mengandalkan informasi dari jaringan desa di atas aliran air terjun menggunakan radio HT. Kejadian banjir di lokasi ini terkait dengan kondisi pegunungan yang mempunyai lereng curam dan curah hujan yang tinggi.

Penelitian ini menggunakan data primer untuk mendapatkan curah hujan dan tinggi muka air. Begitu juga karena pengukuran kecepatan maupun debit pada banjir sangat susah dan dapat membahayakan, maka pengukuran kecepatan dilakukan dengan pengukuran tidak langsung menggunakan hasil rekaman kamera pada waktu banjir terjadi tahun 2014. Simulasi evakuasi dilakukan di lokasi air terjun dengan menentukan terlebih dahulu lokasi aman berdasarkan kriteria shelter banjir. Kemudian dilakukan pengukuran penampang melintang sungai baik pada lokasi pengukuran maupun pada lokasi rekomendasi pemasangan alat telemetri.

Berdasarkan hasil pengukuran terdapat 3 hidrograf yang memiliki ketinggian muka air diatas 50cm. Pengamatan di lapangan dan wawancara dengan warga serta pengelola air terjun menunjukkan ketinggian muka air 50cm dapat dijadikan ambang batas bahaya banjir. Waktu puncak tercepat yang terukur dalam penelitian ini adalah 35 menit. Waktu tersebut lebih lama dari hasil simulasi evakuasi yaitu 10,37 menit. Hal ini menunjukkan waktu yang sangat terbatas untuk melakukan evakuasi pada saat tanda bahaya dibunyikan. Sedangkan untuk kecepatan banjir dengan metode tidak langsung menggunakan kamera dokumentasi didapatkan angka 4m/detik. Dari pengukuran dan pengamatan tersebut didapatkan jarak minimal pemasangan alat telemetri dari lokasi air terjun yaitu 2,48km. Hal ini untuk memberikan waktu jeda bagi para pengunjung untuk dapat melakukan evakuasi apabila terdapat tanda bahaya di sekitar lokasi wisata air terjun

Kata Kunci: sistem peringatan dini, banjir, Air terjun Kedung Kayang

Flood Early Warning System At Kedung Kayang Waterfall, Magelang

Nugroho Widi Susanto
12/341209/PMU/07659

Abstract

Kedung Kayang Waterfall in Magelang has great tourism potential to attract the number of tourists to visit the site. Otherwise behind the beauty of the waterfall, there is an unseen danger of floods that trap the tourist in waterfall area. Also there is even a victim killing three people in 2012. The early warning system has not been developed due to still use manual system by relying on information networks in the village over the waterfall using radio HT. Flood that often occurred in this location associated with the condition of the mountains that have steep slopes and storm.

This study uses primary data to collect rainfall and water level data. In addition for measurements of velocity and discharge in a flood is very difficult and dangerous, then the velocity measurements performed by indirect measurements using a camera recording at the time the flood occurred in 2014. The evacuation simulations conducted at the waterfall site by firstly determine the shelter location based on flood shelter criteria. Then measuring the river cross section in the water level measurement location and the recommendation location for telemetry tool installation.

Based on the measurement results, there are 3 hydrographs which has the water level that exceed 50cm. Observations in the field and interviews with residents and the waterfall management shows 50cm high of water level can be used as danger threshold that could trigger flood. The fastest time of the hydrograph time to peak measured in this study is 35 minute. That means that the simulation results evacuation 10.37 minutes much faster than time to peak measured. This shows a very limited time to evacuate when the alarm on. The speed of the flood with the indirect method using documentation images obtain the figure of 4m/sec. From these measurements and observations obtained a minimum distance from the location of installation of equipment telemetry waterfall is 2,48km. This is to provide spare time for visitors to be able to evacuate to shelter location if there are danger signs around the tourist sites waterfall.

Keyword: early warning system, flood, Kedung Kayang Waterfalls