

## ABSTRAK

Bencana alam, adalah sebuah fenomena alam yang berdampak merugikan bagi umat manusia. Salah satu bencana alam yang sering terjadi di khususnya wilayah Kabupaten Bandung, adalah banjir yang salah satunya disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi dan saluran air/sungai yang tidak lancar karena terjadinya pengendapan di dasar sungai, saluran air, atau waduk.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, dibuatlah sebuah sistem peringatan dini banjir, sebagai bagian dari sebuah sistem manajemen bencana, dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk tindakan-tindakan preventif pra-bencana seperti monitoring, sistem peringatan dini yang di dukung oleh berbagai macam sensor.

Menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor ultrasonik dan *rain gauge* untuk mendeteksi intensitas curah hujan yang turun dan ketinggian dari air. Setelah data hasil pengukuran sensor diterima, data akan dibaca oleh ESP32, yang kemudian dengan koneksi internet akan meneruskan data ke Telegram sebagai platform pemberitahuan peringatan dini, dan akan disimpan di dalam *Firebase* dan aplikasi android yang dapat digunakan sebagai sebuah sistem monitoring.

Untuk itu, dilakukan sebuah simulasi pengukuran intensitas curah hujan dan ketinggian muka air dengan masing-masing parameternya adalah curah hujan 1mm/jam, dan ketinggian air dalam cm, yang kemudian akan diklasifikasikan dan kemudian dikirim sebagai sebuah status banjir. Kemudian akan dilakukan juga analisis dari kualitas jaringan dari desain sistem deteksi curah hujan dan ketinggian air berbasis IoT dengan parameter berupa *delay*, *jitter*, dan *throughput*.

Dalam penelitian ini didapatkan nilai rata-rata *delay* 0.03 detik, rata-rata *jitter* 0.01 detik, dan nilai rata-rata *throughput* 2.997 *byte/s*.

**Kata Kunci:** Banjir, Curah Hujan, Sistem Peringatan Dini, Mikrokontroler, *Internet of Things*.