

ABSTRAK

Bencana banjir sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia akibat curah hujan yang tinggi. Musim hujan yang berkepanjangan akibat perubahan cuaca yang ekstrim menyebabkan sungai meluap, sehingga masyarakat perlu lebih waspada terhadap banjir. Akibat dari bencana banjir banyak adalah banyak kerusakan bahkan banyak korban jiwa. Kerugian tersebut karena warga kurang siaga menghadapi bencana yang akan datang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah upaya untuk meminimalkan korban jiwa dan kerugian yang terjadi. Pada penelitian ini dirancang sistem deteksi dini banjir untuk memantau kecepatan arus air dan ketinggian sungai. Tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memberikan informasi terkait banjir dini. Sistem yang dirancang berbasis *Internet of Thing* (IoT) dengan protokol MQTT yang mengacu pada jaringan yang menghubungkan perangkat fisik yang berbeda ke protokol. Sistem pendeteksi banjir ini menggunakan sensor *Water flow* YF-DN50 G2 untuk mengukur debit air, sensor ultrasonik JSN-SR04T untuk mendeteksi ketinggian air, dan ESP32 untuk membaca data dan mengirimkannya melalui internet. Sistem secara otomatis bekerja ketika air mencapai sensor dengan mengirimkan informasi status deteksi banjir secara real-time. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan, hasil kecepatan air pada sensor *Water flow* setelah melalui regresi memiliki rata-rata *error* sebesar 5,73% untuk arus deras dan 9,38% untuk arus yang tenang. Pengukuran *delay* yang dihasilkan dalam pengujian sebanyak 30 kali sebesar 186,24 ms termasuk pada kategori baik menurut standar ITU-T G.1010 dengan besar *delay* 150 s/d 300 ms. Dari hasil penelitian, sistem dapat bekerja dengan baik dan sistem dapat membaca debit air dan ketinggian sungai.

Kata kunci: Kecepatan arus air, *Water flow* YF-DN50 G2, ESP32, IOT, MQTT