

## ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Banjir dapat menyebabkan berbagai kerugian, contohnya kerugian materiil, serta korban jiwa. Tingkat kesiapsiagaan masyarakat yang rendah menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tingginya angka kerugian pasca bencana alam banjir. Seiring perkembangan zaman, berbagai macam informasi kini dapat diakses melalui *smartphone*. Pada Tugas Akhir ini, dirancang sebuah prototipe yang berfungsi untuk *monitoring* banjir melalui aplikasi di *smartphone*, khususnya Android. Prototipe ini dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mewakili suatu wilayah pantauan yang meliputi 1 sungai dan 2 titik evakuasi. Prototipe digunakan sebagai simulasi pemantauan secara *realtime* ketinggian dan status air di sungai, di titik evakuasi 1 dan di titik evakuasi 2. *Hardware* alat menggunakan NodeMCU ESP8266 V2 sebagai mikrokontroler untuk mengolah data, sensor ultrasonik HC-SR04P untuk membaca ketinggian air dan LCD 16X2 untuk menampilkan status koneksi NodeMCU ke internet, serta informasi ketinggian dan status air di setiap titik. Status ketinggian air sungai dibagi menjadi 5 *level*, yakni aman, waspada, bahaya, potensi banjir, dan banjir. Status ketinggian air di titik evakuasi 1 dan 2 dibagi menjadi 4 *level*, yakni tidak ada evakuasi, aman, waspada, dan banjir. Data yang telah diolah oleh NodeMCU dikirimkan ke Firebase. Kemudian, aplikasi yang dirancang menggunakan *MIT App Inventor 2* akan membaca informasi wilayah pantauan melalui Firebase, lalu menampilkannya. Secara keseluruhan, ketiga sensor ultrasonik memiliki :  $|\%E|$  rata-rata sebesar 2,15%, rata-rata standard deviasi 0,013, serta gradien dan korelasi determinasi mendekati 1. NodeMCU dapat mengolah data dari sensor ultrasonik sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi mampu menampilkan informasi yang sesuai dengan hasil pengolahan data oleh NodeMCU.

**Kata kunci** : Banjir, evakuasi, *Internet of Things*, Firebase, *MIT App Inventor 2*.