

## ABSTRAK

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh *United Nation International Strategic Disaster Risk (UN-ISDR)* bahwa Indonesia menjadi negara yang paling rawan terhadap bencana di dunia. Pemerintah pun telah mencoba berbagai cara dalam menangani banjir yaitu dengan *Early Warning System (EWS)*/ peringatan dini agar pihak terkait dapat melakukan antisipasi. Salah satu upaya mutlak dalam mewujudkan masyarakat yang siap dan sigap dalam menghadapi bencana yang di kemudian hari bisa membantu dalam pengambilan keputusan lebih awal dan meminimalisir kerugian dengan bantuan *IoT (Internet of Things)* yang dipadukan dengan *GIS (Geographic Information System)*. Penelitian ini berfokus pada sistem pendeteksi banjir berbasis *IoT* yang terintegrasi dengan *GIS* sebagai upaya peringatan dini jika terjadi banjir bagi masyarakat dengan data yang dikirim secara *real-time*.

Sistem informasi geografi yang diterapkan yaitu *API ArcGIS For Javascript* yang memiliki banyak kelebihan dibandingkan *API Google Maps*. Data ketinggian air didapatkan dari *NodeMCU ESP8266* yang terdapat sensor ultrasonik dengan membaca pantulan gelombang. Data gelombang yang didapat dinormalisasikan dengan metode normalisasi statistika yaitu menghitung standar deviasi data tersebut.

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan sensor ultrasonik memiliki tingkat akurasi mendekati 100% yaitu 98.43%, alat memiliki ketahanan yang baik, dan fungsionalitas *interface* cukup baik. Berdasarkan pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem telah cukup baik dalam memantau ketinggian air yang terintegrasi dengan *IoT (Internet of Things)* dan *GIS (Geographic Information System)*.

**Kata kunci** : banjir, *early warning system*, *iot*, *arcgis*