

## ABSTRAK

Banjir di Sungai Citarum Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung terus menjadi ancaman serius bagi warga yang tinggal tidak jauh dari sungai tersebut. Perubahan cuaca ekstrem membuat cuaca di Indonesia menjadi tidak menentu yang menyebabkan perbedaan musim hujan berkepanjangan ataupun sebaliknya. Untuk bencana banjir yang sangat sering terjadi, warga menjadi tidak siaga dalam memprediksi banjir yang akan datang. Maka dari itu diperlukan sistem peringatan dini banjir yang tepat serta informasi pemberitahuan secepat mungkin bagi warga di sekitar Sungai Citarum Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung agar dapat mengetahui atas potensi terjadinya banjir. Sistem peringatan dini banjir ini dilakukan dengan mengimplementasikan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler Arduino dan di komunikasikan kepada warga wilayah Kecamatan Baleendah, Kabupaten Sukaburus melalui *Short Message Service* (SMS) serta *Internet of Things* (IoT). Saat sensor mendeteksi bahaya banjir maka alat akan mengirim status atau sinyal dengan *buzzer* agar masyarakat mengetahui bahwa akan terjadinya banjir. Lalu akan ada informasi mengenai ketinggian air pada layar *Liquid Crystal Display* (LCD) yang terpasang pada alat. Hasil yang didapatkan berdasarkan pengujian yaitu perancangan sistem peringatan dini banjir berhasil di realisasikan dengan mengintegrasikan sensor ultrasonik dengan Modul GSM dan berbasis IoT. Nilai akurasi sensor ultrasonik dan curah hujan sebesar 98,56% dan 84.5% serta *error* relatif sensor ultrasonik dan curah hujan sebesar 1,44% dan 15.5%. Pada pengujian Modul GSM mendapat nilai *delay* sebesar 4.3825 detik, nilai *packet loss* 0% dan nilai *throughput* sebesar 35bps. Sedangkan pada pengujian pengiriman data IoT menggunakan Modul *Wi-Fi* mendapat nilai *delay* sebesar 11 detik, nilai *packet loss* sebesar 0%.

**Kata Kunci :** *Mikrokontroler, Ultrasonik, Liquid Crystal Display (LCD), Arduino, Buzzer, Short Message Service (SMS), Internet of Things (IoT).*