

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN DAN PENERAPAN ALAT WATER LEVEL SENSOR BERBASIS IoT SEBAGAI ALAT PEMANTAU MUKA AIR BANJIR**

**M. Artsultan Aqil Bahnan, Raka Anugrah**

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Bencana banjir merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi di Indonesia dan memerlukan system peringatan dini yang efektif untuk meminimalisir kerugian. Metode pemantauan konvensional yang bersifat manual seringkali lambat, sehingga dibutuhkan solusi teknologi yang mampu memberikan informasi secara cepat dan real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sebuah alat pemantau ketinggian muka air banjir berbasis *Internet of Things* (IoT). Pendekatan yang digunakan adalah dengan mengintegrasikan sensor ultrasonic sebagai komponen utama untuk pengukuran jarak ke permukaan air secara non-kontak. Data hasil pengukuran diproses oleh mikrokontroler dan dikirimkan melalui jaringan internet ke sebuah platform *online*, memungkinkan pemantauan jarak jauh serta pengiriman notifikasi peringatan secara otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe yang dikembangkan mampu mengukur ketinggian air dengan Tingkat akurasi dan mengirimkan data secara andal. Sistem ini secara efektif memberikan peringatan dini ketika ketinggian air melampaui ambang batas yang telah ditentukan. Keterbaharuan penelitian ini terletak pada integrasi komponen berbiaya rendah menjadi sebuah system pemantauan dan peringatan dini yang otonom, efisien, dan dapat diakses dari mana saja. Sumbangan penelitian ini adalah menyediakan sebuah model sitem mitigasi bencana banjir yang terjangkau dan dapat direplikasi, serta mendukung pengembangan infrastruktur pemantauan lingkungan dalam kerangka kota cerdas (*smart city*).

Kata kunci: banjir, *internet of things*, mitigasi bencana, peringatan dini, sensor ultrasonik

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN IOT-BASED WATER LEVEL SENSOR FOR FLOOD MONITORING**

**M. Artsultan Aqil Bahnan, Raka Anugrah**

*Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya*

*Flooding is a frequent problem in Indonesia, necessitating an effective early warning system to minimize losses. Conventional manual monitoring methods are often slow, thus requiring a technological solution capable of providing fast, real-time information. This research aims to design and implement an Internet of Things (IoT)-based flood water level monitoring device. The approach involves integrating an ultrasonic sensor as the primary component for non-contact measurement of the distance to the water's surface. The measurement data is processed by a microcontroller and transmitted via the internet to an online platform, enabling remote monitoring and the automatic sending of warning notifications. Testing results indicate that the developed prototype can accurately measure water levels and reliably transmit data. The system effectively provides an early warning when the water level exceeds a predetermined threshold. The novelty of this research lies in the integration of low-cost components into an autonomous, efficient, and remotely accessible monitoring and early warning system. This research contributes an affordable and replicable model for a flood disaster mitigation system, supporting the development of environmental monitoring infrastructure within a smart city framework.*

*Keywords: disaster mitigation, early warning, flood, internet of things, ultrasonic sensor*